HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

XPR170®

Manuel d'instructions





810060FR - Révision 8

Français – French

Enregistrer votre nouveau système Hypertherm

Avantages de l'enregistrement

- **Sécurité:** L'enregistrement de votre système nous permet de communiquer avec vous dans l'éventualité qu'un avis de sécurité ou de qualité serait émis.
- **Éducation:** L'enregistrement vous permet d'accéder gratuitement aux formations en ligne sur les produits par l'entremise de l'Institut de coupe Hypertherm.
- **Confirmation de propriété:** L'enregistrement peut servir de preuve d'achat en cas de réclamation à votre assureur.

Rendez-vous à www.hypertherm.com/registration pour y effectuer rapidement et facilement votre enregistrement.

Si vous éprouvez des problèmes lors de l'enregistrement du produit, veuillez communiquer avec nous à registration@hypertherm.com.

Pour vos dossiers

Numéro de série : _____

Date d'achat : _____

Distributeur : _____

Notes relatives à l'entretien : _____

_____

_____

Renseigements sur la garantie

Vous trouverez les renseignement relatifs à la garantie de votre produit sur le site www.hypertherm.com/warranty.

Informations sur le recyclage

Vous trouverez des renseignement sur le recyclage de votre produit à l'adresse www.hypertherm.com/resources/system-support/recycling/.

Nous joindre

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com/contact-us

XPR170®

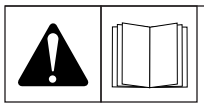
Manuel d’instructions

810060FR
Révision 8

Français – French
Traduction des instructions originales

Novembre 2025

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com



Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT! Lisez les consignes de sécurité dans le manuel de votre produit, le Manuel de sécurité et de conformité (80669C), le Manuel de sécurité et conformité relatif aux jets d'eau (80943C) et le Manuel d'avertissement relatif aux radiofréquences (80945C). Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

Des exemplaires de ces manuels en format électronique et papier peuvent accompagner le produit. Des copies électroniques sont également disponibles sur notre site web. De nombreux manuels sont disponibles en plusieurs langues à l'adresse suivante www.hypertherm.com/docs.

Beckhoff est une marque de commerce de Beckhoff Automation GmbH & Co. KG. Belden est une marque de commerce de Belden Inc. Cruciforme est une marque de commerce de Phillips Screw Company. EtherCAT est une marque de commerce de Beckhoff Automation GmbH. Wi-Fi est une marque de commerce de Wi-Fi Alliance.

Core, CorePlus, EDGE, EasyConnect, HPR, HyDefinition, Hypertherm, LongLife, OptiMix, Technologie Arc Response, TorchConnect, VWI, XPR, XPR170, XPR300, and XPR460 sont des marques de commerce d'Hypertherm, Inc. qui peuvent être déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Une bonne gestion environnementale est l'une des valeurs fondamentales d'Hypertherm et est essentielle à notre réussite et à celle de nos clients. Nous travaillons sans relâche pour réduire l'incidence sur l'environnement de toutes nos activités. Pour en savoir plus : www.hypertherm.com/environment.

©2018 – 2025 Hypertherm, Inc.

Table des matières

Compatibilité électromagnétique (CEM)..... 23

1 Spécifications..... 25

Terminologie pour coupe au plasma XPR..... 25
Description et composants du système de coupage plasma..... 26
Description de la source de courant plasma..... 26
Description des consoles de raccordement des gaz..... 26
Description de la console TorchConnect..... 27
Description de la torche..... 27
Spécifications de la source de courant plasma..... 28
Exigences en matière d'écoconception pour les modèles CE..... 32
Étiquette énergétique de Chine XPR170..... 32
Spécifications des consoles de raccordement des gaz..... 33
Spécifications de la console TorchConnect..... 34
Spécifications de la torche..... 35
Matières premières essentielles..... 37
Symboles et marquages de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM)..... 37
Symboles CEI..... 39

2 Qualifications et exigences..... 41

Exigences relatives aux documents..... 41
Qualifications de l'opérateur..... 41
Qualifications du personnel d'entretien..... 43
Exigences en matière d'alimentation du système..... 44
Codes et exigences en matière d'électricité..... 44
Exigences générales en matière de puissance d'entrée..... 44
Exigences relatives au sectionneur..... 47

Exigences relatives aux fusibles ou aux disjoncteurs....47
Exigences relatives au cordon d'alimentation principal....47
Exigences en matière de puissance d'entrée pour les unités CE....48
Exigences relatives à l'interrupteur marche-arrêt à distance....48
Exigences en matière de gaz de traitement pour toutes les consoles de raccordement des gaz....50
Exigences en matière de conduits pour les gaz d'alimentation....52
Exigences en matière de régulateur de pression pour les gaz d'alimentation....56
Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix)....57
Exigences en matière de tuyaux et de tuyauterie pour l'eau de protection....58
Besoin d'un régulateur de pression supplémentaire pour l'eau de protection lorsque la pression est élevée....59
Retirer l'eau de protection de la console de raccordement des gaz....59
Spécifications de couple pour la tuyauterie de gaz ou d'eau et les raccords de tuyauterie....60
Exigences relatives au liquide de refroidissement....60
Besoins en liquide de refroidissement pour un fonctionnement entre -10 et 40 °C (14 à 104 °F)....62
Exigences relatives au liquide de refroidissement pour un fonctionnement au-dessus de 40 °C (104 °F)....62
Exigences en matière de débit du liquide de refroidissement....63
Exigences en matière de pureté de l'eau comme liquide de refroidissement....63
Exigences relatives à la mise en place des composants du système....64
Configuration requise avec la console de raccordement des gaz Core....64
Configuration requise avec la console de raccordement des gaz CorePlus....66
Configuration requise pour les consoles de raccordement des gaz VWI ou OptiMix....67
Exigences du site de travail pour les composants du système....69
Longueurs requises pour les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux....70
Exigences en matière de rayon de courbure pour les tuyaux, les câbles et les conduites....71
Dimensions correctes des connecteurs sur les tuyaux, les câbles et les faisceaux....71
Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande....72
Distances requises pour la ventilation et l'accès....73
Exigences en matière de ventilation....73
Exigences en matière d'accès pour l'entretien et la maintenance....73
Exigences relatives à la distance pour les communications....73
Homologation sans fil....74
Exigences relatives au support de fixation de la torche....74
Exigences relatives au lève-torche....75
Exigences en matière de CNC pour les systèmes de coupe au plasma....75
Interrupteur marche/arrêt à distance....75
Réglages ajustables....75

Réglages de l'affichage....76
Diagnostics et dépannage....76
Mise à la terre et protection recommandées....77
Types de mise à la terre....77
Pratiques de mise à la terre....78
Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma....81

3 Installation....85

Avant de commencer l'installation....85
Liste de vérification de l'installation....91
Configuration du système de la console de raccordement des gaz Core....95
Configuration du système de la console de raccordement des gaz CorePlus....97
Configuration du système avec la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix....98
Étapes d'installation....100
Mise en place des composants du système....100
Mettez la source de courant plasma en position....100
Mettre la console de raccordement des gaz en position....101
Mettre la console TorchConnect en position....104
Mise à la terre des composants du système....106
Retrait des panneaux externes des composants du système....108
Préparation des tuyaux souples, des câbles et des faisceaux....112
Connecter la source de courant plasma....113
Connecter la console de raccordement des gaz....119
Connecter raccordement des gaz (Core, CorePlus) à la console TorchConnect....123
Raccorder l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement Core ou CorePlus....123
Brancher l'ensemble alimentation, CAN et 3 gaz pour Core....126
Brancher l'ensemble alimentation, CAN et 4 gaz pour CorePlus....127
Connecter raccordement des gaz (VWI, OptiMix) à la console TorchConnect....128
Raccorder l'arc pilote, le liquide de refroidissement et le dispositif de protection à eau pour VWI ou OptiMix....128
Connectez l'ensemble alimentation, CAN et 5 gaz pour VWI ou OptiMix....132
Installation de l'alimentation en gaz....133
Installer les régulateurs de gaz....139
Raccorder les gaz d'alimentation à Core ou CorePlus....139
Raccorder les gaz d'alimentation et l'eau de protection à VWI ou OptiMix....140
Installer l'ensemble de faisceau de la torche au logement de la torche....142
Connexion de la torche à la console TorchConnect....148

Retirer la torche et les pièces consommables..... 150
Installer la torche dans la prise de torche..... 152
Installation de la torche dans le support de fixation de la torche..... 153
Installation des consommables..... 155
Raccordement de l'alimentation électrique au système de coupe..... 157

4 Connexion de communication..... 161

Méthodes de communication pour les systèmes de coupe XPR..... 161
Exigences pour EtherCAT..... 163
Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN..... 164
Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication EtherCAT..... 165
Exigences pour l'identification série RS-422..... 167
Brochage pour les câbles d'interface série RS-422..... 168
Se connecter à la source de courant plasma avec la série RS-422..... 168
Exigences pour les câbles discrets..... 171
Brochage des câbles d'interface discrets..... 172
Brochage du câble discret pour le circuit imprimé d'extension..... 174
Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret..... 175
Entrée 24 V c.c. alternative..... 177
Utiliser l'interface Web XPR pour modifier l'échelle de sortie de tension d'arc..... 178
Installation de la carte VDC3 pour AVC avec RS-422 et connexions discrètes uniquement (le cas échéant)..... 179
Schéma des connexions du circuit imprimé, des câbles et des fils (le cas échéant)..... 180
Connexions PCB VDC3..... 181
Détails de la carte à circuits imprimés VDC3..... 181
Installer le circuit imprimé VDC3 (141511) (le cas échéant)..... 183
Connecter la carte à circuits imprimés VDC3 (141511) (le cas échéant)..... 184
Exigences pour l'interface Web XPR..... 187
Informations d'assistance pour l'interface Web XPR..... 189
Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil)..... 189
Modifier les réglages du point d'accès limité..... 191
Réinitialiser le module sans fil..... 192
Désactiver la connexion sans fil de façon temporaire..... 195
Désactiver la connexion sans fil de façon permanente..... 198
Renseignements relatifs à l'écran de l'interface Web..... 199
Écran de la source de courant plasma..... 201
Écran du système de gaz..... 203
Écran d'enregistrement..... 206

Écran Utilisation..... 206
Écran Autre..... 207
Exigences pour Ethernet LAN (avec fil)..... 209
Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN..... 210
Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil)..... 211
Utilisez l'interface Web XPR avec Wi-Fi et un routeur compatible DHCP pour vous connecter..... 214
Utilisez l'interface Web XPR et aucun routeur pour vous connecter..... 215
Configurer les paramètres Ethernet LAN..... 216
Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR..... 219
Exigences pour le mode de réglage manuel..... 221
Utilisez le réseau local sans fil ou Ethernet LAN pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel..... 221
Utilisez EtherCAT ou RS-422 série pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel..... 222
Changer le dispositif de commande..... 223
Utiliser la détection de contact ohmique..... 224
Exemple de détection de contact ohmique interne..... 225
Exemple de détection de contact ohmique externe..... 225
Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance..... 226
Exemples de circuits de sortie..... 228
Interface logique haute active..... 228
Interface logique, active à bas niveau..... 228
Interface relais..... 229
Ce circuit annule la garantie. Ne pas utiliser..... 230
Exemples de circuits d'entrée..... 230
Interface relais..... 230
Interface optoisolateur..... 231
Interface de sortie amplifiée..... 232
Interface redondante de marche-arrêt à distance..... 232
Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant..... 233

5 Installation du liquide de refroidissement..... 237

Aperçu du liquide de refroidissement du système de coupe..... 237
Comment faire le remplissage de liquide de refroidissement du système de coupe..... 238

6 Opération..... 241

Contrôleurs CNC et affichage..... 241

Contrôle des appareils sans fil....242
Voyants à DEL de mise sous tension....242
Séquence de fonctionnement....243
État de Mise sous tension (1)....244
État Initial Checks (vérifications initiales) (2)....244
État de la purge de gaz/mise sous tension de la pompe (3)....245
Attente du démarrage (5)....247
État de prégaz/charge c.c. (7)....247
État d'allumage (8)....248
État de l'arc pilote (9)....250
État de montée progressive (11)....252
État stable (12)....253
État de décélération progressive (13)....254
État de fin du cycle (14)....254
États du relais haute tension dans le circuit ohmique....255
Purges automatiques....255
Purges d'échange de gaz des systèmes de coupe OptiMix ou VWI....256
Purges de préparation de procédé pour tous les systèmes de coupe plasma....257
Sélection de procédés....257
Utiliser les identifiants de procédé pour des paramètres optimaux....258
Décalages/contournements de l'ID de procédé....259
Tableaux de coupe....259
Épaisseur de l'âme du procédé (PCT)....259
Catégories de procédés....260
Consommables de torche....264
Exemples de configurations des consommables....265
Exemples de configurations ferreuses (acier doux)....265
Acier doux – 30 A – O_2/O_2....265
Acier doux–50 A–O_2/Air....266
Acier doux–80 A, 130 A, 170 A–O_2/Air....266
Exemples de configurations pour matériaux non ferreux (acier inoxydable et aluminium)....267
Non ferreux– 40 A – N_2/N_2 et Air/Air....267
Non ferreux– 60 A –F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, et Air/Air....268
Non ferreux– 80 A –F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, Air/Air....268
Non ferreux - 130 A - N2/N2, Mélange/N2, N2/H2O....269
Non ferreux - 170 A - N_2/N_2, Mélange/N_2, N_2/H_2O, air/air....270
Optimisation de la durée de vie des consommables....272
Technologie Arc Response....273

Protection automatique de la torche..... 273
Protection automatique contre les erreurs de décélération progressive..... 273

7 Entretien..... 275

Vue d'ensemble de l'entretien des systèmes de coupe.....275
Références pour l'entretien du système de coupe.....275
Débrancher l'alimentation du système de coupe.....276
Calendrier de nettoyage et d'inspection pour l'entretien préventif.....277
Tâches à intervalles d'une journée.....278
Tester les pressions d'entrée..... 278
Inspecter les détendeurs de gaz..... 280
Vérifiez le régulateur de pression de l'eau de blindage (le cas échéant)..... 280
Examiner le filtre à air..... 281
Examiner les connexions entre les composants du système.....282
Vérifier l'état et le niveau du liquide de refroidissement.....283
Entretien de la torche et des consommables.....284
Retirer la torche et les pièces consommables.....284
Inspecter le tube d'eau et la torche.....286
Inspection des pièces consommables..... 289
Vérification de l'électrode pour déterminer l'usure de l'émetteur.....293
Inspecter le logement de la torche..... 296
Inspecter le faisceau de torche.....297
Entretien du liquide de refroidissement.....300
Le remplacement du liquide de refroidissement et son importance..... 301
Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement..... 302
Vidanger le liquide de refroidissement usagé du système de coupage plasma..... 302

8 Diagnostics et dépannage.....309

Considérations de sécurité pour le dépannage.....309
Étapes de l'inspection initiale.....313
Débrancher l'alimentation du système de coupe..... 314
Examiner chaque PCB.....315
Mesurer la tension secteur entre les bornes à l'intérieur de la source de courant plasma..... 316
Nom et emplacement des cartes à circuits imprimés..... 317
Conventions relatives aux codes de diagnostic.....318
Codes de diagnostic..... 319
Procédures générales de dépannage..... 342

Causes de la diminution de la durée de vie des consommables....342
Les coupes sont commencées ou arrêtées à partir de la surface de la pièce....343
Les réglages de coupe ne sont pas bons....343
Le matériau de coupe est magnétique....343
Défauts de coupe pouvant survenir fréquemment....343
L'arc pilote s'allume, mais ne se transfère pas jusqu'à la pièce à couper....343
L'arc plasma ne traverse pas complètement la pièce et il y a trop d'étincelles sur le dessus de la pièce....343
Des bavures apparaissent en bas de la coupe....344
L'angle de la coupe n'est pas droit....344
Effectuer un test d'étanchéité des gaz....344
Mesures du liquide de refroidissement....347
Utiliser l'interface web XPR ou la CNC pour mesurer le débit du liquide de refroidissement....348
Effectuer un test du récipient pour mesurer le débit du liquide de refroidissement....349
Effectuer un test de continuité entre la buse et la pièce à couper....350
Mesure corrective....350
Mesurer la résistance des thermistances....353
Comment effectuer un test de contact ohmique....355
Procédures de dépannage pour les codes de diagnostic....358
Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz....358
Codes de diagnostic 500, 507, 508, 510, 602....358
Symptômes....358
Mesure corrective....359
Dépannage de la communication CAN pour les modules de mélange des consoles OptiMix....360
Codes de diagnostic 501, 507, 508, 511....360
Symptômes....361
Mesure corrective....361
Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect....363
Codes de diagnostic 503, 507, 508, 513, 600....363
Symptômes....364
Mesure corrective....364
Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs....365
Codes de diagnostic 504 à 508, 514 à 516, 601, 604, 606....365
Symptômes....366
Mesure corrective....367
Dépannage en cas de dépassement du délai d'allumage....368
Codes de diagnostic 520....368

Symptômes..... 368
Mesure corrective..... 369
Dépannage en cas de dépassement du délai de l'arc pilote..... 369
Codes de diagnostic 521..... 369
Symptômes..... 370
Mesure corrective..... 370
Vérification..... 370
Dépannage en cas de dépassement du délai d'exécution du procédé de débit de gaz..... 370
Codes de diagnostic 522 à 525..... 370
Symptômes..... 371
Mesure corrective..... 371
Dépannage en cas de faible pression du gaz de sortie..... 371
Codes de diagnostic 530, 531, 533..... 371
Symptômes..... 372
Mesure corrective..... 372
Vérification..... 372
Dépannage en cas de faible pression de l'eau de protection..... 373
Codes de diagnostic 532..... 373
Symptômes..... 373
Mesure corrective..... 373
Dépannage en cas de faible pression du gaz de protection..... 374
Codes de diagnostic 534..... 374
Symptômes..... 374
Mesure corrective..... 374
Dépannage concernant le débit du liquide de refroidissement..... 375
Codes de diagnostic 540 et 542..... 375
Symptômes..... 376
Mesure corrective..... 376
Dépannage en cas de débit élevé du liquide de refroidissement..... 378
Codes de diagnostic 543 à 544..... 378
Symptômes..... 378
Mesure corrective..... 378
Dépannage en cas de courant faible..... 379
Codes de diagnostic 550, 552 – 554..... 379
Symptômes..... 380
Mesure corrective..... 380
Dépannage en cas de courant élevé..... 381
Codes de diagnostic 555, 556, 557..... 381

Symptômes....381
Mesure corrective....381
Dépannage des défauts de surchauffe pour les hacheurs et le liquide de refroidissement....382
Codes de diagnostic 560 à 562, 587....382
Symptômes....383
Mesure corrective....383
Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances....385
Dépannage en cas de défaillance de l'interrupteur de démarrage....386
Codes de diagnostic 570, 571, 574 – 577....386
Symptômes....387
Mesure corrective....387
Dépannage des défauts de surchauffe des inductances et des transformateurs....388
Codes de diagnostic 580 – 586, 589, 793....388
Symptômes....389
Mesure corrective....389
Dépannage en cas de défaillance d'une pièce consommable ou d'absence de courant hacheur....392
Codes de diagnostic 610 – 615 et 626 – 628....392
Symptômes....393
Mesure corrective....393
Dépannage en cas d'erreur de décélération progressive....394
Codes de diagnostic 620....394
Symptômes....394
Mesure corrective....394
Dépannage en cas de tension élevée du bus c.c....395
Codes de diagnostic 621....395
Symptômes....395
Mesure corrective....395
Dépannage en cas de faible tension du bus c.c....395
Codes de diagnostic 622....395
Symptômes....395
Mesure corrective....395
Dépannage pour les hacheurs au repos avec courant....396
Codes de diagnostic 623, 624, 625....396
Symptômes....397
Mesure corrective....397
Dépannage des défauts du capteur de courant....397
Codes de diagnostic 631....397

Symptômes..... 397
Mesure corrective..... 397
Dépannage en cas de défaillances du monde de réglage manuel..... 398
Codes de diagnostic 648..... 398
Symptômes..... 398
1 : En attente de de l'entrée l'utilisateur..... 398
2 : Annulé : Mise à jour du microprogramme..... 399
2 : Annulé : configuration invalide..... 399
2 : Annulé : Configurer le procédé..... 399
Résolution des problèmes liés aux délais d'attente de l'arc pendant l'état d'allumage..... 399
Codes de diagnostic 654..... 399
Symptômes..... 399
Mesure corrective..... 399
Dépannage du courant dans le hacheur pendant la préfusion..... 400
Codes de diagnostic 655..... 400
Symptômes..... 400
Mesure corrective..... 400
Dépannage pour un message de réinitialisation de la console..... 400
Codes de diagnostic 691..... 400
Symptômes..... 401
Mesure corrective..... 401
Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'hydrogène, l'argon ou l'azote..... 401
Codes de diagnostic 695 à 697..... 401
Symptômes..... 402
Mesure corrective..... 402
Pressions d'entrée autorisées dans les consoles de raccordement des gaz..... 403
Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour le gaz F5..... 403
Codes de diagnostic 700..... 403
Symptômes..... 403
Mesure corrective..... 404
Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'eau..... 404
Codes de diagnostic 701..... 404
Symptômes..... 405
Mesure corrective..... 405
Dépannage de la pression d'entrée du gaz de protection dans la console TorchConnect..... 406
Codes de diagnostic 702 à 705..... 406
Symptômes..... 407
Mesure corrective..... 407

Pressions d'entrée autorisées dans la console TorchConnect....408
Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix....408
Codes de diagnostic 702, 705, 769, et 770....408
Symptômes....409
Action corrective pour ajuster le régulateur de pression N_2....410
Action corrective pour ajuster le régulateur de pression Ar....412
Dépannage des défauts des capteurs de pression....412
Codes de diagnostic 706 à 715....412
Symptômes....413
Mesure corrective....413
Dépannage pour les procédés non valides....414
Codes de diagnostic 716....414
Symptômes....414
1 : invalid id (identifiant non valide)....415
2 : invalid user (utilisateur non valide)....415
3 : invalid user source (source utilisateur non valide)....415
4 : invalid process (procédé non valide)....415
5 : not allowed or system not ready (non permis ou système pas prêt)....416
6 : not supported (non pris en charge)....416
Organigramme de dépannage pour le code de diagnostic 716....416
Dépannage de la limite du cycle de travail sur la tension d'alimentation de la vanne proportionnelle....420
Codes de diagnostic 719....420
Symptômes....420
Mesure corrective....420
Dépannage pour une pression de sortie supérieure à la pression d'entrée....420
Codes de diagnostic 720....420
Symptômes....421
Mesure corrective....421
Dépannage des défaillances du mélange de gaz....421
Codes de diagnostic 721 à 723, 726....421
Symptômes....422
Mesure corrective....422
Dépannage des erreurs de communication du mélange de gaz....422
Codes de diagnostic 724, 725, 742, 743....422
Symptômes....423
Mesure corrective....423
Dépannage des électrovannes V1 dans la console TorchConnect....423

Codes de diagnostic 730....423
Symptômes....424
Mesure corrective....424
Dépannage des électrovannes V4 – V12 dans la console TorchConnect....424
Codes de diagnostic 733 à 741....424
Symptômes....425
Mesure corrective....425
Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur....425
Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - MAGFAN....426
Codes de diagnostic 744 à 746....426
Symptômes....427
Mesure corrective pour le code 744....427
Mesure corrective pour le code 745....427
Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - HXFAN....428
Codes de diagnostic 748 et 749....428
Symptômes....429
Mesure corrective....429
Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 1 / CAB FAN 1....430
Codes de diagnostic 747 et 750....430
Symptômes....430
Mesure corrective....430
Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 2....431
Codes de diagnostic 751....431
Symptômes....431
Mesure corrective....431
Dépannage des erreurs de phase dans les hacheurs....431
Codes de diagnostic 752, 753, 754....431
Symptômes....432
Mesure corrective....432
Dépannage des défauts de pression d'entrée du gaz....432
Codes de diagnostic 768 à 771....432
Symptômes....433
Mesure corrective....433
Dépannage en cas de tension élevée ou faible du hacheur....434
Codes de diagnostic 779, 780, 781....434
Symptômes....434
Mesure corrective....434
Dépannage en cas de tension élevée sur la source de courant 24 V....435

Codes de diagnostic 784....435
Symptômes....435
Mesure corrective....435
Dépannage des erreurs de communication du bus de terrain....436
Codes de diagnostic 789....436
Symptômes....436
1 : Lecture PDO....436
2 : Bruit d'amorçage....436
3 : Bruit d'arrêt....437
4 : Bruit du début du maintien....437
5 : Bruit de fin du maintien....437
6 : Bruit du perçage....437
7 : Bruit de fin du perçage....437
8 : Expiration des communications SPI....437
Information sur le circuit imprimé....438
Schémas du circuit imprimé de distribution d'alimentation de la source de courant plasma (141425)....438
Schémas du circuit imprimé de commande de la source de courant plasma (141545)....439
Positions du commutateur DIP....441
Schémas du circuit imprimé de hacheur de la source de courant plasma (10085242)....443
Schéma du circuit imprimé de démarrage de la source de courant plasma (141360)....444
Schéma du circuit imprimé E/S de la source de courant plasma (10081573)....444
Schéma du circuit imprimé de distribution de l'alimentation du ventilateur(141384)....445
Schéma de la carte de commande de la console de raccordement des gaz (141375)....446
Circuit imprimé haute fréquence de la console de raccordement des gaz (141563) schéma....447
Schéma du PCB ohmique de la console Torch connect (141368)....447
Schéma du circuit imprimé de commande de la console de raccordement de la torche (141334)....448

9 Nomenclature des pièces....451

Pièces de la source de courant plasma....451
Panneaux extérieurs pièces....452
Ventilateurs....453
Échangeur thermique....454
Pièces du système de refroidissement....454
Adaptateurs du système de refroidissement du compartiment arrière....456
Autres adaptateurs non illustrés....456

Transformateurs et bobines d'induction....457
Côté de commande–vue 1....458
Côté de commande–vue 2....459
Faisceaux de câbles et le câbles CAN dans la source de courant plasma....460
Compartiment arrière de la source de courant plasma....461
Pièces de la console de raccordement des gaz....462
Pièces latérales à haute tension de la console de raccordement des gaz (CorePlus illustré)....463
Pièces latérales du collecteur des consoles de raccordement des gaz....465
Collecteurs et adaptateurs de console de raccordement des gaz Core....466
Collecteurs et adaptateurs de la console de raccordement des gaz CorePlus....467
Collecteurs et adaptateurs d'entrée et de sortie de console de raccordement des gaz VWI....469
Collecteurs et adaptateurs d'entrée et de sortie de console de raccordement des gaz OptiMix....471
Mélangeur, capteurs et robinetterie des consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix....472
Faisceau de câbles, kit de tuyaux et câbles CAN de console de raccordement des gaz....474
Pièces de la console TorchConnect....474
Côté TorchConnect console EasyConnect....475
Console TorchConnect – haut....475
Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 1....476
Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 2....477
Adaptateurs et valves de l'avant de la console TorchConnect....478
Ensemble de torche....479
Support de la torche....480
Ensembles de consommables de départ....480
Kits de consommables de départ pour acier doux (428840)....480
Kits de consommables de départ pour acier inoxydable et aluminium (428843)....481
Kits de consommables de départ pour acier doux avec torche (428842)....482
Kits de consommables de départ pour acier inoxydable et aluminium avec torche (428841)....483
Kit de démarrage de consommables non ferreux pour console Core et CorePlus (428944)....484
Autres consommables et pièces pour torche....485
Câble, tuyau et pièces en plomb....486
Câbles d'arc pilote avec serre-câbles....486
Câbles négatifs avec serre-câbles....486
Câble d'alimentation, 120V c.a....487

Assemblage de tuyaux de liquide de refroidissement (source de courant plasma à la console de raccordement des gaz)....487
Câbles CAN....488
Arc pilote et ensembles de liquide de refroidissement (Core, CorePlus)....488
Ensembles alimentation, CAN et 3 gaz (Core)....489
Ensembles alimentation, CAN et 4 gaz (CorePlus)....489
Ensembles d'arc pilote, de tuyaux de liquide de refroidissement et d'eau de blindage (VWI, OptiMix)....490
Ensembles alimentation, CAN et 5 gaz (VWI, OptiMix)....490
Câbles d'interface EtherCAT et Ethernet LAN....490
Câbles d'interface séparée....491
Câble distinct pour l'extension PCB....492
Câble d'interface série de la CNC....493
Câbles de retour....493
Faisceaux de torche....494
Faisceaux biseautés et faisceaux robotisés biseautés....494
Faisceaux de bras robotisé....495
Torche courte....495
Tuyau d'oxygène (bleu)....496
Tuyau d'azote ou d'argon (noir)....496
Tuyau d'air (noir)....496
Hydrogène ou azote-hydrogène (F5) flexibles (rouge)....497
Eau (fluide de protection facultatif) flexibles(bleu)....497
Kits d'entretien préventif....498
Outils....498
Pièces de rechange recommandées....499
Source de courant plasma – pièces de rechange recommandées....499
Consoles de raccordement des gaz – pièces de rechange recommandées....500
Console TorchConnect – Pièces de rechange recommandées....500
Torche – Pièces de rechange recommandées....501
Descriptions des icônes d'avertissement....501

10 Schémas de câblage....503

Conventions sur les schémas de câblage....503
Symboles des schémas de câblage....503
Symboles de la torche....505
États de la robinetterie pendant le fonctionnement....505
États de la robinetterie selon l'ID de procédé....506

Vue d'ensemble (feuille 1 de 23)....531
Source de courant plasma 1 (feuille 2 de 23)....532
Source de courant plasma 2 (feuille 3 de 23)....533
Source de courant plasma 3 (feuille 4 de 23)....534
Source de courant plasma 4 (feuille 5 de 23)....535
Source de courant plasma 5 (feuille 6 de 23)....536
Source de courant plasma 6 (feuille 7 de 23)....537
Source de courant plasma 7 (feuille 8 de 23)....538
Console de raccordement des gaz 1 (feuille 9 de 23)....539
Console de raccordement des gaz 2 (feuille 10 de 23).... 540
Console de raccordement de la torche (feuille 11 de 23).... 541
Système de refroidissement (feuille 12 de 23).... 542
Système de gaz 1 Core (feuille 15 de 23)....543
Système de gaz 2 CorePlus (feuille 14 de 23)....544
Système de gaz 1 (feuille 15 de 23).... 545
Système de gaz 1 OptiMix (feuille 16 de 23)....546
Interface EtherCAT multipoint (multisystème) (feuille17 sur 23).... 547
Interface série RS-422 et multipoint discrète (multisystème) (feuille 18 de 23).... 548
Interface discrète multipoint (multisystème) (fiche 19 sur 23).... 549
Connexion EtherCAT vers EDGE Connect/TC (feuille 20 de 23)....550
Connexions séparées et série RS-422 de la CNC (feuille 21 de 23).... 551
Connexions séparées de la CNC (feuille 22 de 23).... 552
Schéma fonctionnel du sous-système sans fil (feuille 23 de 23).... 553

Introduction à la compatibilité électromagnétique (CEM)

L'équipement homologué CE d'Hypertherm est fabriqué conformément à la norme NE60974-10. L'équipement doit être installé et utilisé selon les renseignements ci-dessous afin d'obtenir la compatibilité électromagnétique.

Les limites requises par la norme NE60974-10 peuvent ne pas suffire à complètement éliminer les interférences si l'équipement affecté est à proximité ou présente un haut degré de sensibilité. Dans de tels cas, il peut être nécessaire d'utiliser d'autres mesures pour réduire davantage les interférences.

Cet équipement de coupe est conçu pour un environnement industriel exclusivement.

Installation et utilisation

Il incombe à l'utilisateur d'installer et d'utiliser l'équipement plasma conformément aux instructions du fabricant.

Si des interférences électromagnétiques sont détectées, il incombera à l'utilisateur de résoudre le problème, avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, les mesures correctives peuvent être aussi simples que de mettre le circuit à la terre; consultez Mise à la terre de la pièce à couper. Dans d'autres cas, il pourrait être nécessaire de construire un écran électromagnétique complet entourant la source d'alimentation et la pièce, accompagné des filtres d'entrée associés. Dans tous les cas, les interférences électromagnétiques doivent être suffisamment réduites pour ne plus causer de problèmes.

Évaluation de la zone de travail

Avant d'installer l'équipement, l'utilisateur doit évaluer les problèmes potentiels de nature électromagnétique dans les environs de la zone de travail. Les aspects suivants doivent être considérés :

a. Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de téléphone et de signalisation; au-dessus, en dessous et à côté de l'équipement de coupe;

b. Émetteurs et récepteurs de radio et de télévision;

c. Ordinateurs et autre équipement de commande;

d. Équipement critique pour la sécurité, par exemple la garde d'équipement industriel;

e. Appareils de santé de tierces personnes, par exemple l'usage de stimulateurs cardiaques et d'appareils auditifs;

f. Équipement utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;

g. Immunité d'autre équipement dans le secteur. L'utilisateur doit s'assurer que tout autre équipement utilisé dans le secteur est compatible. Cette précaution peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires.

h. L'heure du jour pendant laquelle la coupe ou d'autres activités sont effectuées.

La superficie de la zone périphérique à considérer dépendra de la structure du bâtiment et d'autres activités s'y déroulant. La zone périphérique peut s'étendre au-delà des limites du bâtiment.

Méthodes de réduction des émissions

Alimentation secteur

L'appareil de coupe doit être raccordé à l'alimentation secteur conformément aux recommandations du fabricant. Si des interférences ont lieu, il peut être nécessaire de prendre des mesures supplémentaires, telles que le filtrage de l'alimentation secteur.

Il faut aussi considérer la protection du câble d'alimentation de l'appareil de coupe installé en permanence, dans un conduit métallique ou l'équivalent. La protection doit être continue sur toute la longueur du câble. La protection doit aussi être raccordée à l'alimentation secteur de l'appareil de coupe, de sorte qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et le boîtier de la source d'alimentation de l'appareil de coupe.

Entretien de l'appareil de coupe

L'appareil de coupe doit être régulièrement entretenu conformément aux recommandations du fabricant. Toutes les portes et tous les couvercles d'accès et d'entretien doivent être fermés et fixés correctement durant l'utilisation de l'appareil. L'appareil de coupe ne doit être modifié d'aucune façon, à l'exception des modifications et réglages couverts dans les instructions du fabricant. En particulier, l'écartement des électrodes des dispositifs d'amorçage d'arc et de stabilisation doit être ajusté et entretenu conformément aux recommandations du fabricant.

Câbles de coupe

Les câbles de coupe doivent être les plus courts possible et être placés ensemble au niveau du sol ou à proximité.

Liaison équipotentielle

Il est recommandé de considérer la liaison de tous les composants métalliques dans l'installation de coupe et à proximité.

Toutefois, des composants métalliques liés à la pièce augmenteront le risque que l'opérateur reçoive une décharge électrique en touchant ces composants métalliques et l'électrode (buse des têtes laser) simultanément.

L'opérateur devrait donc être isolé de tous les composants métalliques liés de la sorte.

Mise à la terre de la pièce à couper

Lorsque la pièce n'est pas mise à la terre ni en contact avec le sol à cause de ses dimensions et de son emplacement (par exemple, la coque d'un bateau ou la structure d'acier d'un bâtiment), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire le rayonnement dans certains cas, mais pas tous. Des précautions doivent être prises pour empêcher une mise à la terre de la pièce qui augmenterait le risque de blessure à l'utilisateur ou de dommages à tout autre équipement électrique. Lorsque nécessaire, le lien entre la pièce à couper et la terre doit être fait par une connexion directe à la pièce; toutefois, dans certains pays où les connexions directes sont interdites, le lien doit être effectué au moyen de capacités appropriées choisies selon la réglementation nationale.

Remarque : Pour des raisons de sécurité, il est possible que le circuit de coupe ne puisse pas être mis à la terre. La modification des arrangements de mise à la terre ne doit être autorisée que par des personnes habilitées à évaluer si ces modifications augmentent le risque de blessure; par exemple, en permettant des trajets de retour parallèles du courant de coupe, lesquels pourraient endommager les circuits de terre ou d'autre équipement. Des instructions supplémentaires sont disponibles dans le document CEI 60974-9, Matériel de soudage à l'arc, partie 9 : Installation et utilisation.

Écranage et protection

L'écranage et la protection sélectifs d'autres câbles et équipement dans la zone périphérique peuvent régler en partie le problème des interférences. L'écranage de toute l'installation de coupage plasma peut être envisagé pour des applications spéciales.

1 Spécifications

Terminologie pour coupe au plasma XPR

Systèmes de coupe XPR®

La source de courant plasma, la console de raccordement des gaz, la console de raccordement de la torche et la torche.

Système ou machine de coupe

Le système de coupe XPR, le dispositif de levage de la torche Commande numérique par ordinateur (CNC), la table de coupe et d'autres composants.

Procédé par voie humide

Tout procédé utilisant de l'eau comme fluide de protection.

Procédé par voie sèche

Tout procédé n'utilisant pas d'eau comme fluide de protection.

Ferreux

Acier doux

Non ferreux

Acier inoxydable et aluminium

Gaz et fluides

Hydrogène (H_2), argon (Ar), azote (N_2), oxygène (O_2), eau (H_2O), F5 (95 % azote, 5 % hydrogène)

Gaz combustible mélangé

Un mélange de H_2-Ar-N_2 fourni par la console de raccordement des gaz OptiMix™ .

Description et composants du système de coupage plasma

Le système de coupage plasma comporte au moins quatre composants principaux et peut couper une large gamme de métaux.

Les systèmes de coupage plasma XPR sont conçus pour un usage intérieur avec la ventilation appropriée afin de couper des pièces de diverses épaisseurs en acier doux, en acier inoxydable et en aluminium.

Un système de coupage plasma XPR comporte les principaux éléments suivants :

- Source de courant plasma
- Console de raccordement de gaz
- Console TorchConnect™
- Torche

Description de la source de courant plasma

Il s'agit d'une source de courant constant de 210 V c.c. et de 170 A. Elle comprend un échangeur de chaleur, des ventilateurs et une pompe pour refroidir la torche et les autres composantes électroniques.

La source de courant plasma prend en charge les protocoles de communication EtherCAT® , sans fil, série RS-422 et discrète pour communiquer avec la CNC ou un appareil sans fil.

La Diode électroluminescente (DEL) d'indication de puissance sur la source de courant plasma indique l'état de l'alimentation :

- Il prend une couleur orange lorsque la source de courant plasma reçoit du courant électrique et que l'interrupteur marche/arrêt à distance est en position d'arrêt (OFF).
- Elle s'allume en vert lorsque la source de courant plasma reçoit du courant électrique et que l'interrupteur d'arrêt à distance standard et l'interrupteur d'arrêt à distance redondant (s'il est activé) sont tous deux en position de marche (ON).

Description des consoles de raccordement des gaz

Il existe quatre types de consoles de raccordement des gaz : Core™ , CorePlus™ , VWI™ (injection d'eau ventilée), et OptiMix.

Chaque type de console de raccordement des gaz : offre un ensemble différent de capacités de commande du gaz. Il peut s'agir de fonctions de mesure des gaz, en fonction du type de console de raccordement et des gaz. La console de raccordement des gaz est équipée d'un Circuit imprimé (PCB) de commande et d'un PCB d'allumage. Si le système de coupe XPR est équipé d'une console de raccordement des gaz OptiMix, il est également doté d'un mélangeur de gaz qui a son propre PCB de commande. Une DEL verte s'allume lorsque la console est mise sous tension.

Pour certains systèmes de coupe, un interrupteur marche-arrêt à distance et un interrupteur marche-arrêt à distance redondant (s'il est activé) contrôlent l'alimentation de la console.

La console de raccordement au gaz CorePlus présente de nombreuses caractéristiques identiques à celles de la console Core. La principale différence est que la console CorePlus comporte en plus une conduite de gaz pour l'argon. Pour utiliser une console CorePlus, la révision U (ou une révision ultérieure) du microprogramme XPR doit être installée. Se reporter au *XPR Firmware Updates Field Service Bulletin (Bulletin de service sur le terrain sur les mises à jour du micrologiciel du XPR) (10084813)*. Les documents techniques sont accessibles au www.hypertherm.com/docs.

Description de la console TorchConnect

La console TorchConnect comporte les raccords d'alimentation, de gaz et du système de refroidissement vers la torche.

La console TorchConnect comporte des vannes proportionnelles, des électrovannes et des capteurs de pression. La console TorchConnect comporte également un PCB de commande et un PCB pour le contact ohmique. Un indicateur d'alimentation à DEL s'allume lorsque la console est alimentée.

Pour certains systèmes de coupe, un interrupteur marche-arrêt à distance et un interrupteur marche-arrêt à distance redondant (s'il est activé) contrôlent l'alimentation de la console.

Description de la torche

L'assemblage de la torche comprend un collier de montage de la torche, un réceptacle pour la torche, une torche et un tube d'eau.

Le logement de la torche contient une sélection des gaz. Les consommables sont installés sur la torche.

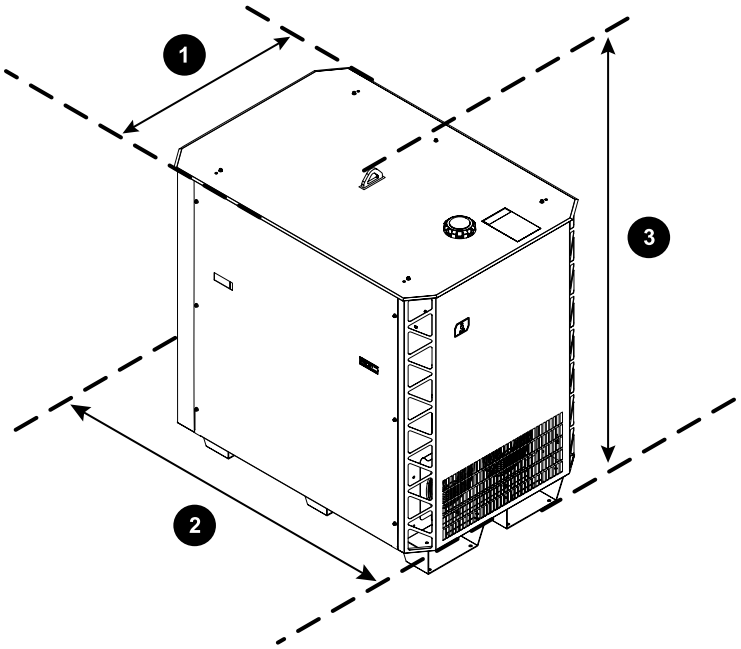
Le kit d'assemblage de la torche XPR comporte des 170 A pièces consommables en acier doux. Se référer à Ensembles de consommables de départ à la page 480 si nécessaire.

Pour plus d'informations sur la sélection des consommables pour vos applications de découpe ou de marquage, reportez-vous à la section *Tableaux de coupe du manuel d'instructions du XPR (809830)* .

Spécifications de la source de courant plasma

Le numéro de pièce et certaines spécifications diffèrent pour chaque type de source de courant plasma.

Figure 1 - Dimensions de la source de courant plasma



1 842 mm (33,14 po)

2 1238 mm (48,75 po)

3 1248 cm (49,12 po)

Tableau 1 - Spécifications générales de source de courant plasma

Tension à vide maximum (U_0)	360 V c.c.
Courant de sortie maximal (I_2)	170 A
Tension de sortie (U_2)	50 V c.c. – 210 V c.c.
Facteur de marche nominal (X)	100 % à 35,7 kW, 40 °C (104 °F)
Plage de température ambiante de fonctionnement	>0 à 40 °C (>32 à 104 °F) – S'applique uniquement aux systèmes de coupe qui utilisent l'eau comme fluide de protection. -10 à 40 °C (14 à 104 °F) – S'applique uniquement aux systèmes de coupe qui n'utilisent pas l'eau comme fluide de protection. Seuls les systèmes de coupe dotés des consoles VWI et OptiMix peuvent utiliser l'eau comme fluide de protection.
Facteur de puissance (cosθ)	De 0,98 à 35,7 kW

Tableau 1 - Spécifications générales de source de courant plasma (a continué)

Refroidissement	Air forcé (classe F)
Isolation	Classe H
Classification d'émissions CEM (modèles CE uniquement)	Classe A
Points de levage	Œillet de levage sur la partie supérieure Encoches au bas pour chariot élévateur
Capacité de levage de l'œillet	680 kg (1500 lb)
Poids	454 kg (1002 lb)

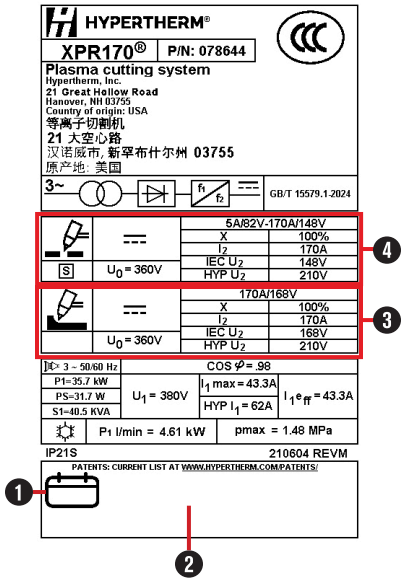
Tableau 2 - Numéros de référence et spécifications de la source de courant plasma

Numéro de référence	Tension (U_1)	Phase	Frequency (Fréquence)	Courant d'entrée nominal à kW en sortie (I_1)	Approbation réglementaire Sécurité/EMC	Puissance (± 10 %) (U_1 X I_1 X1.73)
078640	200 V c.a.	3	Entre 50 Hz et 60 Hz	117 A	cCSAus	40,48 kVA
078641	208 V c.a.		60 Hz	112 A	cCSAus	
078642	220 V c.a.		Entre 50 Hz et 60 Hz	106 A	cCSAus	
078643	240 V c.a.		60 Hz	97 A	cCSAus	
078644	380 V c.a.		Entre 50 Hz et 60 Hz	62 A	CCC	
078645	400 V c.a.		Entre 50 Hz et 60 Hz	59 A	CE, RCM, EAC, UKr et AAA	
078646	415 V c.a.		50 Hz	56 A	CE, RCM, EAC, UKr et AAA	
078647	440 V c.a.		60 Hz	53 A	cCSAus	
078648	480 V c.a.		60 Hz	49 A	cCSAus	
078649	600 V c.a.		60 Hz	39 A	cCSAus	

La plaque signalétique à l'arrière de la source de courant plasma comporte deux catégories de caractéristiques nominales :

- Les caractéristiques nominales **HYP** correspondent à celles de la source de courant plasma Hypertherm® . Elles indiquent les capacités du système révélées par les essais internes d'Hypertherm.
- Les caractéristiques nominales **CEI** sont les seuils minimaux auxquels le système doit se conformer pour respecter la norme Commission électrotechnique internationale (CEI) 60974-1.

Les plaques signalétiques CSA, CE et CCC peuvent différer légèrement les unes des autres.



1 Date de fabrication

2 Code barre du numéro de série

3 Caractéristiques nominales pour le gougeage plasma

4 Caractéristiques nominales pour le coupage plasma

Tableau 3 - Abréviations sur la plaque signalétique

HYP =	Classement interne Hypertherm
IEC =	capacité nominale IEC
I_1=	Courant d'entrée (A)
I_2=	Courant conventionnel de soudage (A)
PF =	Facteur de puissance
U0 =	Tension nominale à vide (V)
U1 =	Tension d'entrée (V)
U2 =	Tension conventionnelle de soudage (V)
X =	Facteur de marche

Exigences en matière d’écoconception pour les modèles CE

Tableau 4 - Exigences en matière d’écoconception et données

Exigence en matière d’écoconception	Au repos	Avec une charge	Description
Courant de sortie	–	170,55 A	Valeurs mesurées au facteur de marche nominal du système à la puissance de sortie la plus élevée.
Tension de sortie	–	213.57 V	
Puissance active de sortie	–	36,41 kW	
Moyenne quadratique (valeur RMS) de la tension d’alimentation	401,46 V	399,31 V	Valeurs mesurées à l’état de repos et au facteur de marche nominal du système à la puissance de sortie la plus élevée.
Puissance active d’alimentation	31,7 W	40,49 W	
Distorsion harmonique totale de la tension d’alimentation (UTHD)	1,41 %	4,23 %	
Consommation d’énergie par la source d’alimentation à l’état de repos	31,7 W	–	Valeur mesurée à l’état de repos. [1]
Efficacité	–	89,91 %	Valeur calculée au facteur de marche nominal du système à la puissance de sortie la plus élevée.

1 Les appareils externes ont été débranchés pendant la mesure au repos.

Étiquette énergétique de Chine XPR170

Le panneau arrière de la source de courant plasma XPR170® peut porter une étiquette énergétique de Chine contenant des informations sur l’efficacité énergétique.



1 Efficacité énergétique : Le niveau 1 est le plus efficace, le niveau 3 est le moins efficace

2 Nom du fabricant et modèle de la source de courant plasma

3 Efficacité énergétique (%)

4 Courant de sortie nominal, facteur de puissance en charge et courant à vide

Tableau 5 - Spécifications d'efficacité énergétique de la source de courant plasma XPR170

Tension d'entrée	Classe de rendement	Efficacité (%)	Courant de sortie (A)	Facteur de puissance en charge	Courant sans charge
380	2	89,0	170	0,90	/

Spécifications des consoles de raccordement des gaz

Le numéro de pièce et certaines spécifications diffèrent pour chaque type de console de raccordement des gaz.

Ne pas retirer les clapets antiretour de la console de raccordement des gaz.

Figure 2 - Dimension de la console de raccordement des gaz

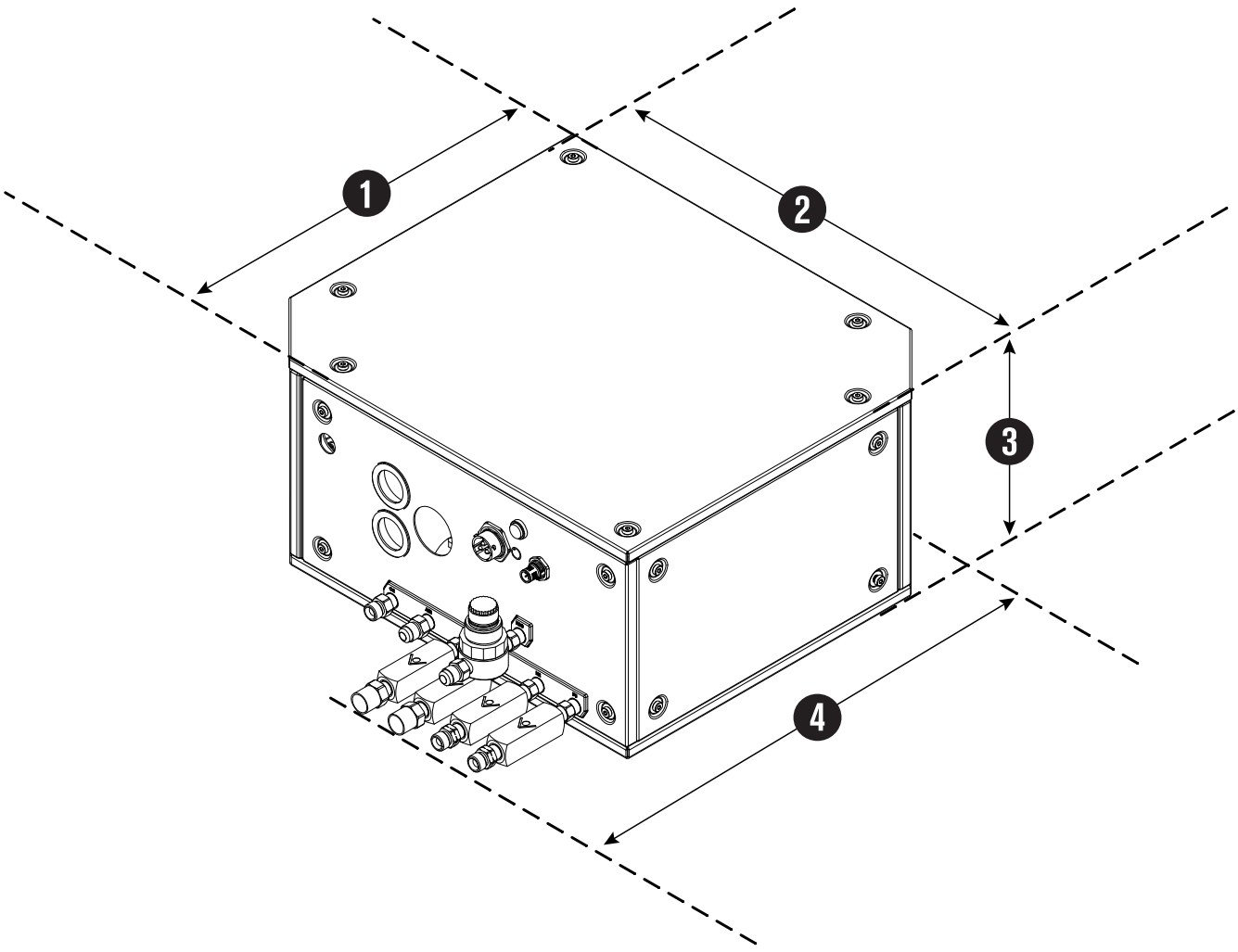


Tableau 6 - Dimensions, poids et numéro de référence de chaque console de raccordement des gaz

Console de raccordement des gaz	Numéro de référence	Dimensions 1	Dimensions 2	Dimensions 3	Dimension 4 (avec raccords)	Poids
Core	078631	374,65 mm (14,75 po)	383,80 mm (15,11 po)	205,99 mm (8,12 po)	426,44 mm (16,79 po)	16,2 kg (35,7 lb)
CorePlus	078662				426,43 mm (16,79 po)	16,8 kg (37,1 lb)
VWI	078632				501,43 mm (19,74 po)	19,1 kg (42,1 lb)
OptiMix	078633		434,59 mm (17,11 po)		500,50 mm (19,70 po)	26,0 kg (57,3 lb)

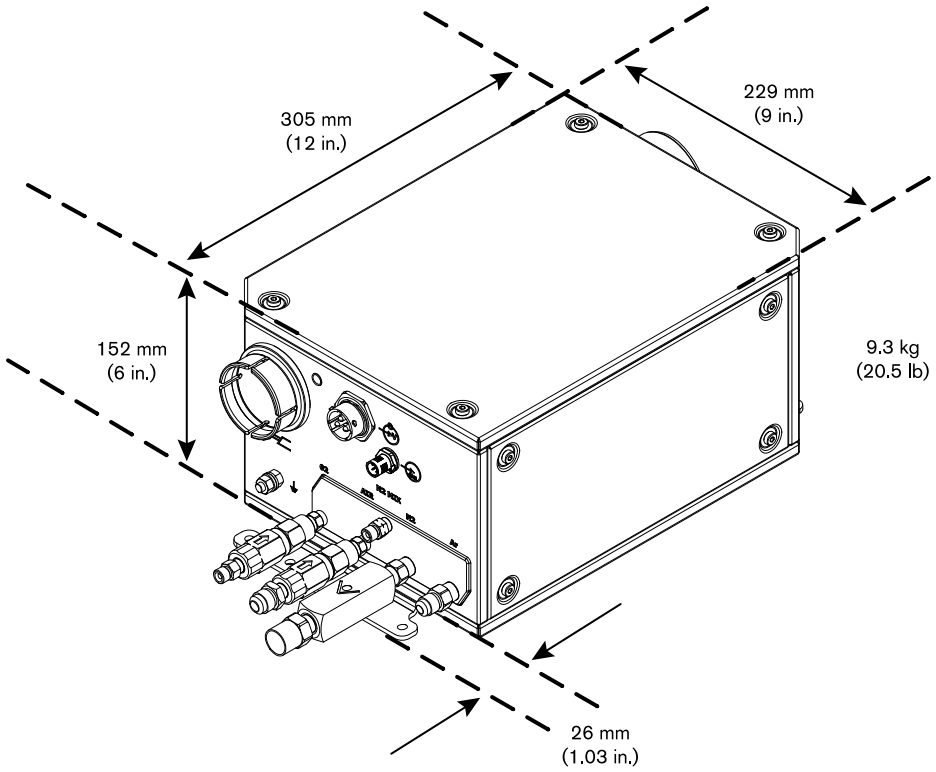
Pour connaître les dimensions de montage, se reporter à Mettre la console de raccordement des gaz en position à la page 101.

Spécifications de la console TorchConnect

Il existe une seule console TorchConnect pour toutes les configurations du système XPR. Utilisez ces dimensions pour le montage ou la mise en place de la console.

Ne pas retirer les clapets antiretour de la console TorchConnect.

Figure 3 - Dimensions et poids de la console TorchConnect



L'emplacement par défaut des supports de fixation se situe en dessous de la console TorchConnect. Vous pouvez cependant déplacer les supports de montage d'un côté ou de l'autre. Leur positionnement sur la console combiné à la connexion du faisceau de torche sur la partie inférieure réduit au minimum le risque d'accumulation d'eau ou de liquide de refroidissement à l'intérieur de la console. L'accumulation d'eau ou de liquide de refroidissement à l'intérieur de la console TorchConnect pourrait endommager les composants électriques internes.

Pour connaître les dimensions de montage, se reporter à Mettre la console TorchConnect en position à la page 104.

Spécifications de la torche

Les dimensions et le poids diffèrent pour chaque type de torche et du collier de la torche. Mais les spécifications générales sont les mêmes pour toutes les configurations de torches.

Figure 4 - Dimensions de la torche

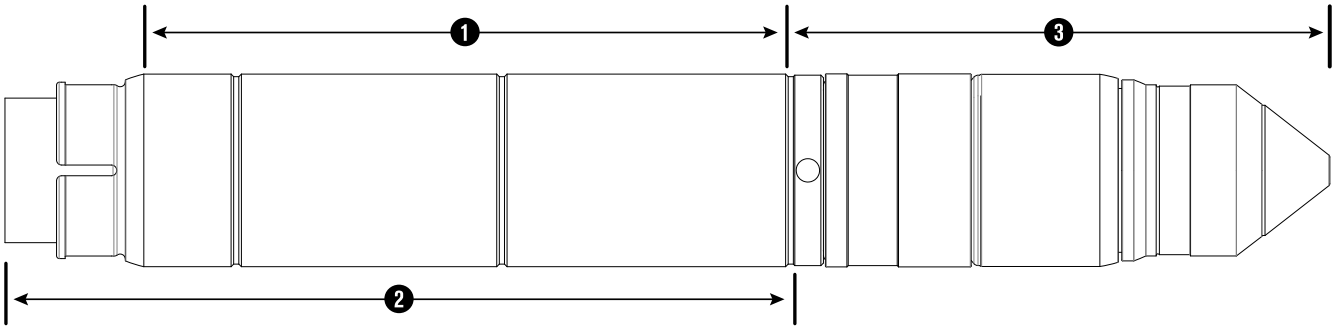


Tableau 7 - Caractéristiques de la torche et du collier

Type de collier	Longueur de surface du serre-joint (1)	Longueur totale du collier (2)	Torche à raccord rapide avec consommables (3)	Poids combiné (tête de torche, logement, consommables)	Poids combiné avec le collier
Court	111,7 mm (4,4 po)	155 mm (6,1 po)	160,8 mm (6,33 po)	1,4 kg (3 lb)	1,5 kg (3,3 lb)
Standard	189,6 mm (7,5 po)	233 mm (9,2 po)			1,6 kg (3,6 lb)
Allongé	268,1 mm (10,6 po)	311 mm (12,3 po)			1,7 kg (3,9 lb)

Le numéro de référence ainsi que certaines spécifications de la torche peuvent varier selon certaines caractéristiques, dont les dimensions du collier de la torche. Se reporter à la section Ensemble de torche à la page 479.

Tableau 8 - Spécifications générales de la torche

Tension nominale de coup d'arc	16,3 kV
Pression maximum d'entrée des gaz	7,9 bar, 792 kPa (115 psi)
Pression minimum d'entrée des gaz	7,2 bar, 723 kPa (105 psi)
Force maximale sur le côté et le devant de la torche	22,5 kg (50 lb)

Matières premières essentielles

Matière première essentielle	Composants qui en contiennent plus d'un gramme
Borate	Chaque PCB, torche, collier de montage de la torche
Magnésium	Dissipateurs thermiques, plaques froides
Graphite naturel	Moteur de pompe, résistances
Phosphore	Panneaux en tôle
Minerais rares (lourds et légers)	Décrochage de la torche, moteurs de pompes
Silicium métallique	Dissipateurs thermiques, plaques froides, transformateurs, bobines d'induction, modules Transistor bipolaire à grille isolée
Tantale	Condensateurs
Tungstène	Résistances de puissance

Symboles et marquages de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM)

Vous pouvez voir différents symboles et marques de sécurité et de CEM sur votre système. Chaque image identifie une certification régionale spécifique.

Le produit peut comporter un ou plusieurs des marquages suivants sur sa plaque signalétique ou à proximité de celle-ci. En raison des différences et des conflits entre les règlements nationaux, les marquages ne sont pas tous appliqués à chaque version d'un produit.

S

Marquage S

Le marquage S indique que la source de courant et la torche conviennent aux travaux effectués dans les milieux à risque accru de choc électrique selon l'IEC 60974-1.

C SA US

Marquage CSA

Les produits portant le marquage CSA sont conformes aux réglementations des États-Unis et du Canada relativement à la sécurité des produits. Les produits ont été évalués, testés et certifiés par CSA International. Le produit peut autrement porter le marquage d'autres laboratoires d'essais reconnus à l'échelle nationale (NRTL) agréés à la fois aux États-Unis et au Canada, par exemple UL ou TÜV.



Marquage CE

Le marquage CE représente la déclaration de conformité du fabricant aux directives et aux normes européennes applicables. Seules les versions des produits portant le marquage CE sur la plaque signalétique ou à proximité de cette dernière sont conformes aux directives européennes. Les directives applicables peuvent comprendre la Directive européenne en matière de basse tension, la Directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique (CEM), la Directive relative aux équipements radio (DER) et la Directive relative à la limitation des substances dangereuses (RoHS). Consulter la Déclaration de conformité européenne CE pour en savoir plus.



Marquage Union douanière eurasienne (UDE)

Les versions CE des produits qui portent le marquage de conformité EAC répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation vers la Russie, la Biélorussie et le Kazakhstan.



Marquage GOST-TR

Les versions CE des produits qui portent le marquage de conformité GOST-TR répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation à destination de la Fédération russe.



Marquage RCM

Les versions CE des produits portant le marquage RCM sont conformes aux règlements de CEM et aux règlements en matière de sécurité prescrits pour la vente en Australie et en Nouvelle-Zélande.



Marquage CCC

Le marquage de certification obligatoire en Chine (CCC) indique que le produit a été mis à l'essai et déclaré conforme aux règlements de sécurité du produit prescrits pour la vente en Chine.



Marquage UkrSEPRO

Les versions CE des produits qui portent le marquage de conformité UkrSEPRO répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation en Ukraine.



Marquage AAA pour la Serbie

Les versions CE des produits qui portent le marquage de conformité AAA Serbian répondent aux exigences de sécurité du produit et de CEM en vue de l'exportation en Serbie.



Marquage RoHS

Le marquage RoHS indique que le produit respecte les exigences de la Directive européenne relative aux substances dangereuses (RoHS).



Marquage de vérification de la conformité au Royaume-Uni

Les versions CE des produits qui portent le marquage de conformité UKCA répondent aux exigences en matière de sécurité du produit et aux exigences relatives aux CEM, aux RF et à RoHS en vue de l'exportation vers le Royaume-Uni.

Symboles CEI

Vous pouvez voir différents symboles IEC sur le système. Chaque image a une signification spécifique dans le contexte de l'utilisation d'un système de coupage plasma.

Les symboles suivants peuvent être présents sur la plaque signalétique, les étiquettes de commande et les interrupteurs.



Courant continu (c.c.)



Courant alternatif (c.a.)



Coupe à la torche plasma



Gougeage



Connexion de la puissance d'entrée du c.a.

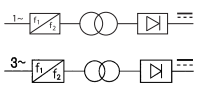


La borne du conducteur de protection externe (terre) (PE)

L'alimentation est activée (ON)



L'alimentation est coupée (OFF)



Une source de courant à base d'onduleur, monophasée ou triphasée.



Courbe tension/intensité, caractéristique « plongeante »

2 Qualifications et exigences

Exigences relatives aux documents

Ce manuel fait référence à plusieurs autres documents. Ces documents comprennent les suivants :

- *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*
- *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793)*
- *Manuel d'instruction du programme de maintenance préventive (PMP) XPR (809490)*
- *Bulletin de service sur le terrain sur les mises à jour du microprogramme du XPR (10084813)*

Les révisions les plus récentes des documents techniques sont disponibles à l'adresse www.hypertherm.com/docs.



La documentation technique est à jour à la date de sa publication. Des révisions ultérieures sont possibles.

Qualifications de l'opérateur

Une personne est considérée comme apte à utiliser le système de coupe si elle est formée et détient les connaissances relatives à la construction de l'équipement, à son fonctionnement et aux méthodes de travail, et si elle ou il sait reconnaître et éviter les dangers qui peuvent se présenter avec certains systèmes de coupe et certaines méthodes de travail.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Pour votre sécurité et pour obtenir des résultats optimaux :

- N'utilisez **jamais** le système de coupe si vous n'êtes pas formé à cet effet.
- En Amérique du Nord, suivre NFPA70E, section 85.
- En dehors de l'Amérique du Nord, suivre IEC, série 60364.
- Pour 600 volts ou moins en Amérique du Nord, suivre OSHA, section 1910.331-335.
- Tant l'opérateur que le personnel d'entretien doivent observer les exigences des réglementations locales et nationales en matière de sécurité électrique.
- **Toujours** lire, comprendre et suivre les consignes de sécurité de ce manuel, du *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) et des étiquettes présentes sur le système de coupe.
- Suivre une formation d'opérateur adéquate donnée par une ressource compétente **avant** l'utilisation. Une formation adéquate comprend, mais ne se limite pas, aux éléments suivants :
  - Comment démarrer et arrêter le système de coupe pendant le fonctionnement de routine et lors d'une situation d'urgence.
  - Les conditions et les gestes susceptibles de provoquer des lésions ou d'endommager l'équipement.
  - Comment utiliser l'ensemble des commandes.
  - Comment identifier les défaillances et y réagir.
  - Comment faire l'entretien.
  - Un exemplaire du manuel d'instructions.

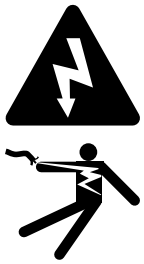
- N'utilisez **pas** le système de coupe s'il n'est pas possible de respecter toutes les consignes de sécurité ou si vous ne possédez pas les compétences minimales de l'opérateur. Consulter le *Manuel de sécurité et de conformité (80669C)*, *Manuel d'avertissement relatif aux radiofréquences (80945C)* et Avant de commencer l'installation à la page 85.

Des exigences supplémentaires en matière de qualifications peuvent s'appliquer au personnel effectuant l'entretien et le dépannage. Se reporter à la section Qualifications du personnel d'entretien à la page 43.

Qualifications du personnel d'entretien

Il peut être dangereux d'effectuer l'entretien et la réparation d'équipements et de systèmes de coupe industriels.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Pour votre sécurité et pour obtenir des résultats optimaux :

- **Toujours** lire, comprendre et suivre les consignes de sécurité de ce manuel, du *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C) et des étiquettes présentes sur le système de coupe.
- Suivre une formation adéquate donnée par une ressource compétente **avant** d'effectuer l'entretien et la réparation d'équipements et de systèmes de coupe.

L'entité responsable de la sécurité au travail du lieu où le système XPR est utilisé doit réaliser une évaluation des risques et établir les exigences en matière de formation et de qualification du personnel de service.

- Aucun entretien ni aucune réparation du système ou de l'équipement de coupe ne doivent être faits s'il n'est pas possible de respecter toutes les consignes de sécurité ou si vous ne possédez pas les compétences minimales du personnel de service telles qu'elles sont établies par les responsables en sécurité au travail de votre organisation. Consulter le *Manuel de sécurité et de conformité (80669C)*, *Manuel d'avertissement relatif aux radiofréquences (80945C)* et Avant de commencer l'installation à la page 85.
- Communiquer avec un réparateur professionnel possédant un permis.

Exigences en matière d'alimentation du système

Codes et exigences en matière d'électricité

- Respectez tous les codes électriques nationaux et locaux et les exigences de sécurité, y compris les exigences relatives à la conception et à l'installation correctes du système électrique.
- Communiquez un électricien certifié pour obtenir des informations sur les codes en vigueur dans votre région.

Exigences générales en matière de puissance d'entrée

Les interrupteurs, les fusibles et les cordons d'alimentation que vous fournissez doivent respecter les exigences et les codes électriques nationaux et locaux en vigueur, et ils doivent être installés par un électricien agréé.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Les interrupteurs, les fusibles à action différée et les cordons d'alimentation nécessaires à l'installation et à l'utilisation du système de coupe doivent être fournis par l'installateur ou l'utilisateur.

Les exigences générales en matière de puissance d'entrée sont indiquées dans le tableau suivant. Pour connaître les exigences précises pour les interrupteurs, les fusibles et les cordons, consulter Exigences relatives au sectionneur à la page 47, Exigences relatives aux fusibles ou aux disjoncteurs à la page 47 et Exigences relatives au cordon d'alimentation principal à la page 47.

Tableau 9 - La puissance d'entrée nécessaire

Numéro de référence	Tension d'entrée	Phase	Courant d'entrée nominal à kW en sortie	Recommandation de capacité du fusible à action différée	Dimension recommandée pour le cordon d'alimentation principal 90 °C (194 °F) [1]	Puissance
078640	200 V c.a.	3	117 A	150 A	70,5 mm^2 (1/0AWG) [2]	40,48 kVA
078641	208 V c.a.		112 A	150 A	70,5 mm^2 (1/0AWG) [2]	
078642	220 V c.a.		106 A	150 A	70,5 mm^2 (1/0AWG) [2]	
078643	240 V c.a.		97 A	125 A	43,2 mm^2 [2]	
078644	380 V c.a.		62 A	80 A	27,3 mm^2 (4AWG) [2]	
078645	400 V c.a.		59 A	80 A	27,3 mm^2 (4AWG) [2]	
078646	415 V c.a.		56 A	70 A	17,2 mm^2 (6AWG)	
078647	440 V c.a.		53 A	70 A	17,2 mm^2 (6AWG)	
078648	480 V c.a.		49 A	65 A	17,2 mm^2 (6AWG)	
078649	600 V c.a.		39 A	50 A	10,8 mm^2 (8AWG)	

1 Les exigences AWG doivent se conformer à la dernière version du code national de l'électricité des États-Unis (en Amérique du Nord) ou aux plus récentes exigences de câblage et d'installation électriques (en fonction des codes en vigueur dans votre région). Le tableau est fourni à titre de référence seulement; les exigences pour votre région pourraient être différentes. Respectez tous les codes électriques nationaux et locaux en vigueur dans votre région.

2 Les différences de diamètre de section mm^2 dépendent des variations de brins de chaque câble.

Le protecteur de câble du cordon d'alimentation d'entrée vendu avec la source de courant plasma est de la bonne taille. Communiquer avec un électricien certifié pour s'assurer que la dimension et la longueur du cordon d'alimentation principal sont conformes aux codes en vigueur selon la région.

Exigences relatives au sectionneur

Un sectionneur séparé doit être fourni par l'installateur ou l'utilisateur pour la source de courant plasma.

Un moyen de déconnexion du système de coupe doit être fourni conformément aux exigences d'installation, de sécurité et d'urgence des codes et des règlements locaux, en tenant compte des exigences de puissance d'entrée. Hypertherm ne fournit pas ce moyen de déconnexion.

Exigences relatives aux fusibles ou aux disjoncteurs

Vous devez utiliser un disjoncteur ou un fusible suffisant pour supporter le système de coupage plasma.

Comme dispositif de protection de l'alimentation principale, choisir un disjoncteur ou un fusible de capacité suffisante pour supporter toutes les charges d'alimentation de dérivation pour le courant d'appel et en régime permanent. Consulter le Tableau 9 à la page 46 pour connaître les capacités recommandées des fusibles à action différée.

En tant qu'installateur ou utilisateur, vous devez choisir des fusibles et des disjoncteurs à action différée qui peuvent supporter un courant d'appel jusqu'à 30 fois supérieur au courant d'entrée nominal pendant 0,01 seconde et jusqu'à 12 fois supérieur au courant d'entrée nominal pendant 0,1 seconde.

La capacité requise des disjoncteurs et des fusibles peut être différente à votre site pour les raisons suivantes :

- Les conditions de la ligne électrique locale (comme l'impédance de la source et de la ligne et les fluctuations de la tension)
- Les caractéristiques de courant d'appel du produit
- Les exigences réglementaires

Toujours respecter les exigences des réglementations locales et nationales en matière de sécurité électrique pour votre région, y compris les exigences de conception et d'installation adéquates d'un système électrique. Communiquer avec un électricien certifié afin d'obtenir de plus amples renseignements sur les codes en vigueur selon la région.

Si les fusibles et les disjoncteurs à courant d'appel à action différée ne sont pas autorisés par les codes de l'électricité locaux ou nationaux, utiliser un disjoncteur à démarrage moteur ou un équivalent.

Exigences relatives au cordon d'alimentation principal

Le cordon d'alimentation principal du système de coupe doit être fourni par l'installateur ou l'utilisateur.

Consulter le Tableau 9 à la page 46 pour connaître les dimensions du cordon d'alimentation principal recommandées.

Les dimensions recommandées pour le cordon d'alimentation principal figurant dans le sont basées sur le tableau 310.16 du *U.S. National Electric Code (2023 Handbook)* (code national de l'électricité de 2023 [États-Unis]). Le Tableau 9 à la page 46 présente les taux pour les cordons souples à 90 °C. Le calibre requis pour le cordon d'alimentation principal peut être différent à votre site selon les conditions suivantes :

- Fils aux caractéristiques nominales de températures plus basses
- Fils avec différents types d'isolant
- Différentes distances entre le sectionneur/logement et la source de courant plasma
- La règlementation et les codes en vigueur localement

Le protecteur de câble du cordon d'alimentation d'entrée vendu avec la source de courant plasma est de la bonne taille. Communiquer avec un électricien certifié pour s'assurer que la dimension et la longueur du cordon d'alimentation principal sont conformes aux codes en vigueur selon la région.

Respectez toujours les exigences nationales et locales en matière de sécurité électrique, notamment en ce qui concerne la conception et l'installation correctes du système électrique, ainsi que la taille et la longueur du cordon d'alimentation principal. Communiquer avec un électricien certifié afin d'obtenir de plus amples renseignements sur les codes en vigueur selon la région.

Exigences en matière de puissance d'entrée pour les unités CE

Les systèmes de coupe CE ont des exigences particulières en matière de puissance d'entrée.

Le système de découpe plasma est conforme aux normes CEI 6100-3-11 et CEI 61000-3-12, à condition que Puissance de court-circuit pour le site d'installation soit égale ou supérieure à 6,79 MVA entre l'alimentation et le système public. L'installateur ou l'utilisateur a la responsabilité de s'assurer que SSC pour le site d'installation satisfait à cette exigence.

Si nécessaire, il est possible de consulter l'exploitant du réseau de distribution du site afin de vérifier SSC du site.

Le système de découpe plasma est destiné à une utilisation dans des sites qui ont une capacité de courant de service égale ou supérieure à 100 A par phase et qui est fournie par un réseau de distribution à une tension nominale de 400/230 V. L'installateur ou l'utilisateur a la responsabilité de s'assurer que la capacité de courant de service pour le site d'installation satisfait à cette exigence.

Exigences relatives à l'interrupteur marche-arrêt à distance

Le ou les interrupteurs de marche/arrêt à distance du système de coupe doivent être fournis par le client.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Un interrupteur de marche/arrêt à distance gère l'alimentation électrique des consoles de raccordement des gaz, la console TorchConnect, ainsi que de certaines pièces de la source de courant plasma à partir d'un endroit éloigné de la source de courant principale. Un endroit pratique pour installer un interrupteur marche-arrêt à distance se trouve près de la CNC. En tant qu'utilisateur ou installateur, vous devez fournir l'interrupteur ou les interrupteurs marche-arrêt à distance pour votre système de coupe.

Pour plus d'informations sur la manière de procéder, se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance à la page 226.

Une caractéristique de la commande PCB est qu'elle offre une redondance par rapport à un interrupteur marche-arrêt à distance. Lorsque la fonction de mise hors tension à distance redondante est sélectionnée, les signaux de deux interrupteurs de mise hors tension à distance sont nécessaires pour que la source de courant plasma fonctionne.

Un signal de 24 V c.c. (500 mA) et un signal de retour (TERRE) de la CNC ou d'un appareil de commande vers le module l'expansion du PCB sont nécessaires pour une mise en marche à distance redondante de l'extension PCB et l'entrée dans le système de commande PCB. Veillez à utiliser un câble séparé entre l'entrée marche-arrêt à distance redondante et la commande principale du PCB.

Pour plus d'informations sur la manière de procéder, se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233.

Lorsqu'au moins un interrupteur marche-arrêt à distance est réglé sur OFF (position d'arrêt), l'alimentation électrique reste en position ON (marche) pour les parties suivantes :

- Voyant DEL de mise sous tension à l'avant de la source de courant
- PCB de commande
- Transformateur de commande (peut être différent à l'entrée et à la sortie)
- Alimentation 24 V
- 120 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 220 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 120 V c.a sur le côté entrée du relais de puissance 48 V

Exigences en matière de gaz de traitement pour toutes les consoles de raccordement des gaz

Vous devez fournir les gaz de traitement pour votre système de coupe.

Les exigences relatives aux gaz de procédé sont les suivantes :

- L'azote est requis pour tous les procédés.
- De l'air est nécessaire pour les procédés avec mélange H_2 et F5.
- L'eau peut être utilisée comme liquide protecteur avec les sources de courant plasma dotées d'une console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix. Consulter Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix) à la page 57 pour connaître les spécifications et les exigences relatives à l'eau utilisée comme liquide de protection.

Tableau 10 - Exigences en matière de qualité, de pression et de débit des gaz

Gaz	Normes	Pression d'entrée du système (pendant le débit de gaz [1])	Débit
O_2 (oxygène)	Pur à 99,5 %, propre, sec, exempt d'huile	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	71 ls/min (150 scfh)
N_2 (azote)	Pur à 99,99 %, propre, sec, exempt d'huile	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	181 ls/min (380 pi3/h)
Air [2]	Propre, sec, exempt d'huile, conforme à la norme 8573-1:2010 classe 1.4.2	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	118 ls/min (250 scfh)
H_2 (hydrogène)	Pur à 99,995 %	OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	50 ls/min (105 pi3/h)
Ar (argon)	Pur à 99,99 %, propre, sec, exempt d'huile	CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	118 ls/min (250 scfh) [3]
F5 (95 % azote, 5 % hydrogène)	Pur à 99,98 %	VWI : 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	40 ls/min (85 pi3/h)

1 En **l'absence de** débit de gaz, assurez-vous que la pression au niveau de la connexion d'entrée du gaz est inférieure à 8,6 bar (125 psi) afin d'éviter les alertes du système

2 Les compresseurs d'air doivent éliminer l'huile avant de fournir de l'air au système de coupe.

3 Débit pendant le marquage à l'argon et l'assistance à l'argon.

Tableau 11 - Exigences relatives aux compresseurs d'air

Hypertherm recommande que les compresseurs d'air fournissent de l'air conforme aux exigences de la norme ISO 8573-1:2010 Classe 1.4.2.

Nombre maximal de particules dans $1,0^{m3}$:	▪ 20 000 à 0,1 micron - 0,5 micron ▪ 400 à 0,5 micron - 1,0 micron ▪ 10 à 1,0 micron - 5,0 microns
Point de rosée de la pression eau-vapeur maximal :	3 °C

Tableau 11 - Exigences relatives aux compresseurs d'air (a continué)

Concentration maximale en huile :	0,1 mg/m^3 (pour les aérosols, les liquides et la vapeur)

Adressez-vous au fabricant de votre compresseur d'air si vous utilisez le système de découpe à des températures inférieures à 3 °C ou si vous n'êtes pas sûr que le compresseur d'air est conforme à la norme ISO relative à la qualité de l'air.

AVIS

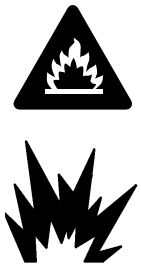
LA ROUILLE DANS UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT PÉNÉTRER DANS LA CONDUITE DE GAZ

De la rouille peut s'accumuler au fond des bouteilles de gaz. Si la rouille se mélange au gaz, elle peut pénétrer dans la conduite de gaz et diminuer la qualité de coupe et la performance.

Au moment de déplacer les bouteilles de gaz, s'assurer de ne pas les mettre sur le côté, de ne pas les faire rouler et de ne pas les secouer.

Exigences en matière de conduits pour les gaz d'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT



L'OXYGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE

Si l'oxygène est utilisé comme gaz de coupe plasma, cela peut poser un danger d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène ainsi créée. Un incendie peut se produire si l'oxygène n'est pas retiré.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en oxygène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT





L'HYDROGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'hydrogène est un gaz inflammable qui peut causer une explosion ou un incendie.

Conserver les bouteilles et les tuyaux contenant de l'hydrogène à l'écart de toute flamme. Éloigner toute flamme et étincelle de la torche lors de l'utilisation d'hydrogène comme gaz plasma.

Consulter les exigences locales relativement à la protection contre les incendies, à la sécurité et au code du bâtiment concernant l'utilisation et l'entreposage de l'hydrogène.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en hydrogène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

- Veillez à respecter tous les codes et réglementations applicables à la tuyauterie d'alimentation en gaz :
  - Tous les équipements fournis par l'installateur ou l'utilisateur doivent être conformes aux codes locaux et nationaux en vigueur relativement à l'alimentation en gaz et à la tuyauterie d'alimentation en gaz. Communiquer avec un plombier certifié afin d'obtenir de plus amples renseignements sur les codes en vigueur selon la région.
  - Toute installation, modification, inspection ou réparation des équipements d'alimentation en gaz et de la tuyauterie doit être effectuée par un plombier certifié.
- Des tuyaux souples conçus pour les gaz utilisés et conformes pour supporter les pressions attendues peuvent être utilisés. Les autres tuyaux peuvent se fissurer et fuir.
- Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser les spécifications de couple recommandées pour la tuyauterie et les raccords de tuyaux dans Spécifications de couple pour la tuyauterie de gaz ou d'eau et les raccords de tuyauterie à la page 60.
- Il est possible d'utiliser des tuyaux rigides en cuivre.
- Ne pas utiliser d'acier ou d'aluminium.

Il est possible de se procurer des tuyaux d'alimentation en gaz auprès de Hypertherm. Se reporter à la section Câble, tuyau et pièces en plomb à la page 486. Tous les équipements fournis par l'installateur ou l'utilisateur doivent être conformes aux codes locaux et nationaux en vigueur relativement à l'alimentation en gaz et à la tuyauterie d'alimentation en gaz. Communiquer avec un plombier certifié afin d'obtenir de plus amples renseignements sur les codes en vigueur selon la région.

Hypertherm recommande un diamètre interne minimal de 10 mm (0,375 po) pour les tuyaux d'alimentation en gaz de 76 m (250 pi) ou moins.

Tableau 12 - Dimensions des raccords des gaz recommandées

Type de raccord	Dimensions
N_2/Ar	5/8 pouce - 18, RH interne (gaz inerte) « B »
Air	9/16 pouce - 18, JIC # 6
F5/H_2	9/16 pouce - 18, à gauche (gaz combustible) « B »
O_2	9/16 pouce - 18, à droite (oxygène)

L'emplacement des régulateurs de pression et le nombre de raccords coudés peuvent avoir un effet sur la pression d'entrée. Si la pression d'entrée du système de coupe ne respecte pas les spécifications, communiquer avec le fournisseur de la machine ou l'équipe d'assistance technique Hypertherm locale.

AVIS

LE RUBAN EN PTFE PEUT CAUSER L'OBSTRUCTION DES SOUPAPES, DES RÉGULATEURS ET DES TORCHES

Ne jamais utiliser du ruban en PTFE lors de la préparation des joints. Utiliser uniquement une pâte ou un ruban d'étanchéité pour filets sur les extrémités des filets mâles.

AVIS

DES BRANCHEMENTS D'ALIMENTATION EN GAZ INADÉQUATS PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE

Des branchements incorrects peuvent réduire la durée de vie des consommables et endommager la tête de la torche, le logement de la torche, les faisceaux de torche et la console de raccordement de la torche.

NE JAMAIS raccorder un gaz d'alimentation à un tuyau, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression.

AVIS

DES FLEXIBLES, DES BRANCHEMENTS ET DES RACCORDS INADÉQUATS PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME ET CAUSER DES PROBLÈMES DE PERFORMANCE

Des flexibles, des branchements et des raccords non conformes peuvent se fissurer ou fuir. Des raccords incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements au niveau des vannes internes, car des contaminants peuvent pénétrer dans les vannes par le biais de raccords endommagés ou desserrés.

Tous les flexibles, branchements et raccords pour la tuyauterie de gaz d'alimentation doivent être utilisés avec les gaz pour lesquels ils sont conçus et à une pression adéquate. NE raccordez JAMAIS un gaz d'alimentation à un flexible, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression. Tout flexible, branchement ou raccord de rechange doit respecter tous les règlements et codes applicables.

AVIS

L'AIR POUSSIÉREUX OU HUILEUX PEUT ENDOMMAGER LA CUVE DU FILTRE À AIR

Certains compresseurs d'air fonctionnent avec des lubrifiants synthétiques qui contiennent des esters. Les esters peuvent endommager les polycarbonates du bol du filtre à air.

Ajouter un filtre à gaz si nécessaire.

Exigences en matière de régulateur de pression pour les gaz d'alimentation

AVIS

DES RÉGULATEURS DE PRESSION DE MAUVAISE QUALITÉ PEUVENT RÉDUIRE LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ DE COUPE

Les régulateurs de pression de gaz de mauvaise qualité ne fournissent pas une pression de gaz d'alimentation constante. Ils peuvent réduire les performances du système et diminuer la qualité de la coupe.

Ne pas utiliser de régulateurs de mauvaise qualité.

AVIS

L'AIR POUSSIÉREUX OU HUILEUX PEUT ENDOMMAGER LA CUVE DU FILTRE À AIR

Certains compresseurs d'air fonctionnent avec des lubrifiants synthétiques qui contiennent des esters. Les esters peuvent endommager les polycarbonates du bol du filtre à air.

Ajouter un filtre à gaz si nécessaire.

Il est important de choisir le ou les régulateurs de gaz adaptés aux conditions du site d'installation. Un régulateur doit être compatible avec les gaz utilisés et adapté aux conditions environnementales. Par exemple, certains régulateurs sont recommandés pour des plages de températures spécifiques. Le type de gaz (gaz en bouteille, gaz de conduite ou gaz liquéfié) ainsi que la pression et le débit du gaz peuvent également avoir une influence sur le choix du régulateur.

Régulation du gaz à simple détente :

- Réduit la pression du gaz source à la pression de détente nécessaire en une étape.
- N'est pas soumis à une pression de livraison étroitement contrôlée.
- Est un bon choix pour les applications génériques et où les variations de pression du gaz source sont faibles.

Régulation de gaz à double détente :

- Réduit la pression du gaz source à la pression de détente nécessaire en deux étapes. Le régulateur de gaz à double détente utilise deux régulateurs de pression à simple détente. Le premier régulateur de pression réduit la pression à environ trois fois la pression maximale. Le second régulateur réduit la pression à la pression de détente nécessaire.

- Sont un bon choix pour les applications nécessitant une pression de détente constante et où les variations de pression du gaz source sont importantes.

Le fournisseur de gaz peut recommander le meilleur régulateur de pression (régulateur) en fonction des conditions du site.

Les réglementations locales et le type de gaz utilisé peuvent influencer les raccords de gaz d'entrée recommandés pour votre console de raccordement des gaz. Se référer au tableau suivant.

Tableau 13 - Dimensions des raccords des gaz recommandées

Type de raccord	Dimensions
N_2/Ar	5/8 pouce - 18, RH interne (gaz inerte) « B »
Air	9/16 pouce - 18, JIC # 6
F5/H_2	9/16 pouce - 18, à gauche (gaz combustible) « B »
O_2	9/16 pouce - 18, à droite (oxygène)

Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix)

Si vous utilisez de l'eau comme fluide de protection, respectez les exigences suivantes en matière de pression, de débit et de pureté de l'eau.

Si vous utilisez de l'eau comme liquide de protection, la plage de température pour le fonctionnement et le stockage du système de coupe est réduite à 0 à 40 °C (32 à 104 °F)

Tableau 14 - Exigences en matière de qualité, de pression et de débit pour l'eau de protection

Qualité [1]	Pressions minimale et maximale	Débit requis
Il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau désionisée comme eau de protection. L'eau désionisée réagira avec les composants en cuivre du système et réduira la durée de vie des composants et des consommables. Hypertherm recommande de communiquer avec un expert de la qualité de l'eau pour obtenir des conseils.	2,76 bar (40 psi) minimum 8,27 bar (120 psi) maximum	35 l/h

1 L'eau qui ne répond pas aux spécifications minimales de pureté peut provoquer des dépôts indésirables sur la buse et le bouclier du chalumeau. Ces dépôts peuvent perturber l'alimentation en eau et ainsi entraîner l'instabilité de l'arc.

Tableau 15 - Exigences relatives à la pureté de l'eau de protection

Type de particule	Exigences relatives à la pureté
Matières dissoutes totales (MDT)	< 61 ppm
Calcium et magnésium	< 40 ppm
Silice	< 5 ppm
pH	6,5 – 8,0

Le compteur MDT identifie la concentration de solides ionisés dissous (tels que les sels et les minéraux) et leur augmentation de la conductivité électrique d'une solution. Un compteur MDT est disponible auprès d'Hypertherm (numéro de pièce Waterjet Hypertherm 1-13897).

Exigences en matière de tuyaux et de tuyauterie pour l'eau de protection

- Des tuyaux souples conçus pour transporter l'eau peuvent être utilisés.
- Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser les spécifications de couple recommandées pour la tuyauterie et les raccords de tuyaux.
- Il est possible d'utiliser des tuyaux rigides en cuivre.
- Ne pas utiliser de tuyaux en acier ou en aluminium.

Installer la plomberie et les tuyaux conformément à tous les codes nationaux et locaux. Après l'installation, mettre l'ensemble du système sous pression et vérifier son étanchéité.

Pour diminuer le risque de fuite du système de coupe, serrer tous les branchements selon les spécifications de couple recommandées au Spécifications de couple pour la tuyauterie de gaz ou d'eau et les raccords de tuyauterie à la page 60.

Les tuyaux sont disponibles auprès de Hypertherm. Se reporter à la section Eau (fluide de protection facultatif) flexibles(bleu) à la page 497.

Besoin d'un régulateur de pression supplémentaire pour l'eau de protection lorsque la pression est élevée

Des régulateurs de pression d'eau sont intégrés dans les consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix.

Des régulateurs de pression d'eau supplémentaires ne sont nécessaires que lorsque la pression de l'eau de protection est supérieure à 7,92 bar (115 psi).

Retirer l'eau de protection de la console de raccordement des gaz

Si votre système de coupage plasma utilise de l'eau de protection et est stocké à des températures ambiantes égales ou inférieures à 0 °C (32 °F), Hypertherm recommande de procéder comme suit pour éliminer l'eau de protection. Ces étapes concernent les systèmes de coupe qui disposent d'un VWI ou de consoles de raccordement des gaz OptiMix.

1. Retirer la conduite d'alimentation en eau de protection de la console de raccordement des gaz.
2. Accéder à une source d'air comprimé propre et sec.
3. Utiliser un régulateur de pression pour régler l'air comprimé à 5,52 bar (80 psi).
4. Brancher le tuyau d'air comprimé à l'entrée d'eau de la console de raccordement des gaz.

   Le tuyau d'air doit s'adapter à un raccord mâle JIC 6 sur la console de raccordement des gaz.

5. Utiliser l'interface Web XPR ou la CNC pour sélectionner un ID de procédé pour un procédé à l'eau (comme 2028).
6. Sélectionner **Prégaz** dans le menu de **Sélection du procédé plasma**.

   Durant le prégaz, de l'eau atomisée doit sortir de la buse de la torche pendant 45 à 50 secondes.

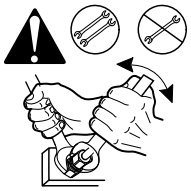
7. Répéter l'étape précédente jusqu'à ce que le brouillard d'eau de protection ne soit plus visible à la sortie de la buse de la torche.

Sept à dix cycles de prégaz peuvent être nécessaires pour que l'eau atomisée cesse de sortir.

Spécifications de couple pour la tuyauterie de gaz ou d'eau et les raccords de tuyauterie

Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser les spécifications de couple recommandées pour la tuyauterie et les raccords de tuyaux.

Tableau 16 - Spécifications de couple

	Dimensions des flexibles de gaz ou d'eau	N·m	po·lb	lb-pi
	10 mm ou moins	8,5 – 9,5	75 – 84	6,25 – 7
	12 mm	16,3 – 19,0	144 – 168	12 – 14
	25 mm	54,2 – 88,1	480 – 780	40 – 65

Exigences relatives au liquide de refroidissement

Ajoutez le bon type et la bonne quantité de liquide de refroidissement avant d'utiliser le système de coupage plasma.

Le système de coupe est livré **sans** liquide de refroidissement dans le réservoir. Le système de coupe doit être rempli de liquide de refroidissement avant d'être utilisé.

La capacité en liquide de refroidissement du système de coupage plasma est de 22,7 à 45,4 litres (6 à 12 gallons américains). Le réservoir de liquide de refroidissement peut contenir un maximum de 15,1 litres (4 gallons américains). Mais lorsque le système de coupage plasma est entièrement installé, il peut contenir entre 22,7 et 45,4 litres (6 à 12 gallons américains).

La longueur du faisceau influence le volume total de liquide de refroidissement nécessaire. Un système de coupe à longs faisceaux requiert plus de liquide de refroidissement qu'un système à faisceaux courts.

Avant de remplir le réservoir de liquide de refroidissement, s'assurer de choisir le liquide de refroidissement approprié selon les conditions de fonctionnement. Le choix de liquide de refroidissement est influencé par la plage de température ambiante à laquelle le système de coupe fonctionne.

AVIS

DES NIVEAUX TROP BAS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE ET LA POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le système de coupe et la pompe de liquide de refroidissement risquent d'être sérieusement endommagés si le système de coupe est utilisé sans liquide de refroidissement ou avec un niveau trop bas. Le remplacement d'une pompe à liquide de refroidissement endommagée peut être nécessaire.

Ne jamais faire fonctionner le système de coupe si une alerte de niveau bas du liquide de refroidissement est émise.

AVIS

L'ANTIGEL AUTOMOBILE PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE

L'antigel contient des produits chimiques qui peuvent endommager le système de refroidissement de la torche.

Ne jamais utiliser d'antigel automobile comme alternative au liquide de refroidissement Hypertherm.

S'assurer de lire et de respecter les avertissements ci-dessous. Consulter Fiches de données de sécurité (FDS) pour prendre connaissance des données de sécurité et des informations sur la manipulation et le stockage du liquide de refroidissement, du propylène glycol et du benzotriazole. Vous pouvez trouver le FDS en ligne. Les documents techniques sont accessibles au www.hypertherm.com/docs.

⚠ AVERTISSEMENT



LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT IRRITER LA PEAU ET LES YEUX ET PEUT ÊTRE DANGEREUX OU MORTEL EN CAS D'INGESTION

Le propylène glycol et le benzotriazole sont irritants pour la peau et les yeux et peuvent être dangereux ou mortels en cas d'ingestion.

En cas de contact, rincez la peau ou les yeux avec de l'eau. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.

Besoins en liquide de refroidissement pour un fonctionnement entre -10 et 40 °C (14 à 104 °F).

Utiliser le liquide de refroidissement prémélangé Hypertherm pour la plage de température de fonctionnement habituelle des systèmes de coupage au plasma. Ajuster le mélange de liquide de refroidissement pour faire fonctionner le système à des températures inférieures à -10 °C (14 °F).

Utiliser le liquide de refroidissement prémélangé Hypertherm(028872) lorsqu'il fonctionne dans une plage de températures de -10 et 40 °C (14 à 104 °F).

Si vous utilisez de l'eau de protection, la plage de température pour le fonctionnement et le stockage du système de coupe est réduite à 0 et 40 °C (32 à 104 °F).

S'il est possible que la température descende sous -10 °C (14 °F) lorsque le système de coupe n'est pas utilisé, régler la concentration de propylène glycol à 50 % pour éviter d'endommager les composants du système de refroidissement.

L'utilisation du système XPR en dessous de -10 °C (14 °F) n'est pas recommandée en raison de la diminution de la durée de vie et du rendement des consommables.

Pour augmenter le pourcentage de propylène glycol dans le liquide de refroidissement, ajouter du propylène glycol à 100 % (028873) au mélange de liquide de refroidissement Hypertherm (028872) selon le calcul ci-dessous. Le pourcentage maximum de propylène glycol ne doit jamais dépasser 50 %. Se reporter également à Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement à la page 302.

Tableau 17 - Calculer la quantité correcte de propylène glycol

Volume total du liquide de refroidissement du système (en litres)	X	0,4	=	Volume total en litres de propylène glycol à 100 % à ajouter
Volume total du liquide de refroidissement du système (en gallons américains)	X	0,4	=	Volume total en gallons US de propylène glycol à 100 % à ajouter

Exigences relatives au liquide de refroidissement pour un fonctionnement au-dessus de 40 °C (104 °F)

Utilisez le mélange d'eau traitée approprié comme liquide de refroidissement lorsque vous utilisez le système de coupe à des températures supérieures à 40 °C (104 °F).

Pour les températures de fonctionnement supérieures à 40 °C (104 °F) et qui ne peuvent jamais atteindre ou descendre sous 0 °C (32 °F), utiliser de l'eau traitée sans propylène glycol en tant que liquide de refroidissement.

Pour un fonctionnement à des températures très chaudes, l'eau est le meilleur agent de refroidissement.

L'eau traitée est un mélange d'eau purifiée conforme à Exigences en matière de pureté de l'eau comme liquide de refroidissement à la page 63 et de 1 partie de benzotriazole (128020) pour 300 parties d'eau. Le benzotriazole agit comme un inhibiteur de corrosion pour le système de refroidissement en cuivre du système de coupe.

Exigences en matière de débit du liquide de refroidissement

Le débit correct du liquide de refroidissement est nécessaire pour le fonctionnement du système de coupe. Si le débit est trop faible ou trop élevé, le système s'arrête automatiquement pour éviter tout dommage.

- Le débit maximal du liquide de refroidissement est de 11,36 litres par minute.
- Le débit maximal du liquide de refroidissement est de 3,79 litres par minute.

Le système de coupe s'arrête automatiquement si le débit atteint le débit maximum ou minimum. L'arrêt automatique de débit insuffisant protège la pompe de liquide de refroidissement des dommages causés par un débit trop faible ou inexistant. L'arrêt automatique de débit excessif protège la torche et les faisceaux des dommages causés par une rupture.

Pour plus d'informations sur le diagnostic et le dépannage des problèmes de débit du liquide de refroidissement, se reportez-vous à la section :

- Dépannage concernant le débit du liquide de refroidissement à la page 375
- Dépannage en cas de débit élevé du liquide de refroidissement à la page 378

Exigences en matière de pureté de l'eau comme liquide de refroidissement

Utilisez toujours de l'eau conforme aux spécifications du tableau suivant lorsque vous utilisez un mélange de liquide de refroidissement personnalisé.

Une eau trop pure peut également causer des problèmes. L'eau déionisée peut corroder le système de refroidissement. Après la déionisation, ajouter du benzotriazole (128020).

Utilisez de l'eau purifiée par n'importe quelle méthode, telle que la déionisation, l'osmose inverse, les filtres à sable ou les adoucisseurs d'eau, tant que la pureté de l'eau est conforme aux spécifications du tableau suivant. Demandez à un spécialiste de l'eau de vous conseiller sur le choix d'un système de filtration de l'eau.

Tableau 18 - Méthodes de mesure de la pureté de l'eau comme liquide de refroidissement

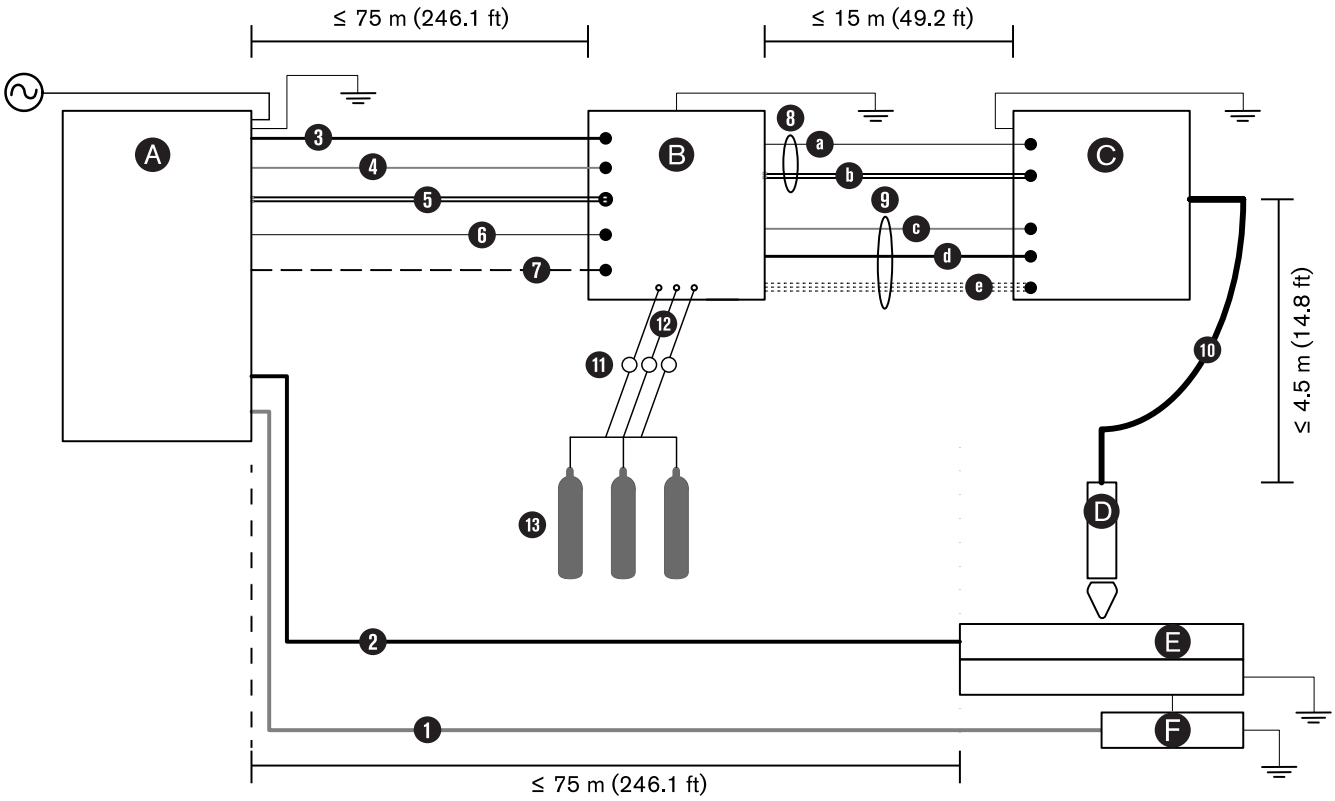
Pureté de l'eau	Conductivité µS/cm à 25 °C (77 °F)	Résistivité mΩ·cm à 25 °C (77 °F)	Matières dissoutes ou dureté (ppm de NaCl)	Grains par gallon (gpg de $CaCO_2$)
Eau pure (À titre de référence uniquement. Ne pas utiliser.)	0,055	18,3	0	0
Pureté maximale	0,5	2	0,206	0.010
Pureté minimale	18	0,054	8,5	0,43
Valeur maximale pour l'eau potable (à titre de référence uniquement, ne pas utiliser.)	1 000	0,001	495	25

Exigences relatives à la mise en place des composants du système

Lors de la planification de l'emplacement de la source de courant plasma, de la console de connexion au gaz, de la console TorchConnect, du refroidisseur et de la torche, il convient de considérer les limitations et les exigences suivantes :

- Exigences du site de travail pour les composants du système à la page 69
- Longueurs requises pour les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux à la page 70
- Exigences en matière de rayon de courbure pour les tuyaux, les câbles et les conduites à la page 71
- Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande à la page 72
- Distances requises pour la ventilation et l'accès à la page 73
- Exigences relatives à la distance pour les communications à la page 73

Configuration requise avec la console de raccordement des gaz Core



A Source de courant plasma

B Console de raccordement des gaz (Core)

C Console TorchConnect

D Torche

E Table de coupe

F CNC

1 Faisceau CNC

2 Câbles de retour

3 Câble Réseau de multiplexage (CAN)

4 Câble d'alimentation: 120 V c.a.

5 Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif

8 Ensemble de l'arc pilote câble et du tuyau de liquide de refroidissement

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

9 Câble d'alimentation, CAN, ensemble de tuyaux 3 gaz

9c Câble d'alimentation: 120 V c.a.

9d Câble CAN

9e Tuyaux de 3 gaz (Core)

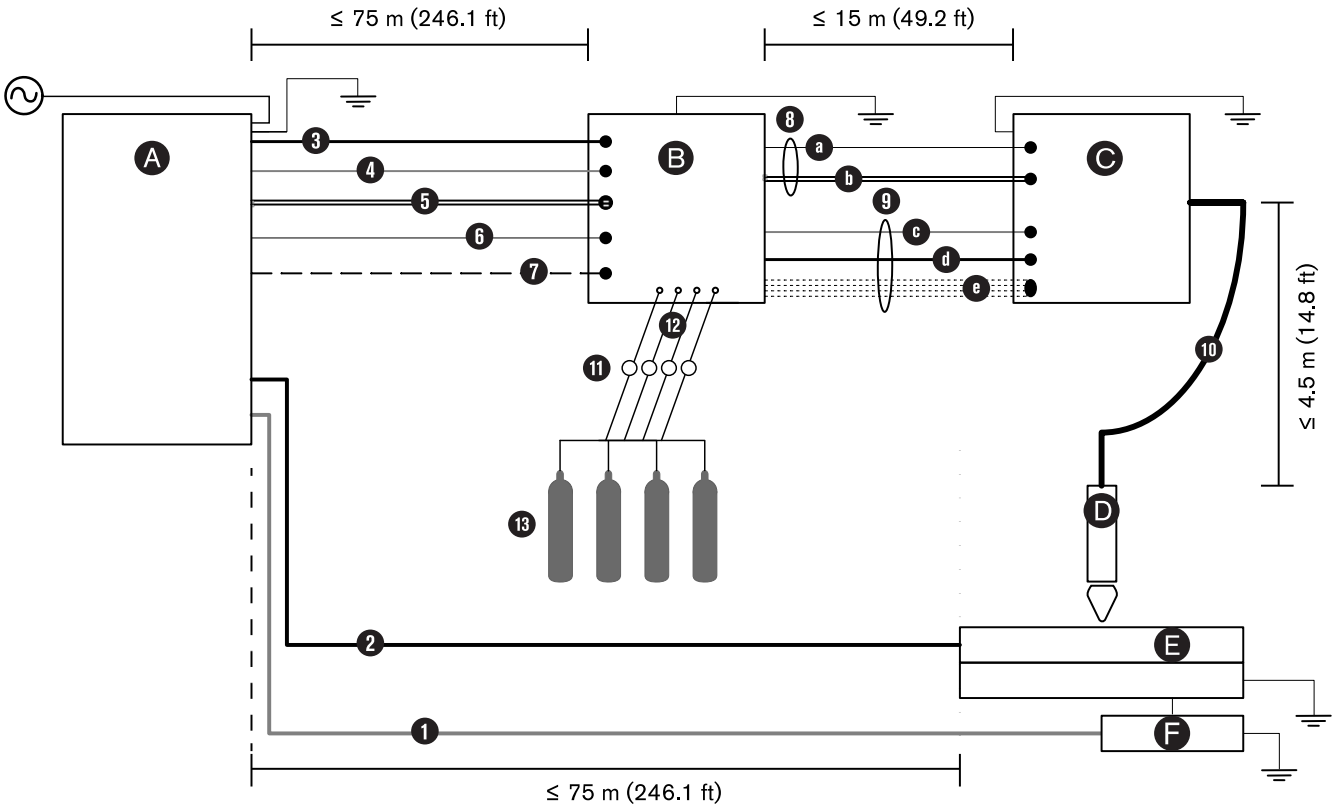
10 Faisceau de torche

11 Régulateurs – Placer un régulateur de gaz à moins de trois mètres (10 pieds) de la console de raccordement des gaz ou ajuster les pressions des gaz d'admission aux tolérances spécifiées dans les exigences relatives aux gaz de procédé.

12 Tuyaux d'alimentation en gaz

13 Core gaz : O_2, N_2 et air

Configuration requise avec la console de raccordement des gaz CorePlus



A Source de courant plasma

B Console de raccordement des gaz (CorePlus)

C Console TorchConnect

D Torche

E Table de coupe

F CNC

1 Faisceau CNC

2 Câble de retour

3 Câble du réseau de multiplexage (CNC)

4 Câble d'alimentation: 120 V c.a.

5 Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif

8 Ensemble de l'arc pilote et du tuyau de liquide de refroidissement

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

9 Câble d'alimentation, CAN, ensemble de tuyaux 4 gaz

9c Câble d'alimentation: 120 V c.a.

9d Câble CAN

9e Tuyaux de 4 gaz (CorePlus)

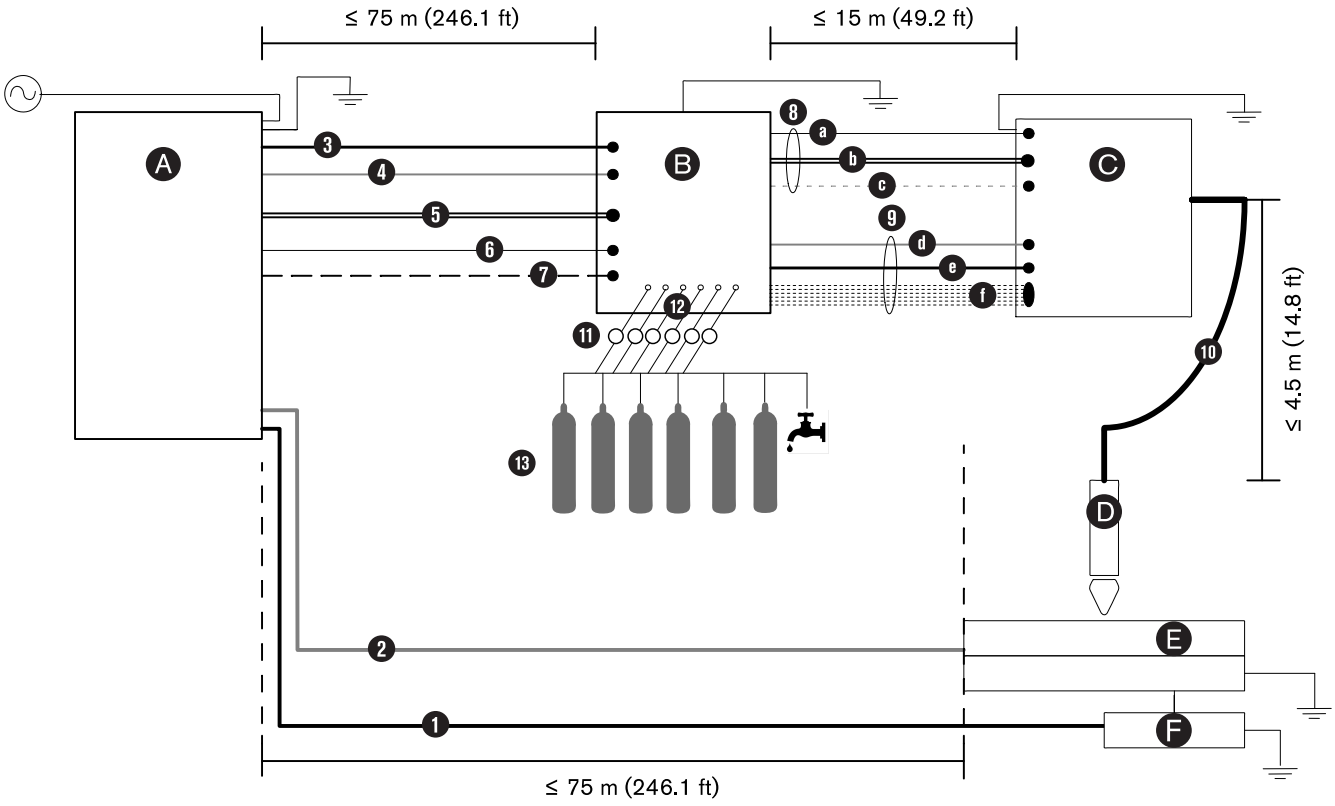
10 Faisceau de torche

11 Régulateurs (placer un régulateur de pression à moins de trois mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences relatives aux gaz de procédé)

12 Tuyaux d'alimentation en gaz

13 CorePlus gaz : O_2, N_2, Ar et air

Configuration requise pour les consoles de raccordement des gaz VWI ou OptiMix



A Source de courant plasma

B Console de raccordement des gaz (VWI ou OptiMix)

C Console de raccordement de la torche

D Torche

E Table de coupe

F CNC

1 Faisceau CNC

2 Câble de retour

3 Câble CAN

4 Câble d'alimentation: 120 V c.a.

5 Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif

8 Ensemble de l'arc pilote, du tuyau du liquide de refroidissement et de l'eau de protection

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyaux de liquide de refroidissement :1 d'alimentation, 1 de retour

8c Tuyau d'eau de protection (VWI ou OptiMix)

9 Câble d'alimentation, CAN, ensemble de tuyaux 5 gaz

9d Câble d'alimentation (120 V c.a.)

9e Câble CAN

9f Tuyaux de 5 gaz (VWI ou OptiMix)

10 Faisceau de torche

11 Régulateurs (placer un régulateur de pression à moins de trois mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences relatives aux gaz de procédé)

12 Tuyaux d'alimentation en gaz

13 Gaz et eau

VWI : O_2, air, N_2, Ar, F5 et eau

OptiMix : O_2, air, N_2, Ar, F5, eau, H_2

Exigences du site de travail pour les composants du système

Suivez les recommandations suivantes pour placer la source de courant du plasma dans la position optimale :

- Surface au niveau (moins de 10° d'inclinaison)
- Endroit propre et sec
- Peut supporter au moins 680 kg (1500lb)
- Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Suivez les recommandations suivantes pour placer la console de raccordement des gaz dans la meilleure position possible :

- Surface au niveau (moins de 10° d'inclinaison)
- Endroit propre et sec
- Capable de supporter le poids de votre console de connexion au gaz. Se reporter à la section Spécifications des consoles de raccordement des gaz à la page 33.

Suivez les recommandations suivantes pour placer la console TorchConnect dans la meilleure position possible :

- Endroit propre et sec
- Peut supporter au moins 9,3 kg (20,5 lb)

Ces recommandations pour la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect s'appliquent également aux emplacements en mezzanine.

Longueurs requises pour les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux

Utiliser les longueurs correctes pour tous les tuyaux, câbles et fils.

La distance entre la source de courant plasma, la console de raccordement des gaz, la console TorchConnect, la torche et la table de coupe est limitée par la longueur des tuyaux, des câbles et des faisceaux les reliant entre eux.

Tableau 19 - Plages de longueurs de raccordement des tuyaux, des câbles et des faisceaux

De ce composant…	à ce composant…	… la longueur peut varier entre :
Source de courant plasma	Console de raccordement des gaz (tous les modèles)	Entre 3 m (9,8 pi) et 75 m (246,1 pi)
Console de raccordement des gaz	Console TorchConnect	Entre 3 m (9,8 pi) et 15 m (49,2 pi)
Console TorchConnect	Torche ou table de coupe	Entre 2 m (6,6 pi) et 4,5 m (14,8 pi)

Pour les exigences en matière de distance visuelle, voir :

- Configuration requise avec la console de raccordement des gaz Core à la page 64
- Configuration requise avec la console de raccordement des gaz CorePlus à la page 66
- Configuration requise pour les consoles de raccordement des gaz VWI ou OptiMix à la page 67

Les tuyaux, les câbles et les fils pour l'équipement plasma sont disponibles auprès de Hypertherm. S'assurer d'installer des tuyaux, des câbles et des faisceaux de longueurs appropriées.

- Les tuyaux, les câbles et les faisceaux trop courts peuvent restreindre le mouvement de la machine.
- Les câbles et les faisceaux trop longs peuvent provoquer des Interférences électromagnétiques (EMI).

Des EMI peuvent nuire à la qualité de coupe.

Communiquer avec le fournisseur de la machine de coupe pour obtenir des recommandations sur la meilleure longueur des faisceaux du système de coupe.

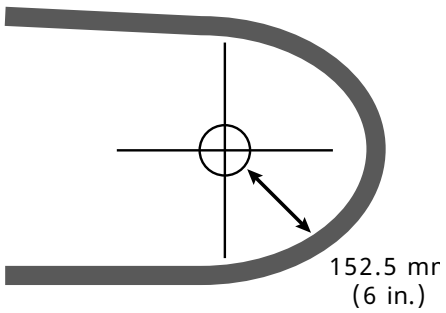
Exigences en matière de rayon de courbure pour les tuyaux, les câbles et les conduites

Ne pas plier les tuyaux, les câbles et les fils au-delà du rayon de courbure minimal de chaque composant.

Les tuyaux, les câbles et les faisceaux suivants ne peuvent être pliés au-delà d'un rayon de courbure de 152,50 mm :

- Faisceau de torche
- Câble de l'arc pilote
- Ensemble de liquide de refroidissement
- Câble d'alimentation
- Câble CAN
- Ensemble de 3 tuyaux à gaz pour la console de raccordement des gaz Core
- Ensemble de 4 tuyaux à gaz pour la console de raccordement des gaz CorePlus
- Ensemble de 5 tuyaux à gaz pour la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix
- Tuyaux d'alimentation en gaz
- Faisceau de torche pour chanfreinage
- Câble négatif

Figure 5 - Rayon de courbure minimal (mesuré au diamètre intérieur)



Dimensions correctes des connecteurs sur les tuyaux, les câbles et les faisceaux

Veillez à utiliser des connecteurs de la bonne taille sur les tuyaux, les câbles et les faisceaux qui se connectent d'une console à l'autre.

Les raccords des ensembles de câbles console à console et d'ensembles de flexibles présentent les diamètres maximum suivants :

- 56 mm (2,2 po) pour l'ensemble de l'arc pilote câble et de tuyaux de liquide de refroidissement
- 58 mm (2,3 po) pour l'ensemble de câble d'alimentation, de câble CAN et de tuyaux flexibles de gaz

Les images suivantes montrent des ensembles OptiMix à titre d'exemple. Les raccords de tous les ensembles console à console (Core, CorePlus, VWI, et OptiMix) ont le même diamètre.

Figure 6 - Exemple OptiMix d'ensemble de câble de l'arc pilote et de tuyaux de liquide de refroidissement

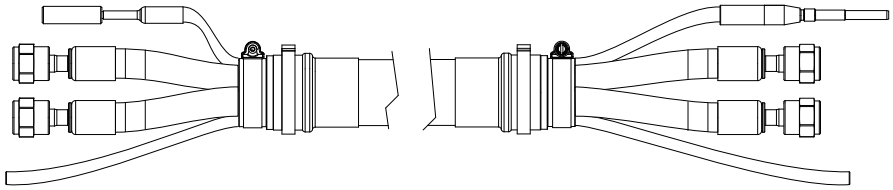
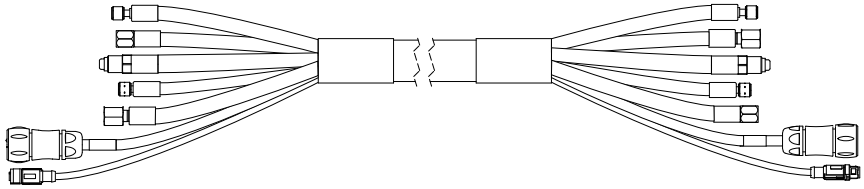


Figure 7 - Exemple de l'ensemble de tuyau de refroidissement OptiMix



L'ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi). Pour obtenir les longueurs, se reporter à Câble, tuyau et pièces en plomb à la page 486.

Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande

Pour éviter les problèmes de bruit, ne placez pas les câbles haute fréquence et les câbles de contrôle trop près les uns des autres.

EMI peut se produire si les câbles haute fréquence (tels que les câbles de l'arc pilote et les câbles négatifs) sont trop proches des câbles de commande (tels que les câbles d'alimentation 120 V c.a., CAN, et EtherCAT).

Si possible, utilisez une voie séparée pour isoler chaque câble.

Si cela est impossible, Hypertherm recommande de séparer les faisceaux haute fréquence des câbles de commande d'une distance minimale de 150 mm (6 po). Séparer le câble arc pilote, le fil négatif ou tout autre câble d'alimentation dont la tension est supérieure à 120V c.a. des éléments suivants :

- Câble CAN
- Câble d'alimentation (120 V c.a.)
- Faisceau CNC (EtherCAT, Ethernet LAN, série RS-422 ou faisceau discret)

Distances requises pour la ventilation et l'accès

Veillez à ce que tous les composants du système disposent d'un espace libre suffisant autour d'eux pour la ventilation et l'accès aux services.

Exigences en matière de ventilation

- Ne pas obstruer les grilles d'aération situées sur les coins ou au bas des panneaux avant et arrière de la source de courant plasma. Une distance d'au moins 1 m est nécessaire à une bonne ventilation.
- Ne pas obstruer les grilles d'aération de la console de raccordement des gaz. Une distance d'au moins 1,27 cm est nécessaire à une bonne ventilation.
- Ne pas obstruer les grilles d'aération de la console de raccordement de la torche. Les supports de montage doivent être utilisés pour laisser un espace entre la console et la surface.

Exigences en matière d'accès pour l'entretien et la maintenance

Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Exigences relatives à la distance pour les communications

Veillez à ce que la source de courant plasma ne se trouve pas à plus d'une distance maximale spécifiée de chaque dispositif de communication de contrôle.

Tableau 20 - Distance maximale entre la source de courant plasma et le dispositif de commande

Type de communication	Distance
Sans fil	Rayon dégagé maximum de 30,5 m (100 pi) [1]
EtherCAT [2]	Maximum 75 m (246,1 pi)
discret [2]	Maximum 75 m (246,1 pi)
Série RS-422 [2]	Maximum 75 m (246,1 pi)
Ethernet LAN [2]	Maximum 75 m (246,1 pi)

1 *Des obstacles ou une distance de plus de 30,5 m (100 m) peuvent affecter la communication entre la source de courant plasma et le dispositif sans fil.

2 Consulter Configuration requise avec la console de raccordement des gaz Core à la page 64, Configuration requise avec la console de raccordement des gaz CorePlus à la page 66, et Configuration requise pour les consoles de raccordement des gaz VWI ou OptiMix à la page 67 pour les exigences en matière de distance visuelle.

Homologation sans fil

Le système de coupage plasma intègre des dispositifs sans fil certifiés pour une utilisation dans certains pays.

Les appareils sans fil utilisent des radiofréquences qui peuvent être réglementées, mais ces réglementations diffèrent d'un pays à un autre. Les appareils sans fil conformes aux normes IEEE 802.11a, 802.11 b, 802.11 g, 802.11 n, 802.16 e et autres sont conçus pour, ou certifiés pour être utilisés dans, certains pays. Les certificats de conformité relatifs aux radiofréquences (Radiofréquence (RF)) délivrés par les fabricants d'appareils sans fil pour des appareils sans fil intégrés aux produits Hypertherm se trouvent au www.hypertherm.com/docs.

L'utilisateur de produits Hypertherm possédant des appareils sans fil intégrés sont chargés de s'assurer que chaque appareil sans fil a été certifié pour le pays d'utilisation et configuré avec la bonne sélection de fréquence et le bon canal pour le pays d'utilisation. Les appareils sans fil intégrés dans les produits Hypertherm ne peuvent être utilisés dans des pays où les réglementations relatives à la certification des appareils sans fil ne sont pas remplies. Toute modification ou toute déviation aux configurations, marquages, puissance, réglages de fréquence et autres réglementations locales autorisées pour les appareils sans fil ou les antennes concernant la radiofréquence des appareils sans fil dans le pays d'utilisation peut être une violation de la législation nationale.

Consulter le *Manuel de conformité sans fil du XPR (10085315)* pour obtenir de plus amples renseignements.

Exigences relatives au support de fixation de la torche

Veillez à utiliser un support de fixation de torche qui respecte les exigences relatives aux torches XPR.

Le support de montage de la torche doit être fourni par le client. En choisir un qui est capable de ce qui suit :

- Tenir une torche d'un diamètre de 57,15 mm 2,25 po)
- Tenir la torche perpendiculairement (à un angle de 90°) à la pièce à couper (pour les coupes sans chanfrein)
- Ne pas interférer avec le dispositif de réglage en hauteur de la torche



La gaine de montage de la torche XPR est plus gros que celui des torches HPR® . Il est donc nécessaire de modifier ou de remplacer le matériel de montage antérieure pour les torches XPR.

Vous pouvez vous procurer des fixations auprès de Hypertherm. Se reporter à la section Support de la torche à la page 480.

Exigences relatives au lève-torche

Utiliser un élève-torche dont la capacité de charge est adaptée aux torches XPR.

Choisir un lève-torche d'une capacité de levage d'au moins 11,3 kg (25 lb). Ce poids inclut le poids du collier rotatif de la torche, le cas échéant. Consulter manuel d'instructions du lève-torche pour en savoir plus.

Exigences en matière de CNC pour les systèmes de coupe au plasma

Il existe des fonctions de CNC sont nécessaires pour l'intégration avec les systèmes de coupe au plasma.

Interrupteur marche/arrêt à distance

La CNC doit posséder un interrupteur Marche/Arrêt à distance. Se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance à la page 226.

Une caractéristique de la commande PCB est qu'elle offre une redondance par rapport à un interrupteur marche-arrêt à distance.

Un signal de 24 V c.c. (500 mA) et un signal de retour (TERRE) de la CNC ou d'un appareil de commande vers le module l'expansion du PCB sont nécessaires pour une mise en marche à distance redondante de l'extension PCB et l'entrée dans le système de commande PCB. Veillez à utiliser un câble discret distinct entre l'entrée marche-arrêt à distance redondante et du PCB de commande principale.



Pour plus d'informations sur la manière de procéder, se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233.

Réglages ajustables

La CNC doit permettre l'ajustement des réglages suivants :

- Point de consigne du courant
- Écoulement de coupe plasma
- Écoulement de coupe de protection
- Points de consigne de mélange des gaz

Réglages de l’affichage

La CNC doit afficher les données suivantes :

- Type de gaz plasma
- Type de gaz de protection
- Sélection d’ID de procédé
- Codes de diagnostic du système
- Version du microprogramme en fonction du type de console

La CNC doit afficher les données suivantes en temps réel pour assurer un diagnostic et un dépannage du fonctionnement du système :

- Courant du hacheur
- Courant du câble de travail
- Codes d’état du système
- Température du hacheur
- Température du transformateur
- Température du liquide de refroidissement
- Débit du liquide de refroidissement
- Pressions des gaz de procédé
- Vitesse des ventilateurs

Diagnostics et dépannage

La CNC doit être en mesure d’exécuter les commandes suivantes pour faire le diagnostic et le dépannage du fonctionnement du système :

- Test de prégaz
- Test de débit de perçage
- Test d’écoulement de coupe
- Test d’étanchéité du système aux gaz



Pour obtenir de plus amples renseignements sur les commandes de la CNC, consulter le *Protocole de communication de la CNC du système de coupe XPR (809810)*.

Mise à la terre et protection recommandées

Il est important d'utiliser les meilleures pratiques de mise à la terre et de protection lorsque vous installez un système de coupage plasma. Cela permet de minimiser les problèmes liés aux EMI ou au bruit électrique

Cette section décrit les procédures de mise à la terre et de protection d'un système de coupage plasma pour minimiser sa vulnérabilité aux EMI (aussi appelées bruit). Elle décrit également la mise à la terre de service, la mise à la terre Terre de protection (PE) et la mise à la terre de Courant continu (c.c.). Le schéma à la fin de cette section illustre ces types de mise à la terre dans un système de coupage plasma.

Les pratiques de mise à la terre décrites dans cette section se sont avérées efficaces pour de nombreuses installations. Hyperthermrecommande d'appliquer ces pratiques lors du procédé habituel d'installation. Les méthodes réelles permettant de mettre en œuvre ces pratiques peuvent varier d'un système à l'autre, mais devraient rester aussi constantes que possible. Toutefois, en raison des variations au niveau des équipements et des installations, ces pratiques de mise à la terre peuvent dans certains cas s'avérer insuffisantes pour éliminer les problèmes de EMI. Hypertherm recommande de consulter les codes électriques locaux et nationaux en vigueur pour s'assurer que les pratiques de mise à la terre et de protection employées sont conformes aux exigences pour la région concernée.

Types de mise à la terre

Lorsque vous mettez en place un système de coupe XPR, veillez à respecter les quatre types de mise à la terre : mise à la terre de service, mise à la terre PE, mise à la terre de l'alimentationc.c., mise à la terre et protection contre EMI.

Mise à la terre de service

La mise à la terre de service (également appelée mise à la terre de sécurité) est le système de mise à la terre applicable à la tension secteur entrante. Le système de mise à la terre protège le personnel contre le danger d'électrocution que présente tout équipement ou table de coupe. Il comprend la mise à la terre de service entrant dans le système plasma et d'autres systèmes comme la CNC et le système d'entraînement du moteur, ainsi qu'un piquet de terre supplémentaire relié à la table de coupe. Dans les circuits plasma, la mise à la terre part de la masse de source de courant plasma à la masse de chacune des consoles à travers les câbles de raccord.

Mise à la terre PE

La mise à la terre PE est le système de mise à la terre à l'intérieur de l'équipement électrique. La mise à la terre PE, qui se branche à la mise à la terre de service, assure la continuité électrique entre l'équipement et le service Courant alternatif (c.a.).

Mise à la terre c.c.

La mise à la terre c.c. (aussi appelée mise à la terre ou travail de courant de coupe) est un système de mise à la terre qui complète le chemin du courant de coupe, de la torche au système plasma. Le câble positif qui part du système plasma doit être bien fixé à la barre omnibus de masse de la table de coupe à l'aide d'un câble de taille appropriée. De plus, les montants retenant la pièce à couper doivent être solidement en contact avec la table et la pièce à couper.

Mise à la terre et la protection contre EMI

La mise à la terre et la protection contre EMI consistent en une mise à la terre qui limite la quantité EMI électriques émises par les systèmes de coupage plasma et les systèmes d'entraînement du moteur. Elle limite également la quantité d'EMI reçue par la CNC ainsi que par d'autres circuits de commande et de mesure. Les pratiques de mise à la terre décrites dans cette section portent principalement sur la mise à la terre et la protection liés aux EMI.

Pratiques de mise à la terre

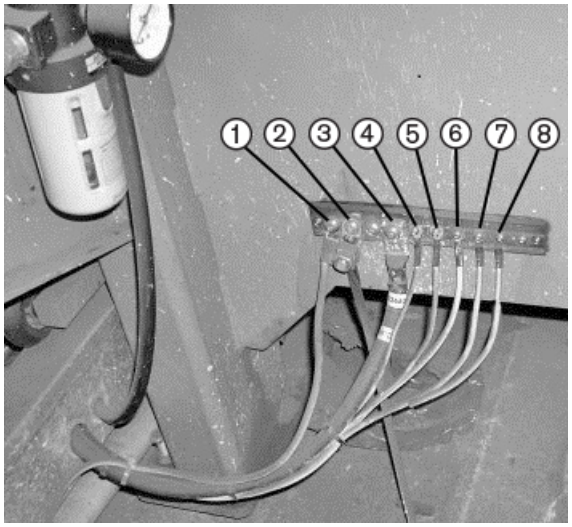
Lorsque vous mettez en place un système de coupe XPR, assurez-vous que vous respectez toutes les bonnes pratiques pour mettre correctement le système à la terre.

- Sauf indication contraire, pour les systèmes de coupe XPR, utiliser des câbles de calibre minimal de 21,2 mm^2 (4 AWG) (047031) pour les câbles de masse EMI illustrés dans Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma à la page 81.
- La table de coupe est utilisée pour le point de masse EMI commun ou étoilé et doit comporter des bornes filetées soudées à la table à l'aide d'une barre omnibus en cuivre. Une autre barre omnibus doit être montée sur le portique de coupe aussi près que possible de chaque moteur. Si des moteurs sont situés à chaque extrémité du portique de découpe, faire passer un autre câble de masse EMI du moteur distant à la barre omnibus du portique. La barre omnibus du portique doit être munie d'un câble de masse EMI distinct, lourd, de 21,2 mm^2, (4 AWG; 047031) le reliant à la barre omnibus de la table. Les câbles de mise à la terre EMI du dispositif de levage de la torche et de la console Haute fréquence à distance (HFD) ou de la console combinée d'allumage et de raccordement au gaz doivent être reliés séparément au bus de mise à la terre de la table.

- Une mise à la terre inadéquate n'expose pas seulement les opérateurs à des tensions dangereuses, mais augmente également le risque de défaillance de l'équipement et de temps d'arrêt inutiles. Idéalement, la résistance de la mise à la terre devrait être nulle, mais l'expérience sur le terrain indique qu'une résistance de moins de 1 ohm convient à la plupart des situations. Hypertherm recommande de consulter les codes électriques locaux et nationaux en vigueur pour s'assurer que les pratiques de mise à la terre et de protection employées sont conformes aux exigences pour la région concernée.
- Une tige de terre (mise à la terre PE) conforme à tous les codes locaux et nationaux de l'électricité doit être installé à moins de 6 m de la table de coupe. Pour les systèmes de coupe XPR, le conducteur de protection de PE doit être branché à la barre omnibus de mise à la terre de la table de coupe à l'aide d'un câble de masse d'au moins 21,2 mm^2 (4 AWG) (047031). Consultez un électricien de votre région pour vous assurer que votre mise à la terre est conforme à tous les codes électriques nationaux et locaux.
- Pour un protection très efficace, utiliser des câbles d'interface CNC Hypertherm pour les signaux Entrée/sortie (E/S), les signaux de communication en série, entre les systèmes plasma à connexions multipoints et les interconnexions de toutes les parties du système Hypertherm.
- Tout matériel utilisé dans le système de terre doit être en laiton ou en cuivre. Bien qu'il soit possible d'utiliser des bornes en acier soudées à la table de coupe pour le montage de la barre omnibus, aucun autre matériel en aluminium ou en acier ne doit être utilisé dans le système de mise à la terre.
- Les prise d'alimentation c.a., PE, et la mise à terre de protection doivent être connectées à tous les équipements conformément aux codes locaux et nationaux.
- Dans le cas d'un système de coupe équipé d'une console HFD ou une console combinée de raccordement des gaz et d'allumage, les câbles arc pilote, positif et négatif doivent être regroupés sur la plus longue distance possible. Le faisceau de torche, le câble de retour et les câbles arc pilote (buse) peuvent être passés en parallèle à d'autres fils ou câbles seulement s'ils sont séparés d'au moins 150 mm (6 pouces). Si possible, faire passer les câbles d'alimentation et de signal dans des gouttières de câble distinctes.
- Pour un système avec une console HFD ou une console combinée de raccordement des gaz et d'allumage, Hypertherm recommande d'installer la console aussi près que possible de la torche. Cette console doit aussi être munie d'un câble de masse distinct raccordé directement à la barre omnibus de mise à la terre de la table de coupe.
- Chaque composant Hypertherm, ainsi que toute autre armoire ou tout autre boîtier CNC ou d'entraînement moteur, doit être muni d'un câble de masse distinct menant à la mise à la terre commune (en étoile) sur la table. Cela comprend la console de raccordement des gaz et d'allumage, qu'elle soit boulonnée au système plasma ou à la table de coupe.
- Dans le cas des systèmes de coupe XPR, le coupleur sur l'ensemble arc pilote/flexibles du liquide de refroidissement doit être bien branché aux colliers de la console de raccordement des gaz et TorchConnect. S'assurer de bien serrer le collier de serrage. Le collier sur le faisceau de torche doit être fixé fermement à la gaine de torche. S'assurer de bien serrer le collier de serrage. Brancher un fil de masse (10 AWG) à la borne plate sur le collier de montage de la torche.

- Le manche de la torche et le dispositif de déclenchement (la partie montée sur le lève-torche et non la partie montée sur la torche) doivent être fixés à la partie mobile du lève-torche à l'aide d'un protection tressé en cuivre sur une largeur d'au moins 12,7 mm. Un câble distinct doit passer du lève-torche à la barre omnibus de masse du portique de découpe. L'ensemble de vanne doit également avoir une connexion de mise à la terre séparée de la barre omnibus de masse du portique de découpe.
- Si le portique de découpe se déplace sur des rails non soudés à la table, alors chaque rail doit être relié par un câble de masse de l'extrémité du rail jusqu'à la table. Les câbles de masse du rail sont connectés directement à la table et ils ne doivent pas être connectés à la barre omnibus de masse de la table.
- Si un PCB de diviseur de tension est installé, il doit être monté aussi près que possible du point où la tension de l'arc est recueillie. L'un des emplacements recommandés est la partie interne du boîtier de la source de courant plasma. Si un PCB diviseur de tension Hypertherm est utilisé, le signal de sortie est isolé des autres circuits. Le signal traité doit être transmis par un câble blindé torsadé (Belden® 1 800 F ou équivalent). Utiliser un câble avec une gaine tressée, et non un protection à pellicule. Connecter le protection au châssis du système plasma et laisser son autre extrémité libre.
- Tous les autres signaux (analogique, numérique, série et encodeur) doivent être transmis par des paires torsadées dans un câble blindé. Les connecteurs de ces câbles devraient être munis d'un boîtier en métal. Le protection, et non le drain, doit être connecté au boîtier en métal du connecteur à chaque extrémité du câble. Ne jamais connecter le protection ou le drain dans le connecteur se trouvant sur l'un des contacts.

Figure 8 - Composants d'un système de coupe au plasma connectés à un bus de masse de la table de coupe



1 Barre omnibus de mise à la terre du portique de découpe

2 Piquet de terre

Figure 8 - Composants d'un système de coupe au plasma connectés à un bus de masse de la table de coupe (a continué)

3 Câble de retour du système de coupe plasma (+)

4 Console de raccordement des gaz

5 Boîtier de la CNC

6 Porte-torche

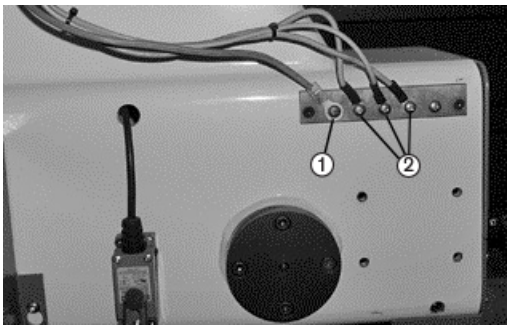
7 Châssis du système de coupage plasma

8 TorchConnect console

Refroidisseur, le cas échéant (non illustré)

L'image suivante illustre un exemple d'une barre omnibus de masse de portique de découpe. Elle est fixée sur le portique de découpe près du moteur. Tous les câbles de masse individuels des composants montés sur le portique de coupe se connectent à la barre omnibus. Un seul câble lourd relie ensuite de la barre omnibus de masse du portique à la barre omnibus de masse de la table.

Figure 9 - Exemple de barre omnibus de masse du portique



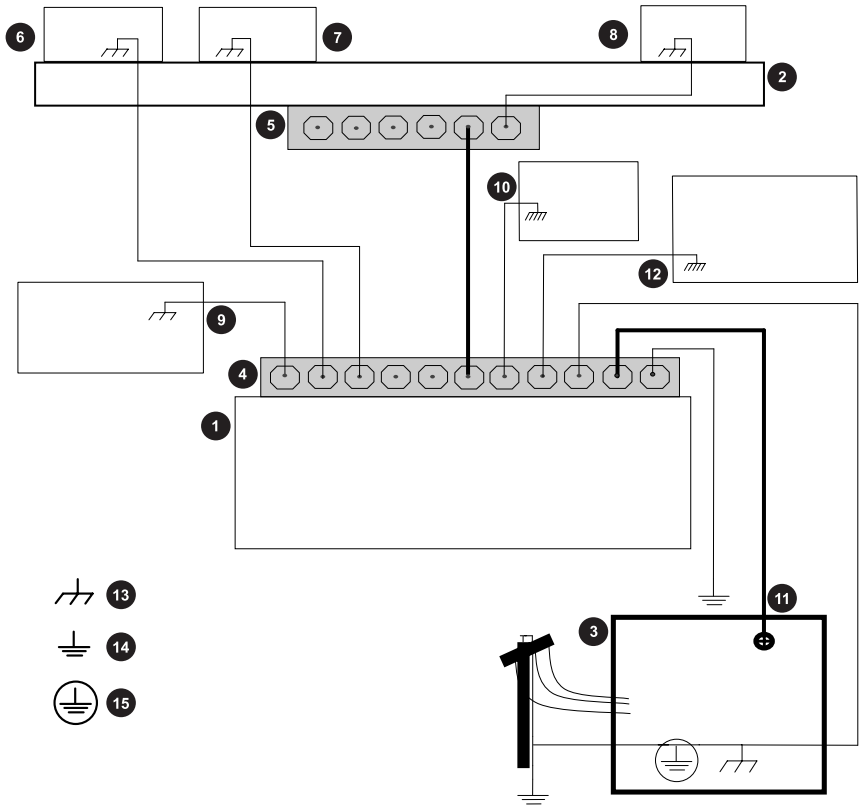
1 Câble vers la barre omnibus de masse de la table de coupe

2 Câbles de mise à la terre provenant de composants du portique de découpe

Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma

Figure 10 - Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma

Figure 10 - Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma (a continué)



1 Table de coupe

2 Portique de découpe

3 Système plasma

4 Barre omnibus de masse de table

5 Barre omnibus de masse du portique de découpe

6 Dispositif de réglage en hauteur de la torche

7 TorchConnect console

8 CNC

9 Module du dispositif de réglage en hauteur de la torche

10 Console de raccordement des gaz. Connecter à la barre bus de terre de la table. [1]

11 Masse de l'alimentation c.c.. (travail)

12 Glacière, si applicable

13 Châssis et mise à terre EMI

14 Mise à la terre de service

Figure 10 - Exemple de schéma de mise à la terre avec un système de découpe au plasma (a continué)

15 Mise à la terre PE,

1 La console d'allumage est intégrée à la console de raccordement des gaz pour les systèmes de coupe XPR.

Cet exemple se base sur les pratiques en vigueur en Amérique du Nord. D'autres régions peuvent avoir des codes électriques nationaux ou locaux différents. Hypertherm recommande de consulter les codes électriques locaux et nationaux en vigueur pour s'assurer que les pratiques de mise à la terre et de protection employées sont conformes aux exigences pour la région concernée.

3 Installation

Avant de commencer l'installation

Avant de commencer l'installation, s'assurer de ce qui suit :

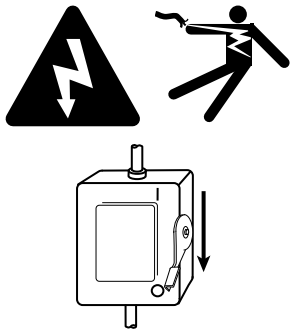
- Lire, comprendre et respecter toutes les consignes de sécurité figurant dans ce manuel, dans le *Manuel de sécurité et de conformité (80669C)*, dans le *Manuel d'avertissement sur les radiofréquences (80945C)* et apposées sur le système de coupe. Le non-respect des consignes de sécurité peut causer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.
- Obtenir tous les documents de référence nécessaires. Se reporter à la section Exigences relatives aux documents à la page 41.
- Comprendre et respecter les exigences suivantes lorsque vous planifiez l'emplacement des composants du système :
  - Exigences du site de travail pour les composants du système à la page 69
  - Longueurs requises pour les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux à la page 70
  - Exigences en matière de rayon de courbure pour les tuyaux, les câbles et les conduites à la page 71
  - Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande à la page 72
  - Distances requises pour la ventilation et l'accès à la page 73
  - Exigences relatives à la distance pour les communications à la page 73
- Comprendre et respecter tous les codes nationaux et locaux applicables ainsi que les exigences du système :
  - Codes et exigences en matière d'électricité à la page 44
  - Exigences en matière de gaz de traitement pour toutes les consoles de raccordement des gaz à la page 50

- Exigences en matière de conduits pour les gaz d'alimentation à la page 52 et Exigences en matière de régulateur de pression pour les gaz d'alimentation à la page 56
- Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix) à la page 57
- Mise à la terre et protection recommandées à la page 77

Les niveaux sonores émis par ce système plasma peuvent dépasser les niveaux de bruit acoustique autorisés définis par les codes nationaux et locaux. Toujours porter un dispositif de protection antibruit adéquat lors de la coupe ou du gougeage. Toute mesure du bruit acoustique est liée à l'environnement dans lequel le système est utilisé. Se reporter à *Le bruit peut provoquer des problèmes auditifs* dans le *Manuel de conformité et de sécurité(80669C)*.

De plus, la *fiche technique relative au bruit acoustique* du système peut être consultée au www.hypertherm.com/docs. Dans le champ de recherche, entrer `data sheet (fiche technique)`.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Il est possible de subir une décharge électrique grave si le sectionneur n'est pas en position d'arrêt (OFF). Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Le sectionneur doit être en position d'arrêt (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation au système de coupe. Il doit DEMEURER en position d'arrêt (OFF) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation soient terminées. Aux États-Unis, il convient d'appliquer une procédure de « verrouillage et étiquetage » jusqu'à la fin de l'installation. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité nationales et locales appropriées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Les tensions dans le système de coupe peuvent causer une grave décharge électrique. Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Lorsque le sectionneur est en position de marche (ON), une tension secteur est présente dans tout le système de coupe. Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches de diagnostic ou d'entretien sont effectuées pendant que le sectionneur est en position de marche (ON).

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT





L'HYDROGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'hydrogène est un gaz inflammable qui peut causer une explosion ou un incendie.

Conserver les bouteilles et les tuyaux contenant de l'hydrogène à l'écart de toute flamme. Éloigner toute flamme et étincelle de la torche lors de l'utilisation d'hydrogène comme gaz plasma.

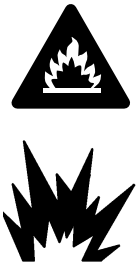
Consulter les exigences locales relativement à la protection contre les incendies, à la sécurité et au code du bâtiment concernant l'utilisation et l'entreposage de l'hydrogène.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en hydrogène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



L'OXYGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE

Si l'oxygène est utilisé comme gaz de coupe plasma, cela peut poser un danger d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène ainsi créée. Un incendie peut se produire si l'oxygène n'est pas retiré.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en oxygène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT IRRITER LA PEAU ET LES YEUX ET PEUT ÊTRE DANGEREUX OU MORTEL EN CAS D'INGESTION

Le propylène glycol et le benzotriazole sont irritants pour la peau et les yeux et peuvent être dangereux ou mortels en cas d'ingestion.

En cas de contact, rincez la peau ou les yeux avec de l'eau. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.

AVIS

L'ANTIGEL AUTOMOBILE PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE

L'antigel contient des produits chimiques qui peuvent endommager le système de refroidissement de la torche.

Ne jamais utiliser d'antigel automobile comme alternative au liquide de refroidissement Hypertherm.

AVIS

DES NIVEAUX TROP BAS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE ET LA POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le système de coupe et la pompe de liquide de refroidissement risquent d'être sérieusement endommagés si le système de coupe est utilisé sans liquide de refroidissement ou avec un niveau trop bas. Le remplacement d'une pompe à liquide de refroidissement endommagée peut être nécessaire.

Ne jamais faire fonctionner le système de coupe si une alerte de niveau bas du liquide de refroidissement est émise.

⚠ ATTENTION

L'UTILISATION DU MAUVAIS LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE

L'utilisation d'un liquide de refroidissement incorrect peut endommager le système de coupage plasma.

Se reporter à la section Exigences relatives au liquide de refroidissement à la page 60.

AVIS

LE RUBAN EN PTFE PEUT CAUSER L'OBSTRUCTION DES SOUPAPES, DES RÉGULATEURS ET DES TORCHES

Ne jamais utiliser du ruban en PTFE lors de la préparation des joints. Utiliser uniquement une pâte ou un ruban d'étanchéité pour filets sur les extrémités des filets mâles.

AVIS

L'AIR POUSSIÉREUX OU HUILEUX PEUT ENDOMMAGER LA CUVE DU FILTRE À AIR

Certains compresseurs d'air fonctionnent avec des lubrifiants synthétiques qui contiennent des esters. Les esters peuvent endommager les polycarbonates du bol du filtre à air.

Ajouter un filtre à gaz si nécessaire.

AVIS

POUR OPTIMISER LA QUALITÉ DE COUPE ET LA DURÉE DE VIE DES CONSOMMABLES, UTILISER DES LONGUEURS DE FAISCEAUX ADÉQUATES

La qualité de coupe et la durée de vie des consommables diminueront si les faisceaux sont modifiés.

Les longueurs de fabrication des torches et des faisceaux de console sont cruciales pour le rendement du système. Ne jamais changer la longueur des faisceaux.

Liste de vérification de l'installation

Cette liste de contrôle résume les principales étapes de l'installation. Vous pouvez l'utiliser pour enregistrer leur réalisation. Pour en savoir plus, se reporter à Étapes d'installation à la page 100.

- ☐ Mettre les composants du système en place.
  - ☐ Source de courant plasma
  - ☐ Console de raccordement des gaz
  - ☐ Console TorchConnect
  - ☐ Torche

  Se reporter à Configuration requise avec la console de raccordement des gaz Core à la page 64, Configuration requise avec la console de raccordement des gaz CorePlus à la page 66, ou Configuration requise pour les consoles de raccordement des gaz VWI ou OptiMix à la page 67.
- ☐ Mise à la terre des composants du système.
  - ☐ Source de courant plasma
  - ☐ Console de raccordement des gaz

- ☐ Console TorchConnect
- ☐ Collier du faisceau de torche
- ☐ Table de coupe
- ☐ CNC

Avant de brancher les tuyaux, les câbles et les faisceaux, assurez-vous que tous les composants du système sont correctement et entièrement mis à la terre. Se reporter à la section Mise à la terre et protection recommandées à la page 77.

☐ Connecter les tuyaux, les câbles et les faisceaux à la source de courant plasma.

Se reporter à la section Connecter la source de courant plasma à la page 113.

- ☐ Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement vers la console de raccordement des gaz
- ☐ Câble d'alimentation, 120 V c.a., vers la console de raccordement des gaz
- ☐ Câble CAN à la console de raccordement des gaz
- ☐ Câble d'arc pilote vers la console de raccordement des gaz
- ☐ Câble négatif (-) de la console de raccordement des gaz
- ☐ Câble de retour jusqu'à la table de coupe

☐ Connecter les tuyaux, les câbles et les faisceaux à la console de raccordement des gaz.

Se reporter à la section Connecter la console de raccordement des gaz à la page 119.

- ☐ Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement de la source de courant plasma
- ☐ Câble d'alimentation, 120 V c.a., de la source de courant plasma
- ☐ Câble CAN de la source de courant plasma
- ☐ Câble négatif (-) de la source de courant plasma
- ☐ Câble d'arc pilote de la source de courant plasma

☐ Connecter les deux câbles de retour à la table de coupe.

☐ Connectez les câbles et les fils entre le Core la console de raccordement des gaz CorePlus et la console TorchConnect.

Se reporter à la section Connecter raccordement des gaz (Core, CorePlus) à la console TorchConnect à la page 123.

Le nombre et le type de raccords de tuyaux des gaz dépendent du type de console de raccordement des gaz dont vous disposez.

- ☐ ensemble de l'arc pilote et du tuyau de liquide de refroidissement
- ☐ Ensemble alimentation, CAN et ensemble 3 gaz.
- ☐ Ensemble alimentation, CAN et ensemble 4 gaz.

☐ Connectez les câbles et les fils entre le VWI la console de raccordement des gaz OptiMix et la console TorchConnect.

Se reporter à la section Connecter raccordement des gaz (VWI, OptiMix) à la console TorchConnect à la page 128.

Le nombre et le type de raccords de tuyaux des gaz dépendent du type de console de raccordement des gaz dont vous disposez.

- ☐ Ensemble de l'arc pilote, du tuyau du liquide de refroidissement et de l'eau de protection
- ☐ Ensemble alimentation, CAN et ensemble 5 gaz.

☐ Connecter l'ensemble de faisceau de la torche au logement de la torche.

Se reporter à la section Installer l'ensemble de faisceau de la torche au logement de la torche. à la page 142.

☐ Connecter l'ensemble de la torche au TorchConnect.

Se reporter à la section Connexion de la torche à la console TorchConnect à la page 148.

☐ S'assurer que les tuyaux, les câbles et les faisceaux sont correctement installés.

- ☐ Type et installation corrects
- ☐ Pas de dommages ni de déformations
- ☐ Pas d'entortillages dans les câbles qui peuvent créer des problèmes EMI.
- ☐ Distances entre les faisceaux haute fréquence et les câbles de contrôle respectent les exigences
- ☐ Les distances de communication respectent les exigences

☐ Retirer la torche et les pièces consommables.

Se reporter à la section Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150.

- ☐ Installation de la torche dans le logement de la torche.

  Se reporter à la section Installer la torche dans la prise de torche à la page 152.

- ☐ Installer le support de montage de la torche.

  - ☐ Installer le support de montage de la torche dans le lève-torche.

    Le lève-torche motorisé du système de coupe doit être fourni par l'installateur ou l'utilisateur. Se reporter à la section Exigences relatives au lève-torche à la page 75.

  - ☐ Installation de la torche dans le support de fixation de la torche à la page 153.

    Le support de montage de la torche doit être fourni par l'installateur ou l'utilisateur du système de coupe. Se reporter à la section Exigences relatives au support de fixation de la torche à la page 74.

- ☐ Installer les consommables.

  Se reporter à la section Installation des consommables à la page 155.

  - ☐ S'assurer que les consommables sont du type approprié et qu'ils sont correctement installés.

    La tête de la torche fournie avec le kit d'assemblage de la torche XPR (428846) est dotée de consommables en acier doux de 170 A préinstallés.

- ☐ Installation de la torche dans le logement de la torche.

  Se reporter à la section Installer la torche dans la prise de torche à la page 152.

- ☐ Raccordement de l'alimentation électrique au système de coupe à la page 157.

- ☐ Assurez-vous que la méthode de communication pour l'interface CNC est installée correctement.

  - ☐ EtherCAT et la commande Remote On-Off (marche/arrêt à distance) à l'aide d'un dispositif distinct

    Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication EtherCAT à la page 165.

  - ☐ Sans fil (interface Web XPR) et distincte

  - ☐ Série RS-422 et discret

  - ☐ Ethernet LAN et marche/arrêt à distance avec discret

    Se reporter à Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil) à la page 211

  - ☐ La commande marche/arrêt à distance doit être connectée distinctement par le fabricant du système de coupe.

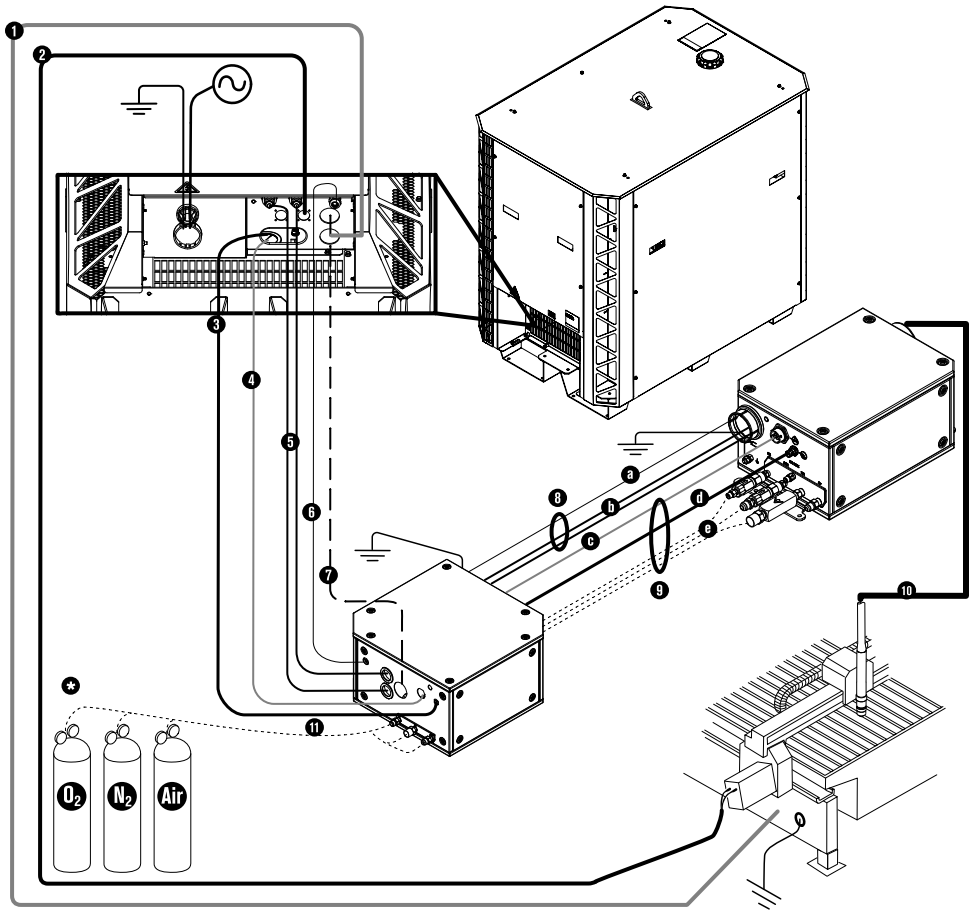
Une caractéristique de la commande PCB est qu'elle offre une redondance par rapport à l'interrupteur marche-arrêt à distance standard. Si la fonction marche-arrêt à distance redondante est activée, les interrupteurs de la marche-arrêt à distance standard et de la marche-arrêt à distance redondante doivent être réglés sur ON (marche) pour alimenter le système de coupe en électricité. Se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233.

☐ Introduire le liquide de refroidissement.

- ☐ Se reporter à la section Comment faire le remplissage de liquide de refroidissement du système de coupe à la page 238.
- ☐ S'assurer que le liquide de refroidissement est de type approprié.

  Se reporter à la section Exigences relatives au liquide de refroidissement à la page 60.
- ☐ S'assurer que le réservoir du liquide de refroidissement est plein.

Configuration du système de la console de raccordement des gaz Core



1 Câble de retour

2 câble de connexion de la CNC (EtherCAT illustré)

3 Câble CAN

4 Câble d'alimentation, 120V c.a.

5 Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif (2/0 ou 4/0)

8 Arc pilote et ensemble de liquide de refroidissement

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

9 Ensemble alimentation, CAN, 3 gaz

9c Câble d'alimentation, 120V c.a.

9d Câble CAN

9e Tuyaux flexibles de trois gaz (Core)

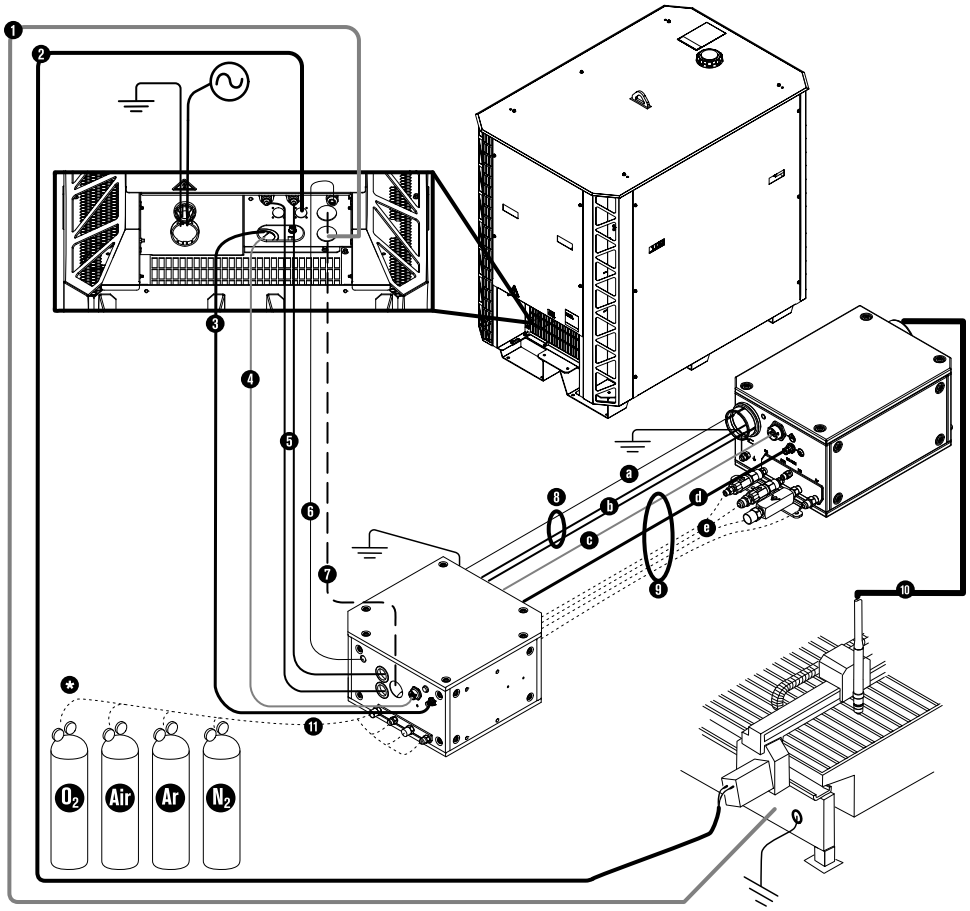
10 Faisceau de torche

11 Tuyaux d'alimentation en gaz

***** Régulateur

Placer un régulateur de pression à moins de trois mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences relatives aux gaz de procédé.

Configuration du système de la console de raccordement des gaz CorePlus



1 Câble de retour

2 câble de connexion de la CNC (EtherCAT illustré)

3 Câble CAN

4 Câble d'alimentation, 120V c.a.

5 Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif (2/0 ou 4/0)

8 Arc pilote et ensemble de liquide de refroidissement

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

9 Ensemble alimentation, CAN, 4 gaz

9c Câble d'alimentation, 120V c.a.

9d Câble CAN

9e Tuyaux flexibles de quatre gaz (CorePlus)

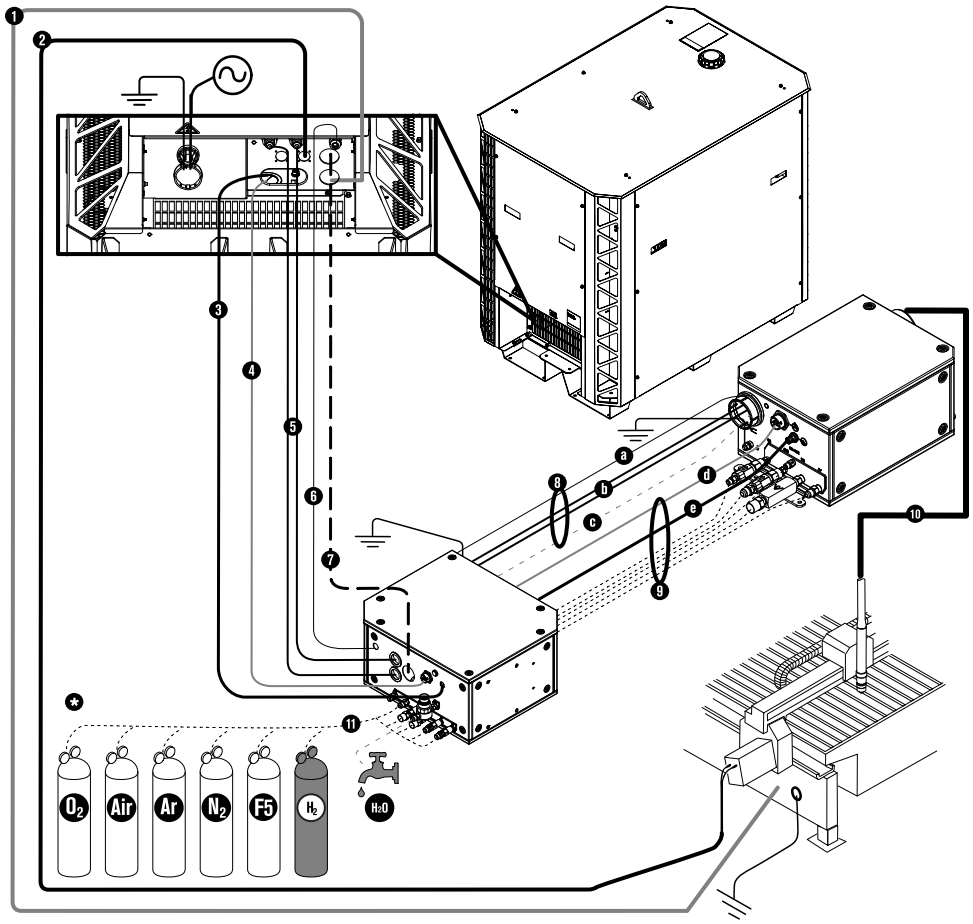
10 Faisceau de torche

11 Tuyaux d'alimentation en gaz

***** Régulateur

Placer un régulateur de pression à moins de trois mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences relatives aux gaz de procédé.

Configuration du système avec la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix



1 Câble de retour

2 câble de connexion de la CNC (EtherCAT illustré)

3 Câble CAN

4 Câble d'alimentation, 120V c.a.

5 Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

6 Câble de l'arc pilote

7 Câble négatif (2/0 ou 4/0)

8 arc pilote, du tuyau du liquide de refroidissement et de l'ensemble d'eau de protection

8a Câble de l'arc pilote

8b Tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement et tuyau de retour du liquide de refroidissement

8c Tuyau d'eau de protection (VWI ou OptiMix)

9 Ensemble alimentation, CAN, 5 gaz

9d Câble d'alimentation, 120V c.a.

9e Câble CAN

9f Tuyaux flexibles cinq gaz (VWI ou OptiMix)

10 Faisceau de torche

11 Tuyaux d'alimentation en gaz ou d'eau de protection

***** Régulateur

Placer un régulateur de pression à moins de trois mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences relatives aux gaz de procédé.

Étapes d'installation

Utilisez ces informations pour installer les différents composants du système.

Mise en place des composants du système

Mettez la source de courant plasma en position

La source de courant plasma pèse jusqu'à 454 kg (1002 lb), selon la configuration de la tension. Il doit être soulevé et déplacé avec précaution afin d'éviter toute blessure ou tout dommage.

Avant de commencer:

- Exigences relatives à la mise en place des composants du système à la page 64
- Exigences du site de travail pour les composants du système à la page 69

⚠ AVERTISSEMENT



DES ÉLÉMENTS LOURDS PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES EN CAS DE CHUTE. LEVER AVEC PRÉCAUTION

Lors du levage ou du déplacement composant :

- Retirer tous les câbles, les fils et tout autre obstacle potentiel qui pourraient s'enchevêtrer avec le composant.
- Utiliser uniquement de l'équipement en mesure de lever et supporter le composant.
- Si l'œillet de levage est utilisé pour soulever la composante, soulever uniquement le composant. Ne pas dépasser la capacité nominale maximale de l'œillet de levage.
- Si un chariot élévateur est utilisé, en utiliser un dont la longueur des fourches correspond à la pleine longueur de la partie inférieure du composant. Le dessous du composant est muni de fentes pour qu'il puisse être manipulé à l'aide d'un chariot élévateur. S'assurer de les utiliser.
- Mettre soigneusement en place le composant. Ne pas la laisser tomber de haut.

1. Assurez-vous que l'équipement que vous utilisez pour soulever et déplacer les composants lourds du système possède ces caractéristiques et ces capacités :

Fourches de chariot élévateur	Les fourches des chariots élévateurs doivent être suffisamment longues pour supporter et s'étendre sur toute la partie inférieure de l'élément du système et être capables d'en supporter le poids.
Équipement de levage	L'équipement de levage doit être conçu pour supporter le poids du composant du système.

2. Utilisez un équipement homologué à vitesse lente pour équilibrer, soulever, déplacer et placer la source de courant plasma dans une position qui respecte les exigences de la configuration de votre système de coupe.

Mettre la console de raccordement des gaz en position

Toutes les consoles de raccordement des gaz ont trois trous de fixation sur le panneau inférieur.

Avant de commencer:

- Exigences relatives à la mise en place des composants du système à la page 64
- Exigences du site de travail pour les composants du système à la page 69

1. Placez la console de raccordement des gaz dans une position qui répond aux exigences de la configuration de votre système de coupe et du type de console de raccordement des gaz.

   Si vous avez des questions concernant l'utilisation des trous de fixation, une aide est à votre disposition. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

2. Utilisez les trous de montage du panneau inférieur pour installer la console de raccordement des gaz comme indiqué.

   Les images suivantes montrent l'emplacement et les dimensions des trous de fixation en fonction du type de console de raccordement des gaz :

Figure 11 - Emplacements et dimensions des trous de montage pour les consoles Core, CorePlus et VWI Gas Connect

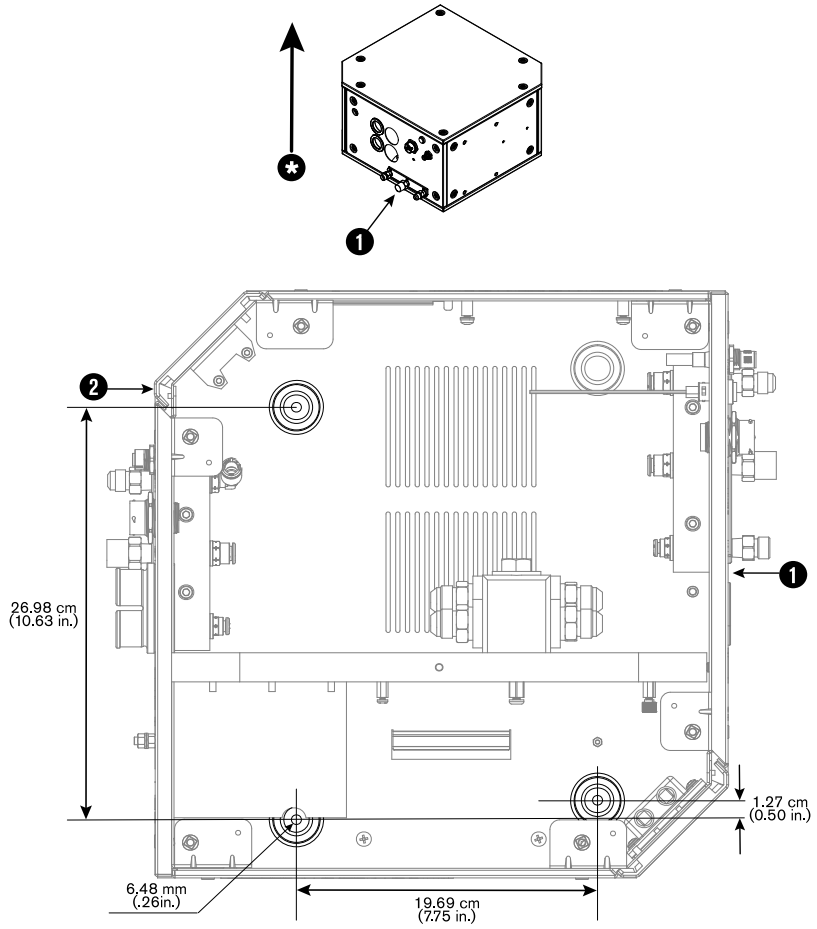


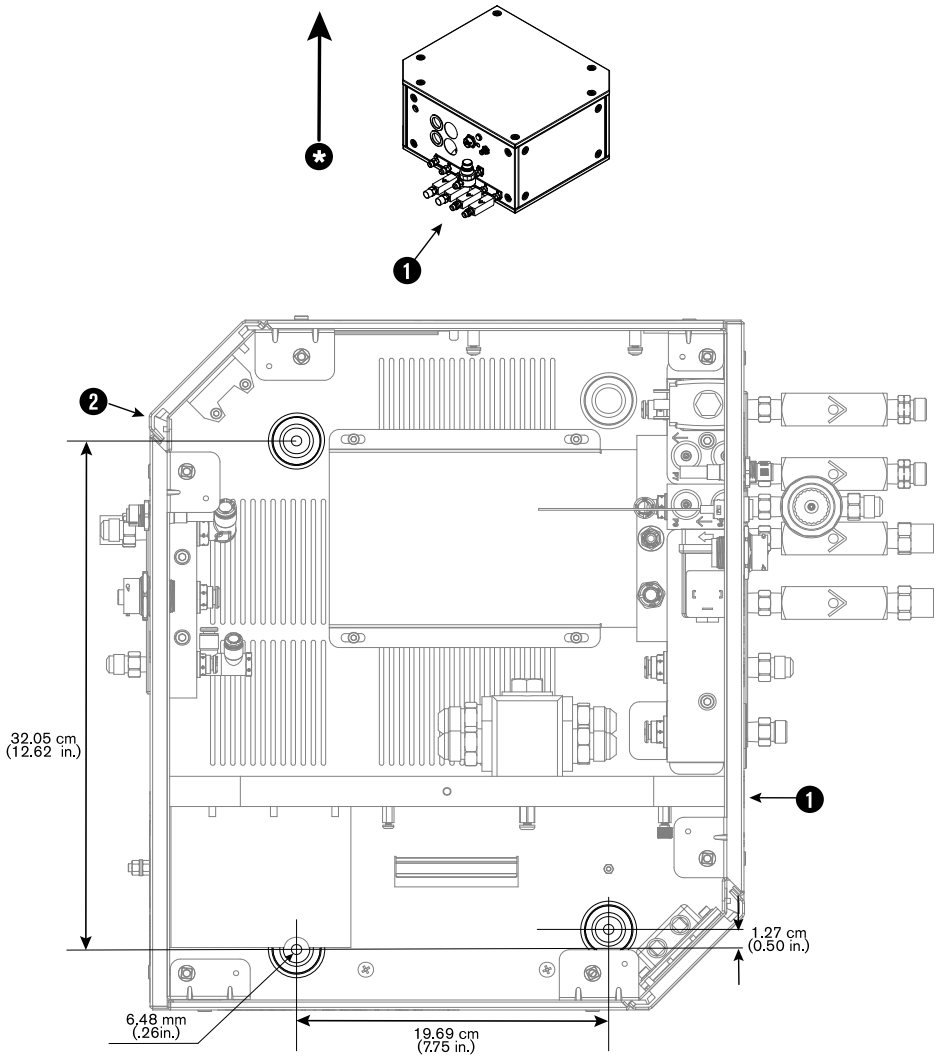
Figure 11 - Emplacements et dimensions des trous de montage pour les consoles Core, CorePlus et VWI Gas Connect (a continué)

1 raccords d'entrée de gaz

2 côté sortie de gaz

***** Bonne orientation. Ne jamais installer la console de raccordement des gaz de biais.

Figure 12 - Emplacements et dimensions des trous de montage pour la console OptiMix Gas Connect



1 raccords d'entrée de gaz

2 côté sortie de gaz

***** Bonne orientation. Ne jamais installer la console de raccordement des gaz de biais.

Mettre la console TorchConnect en position

Il existe trois options pour placer la console TorchConnect en position. Les supports de montage sont installés en usine sur le panneau inférieur de la console. Cependant, vous pouvez déplacer les supports vers le panneau latéral de la console.

Avant de commencer:

- Exigences relatives à la mise en place des composants du système à la page 64
- Exigences du site de travail pour les composants du système à la page 69
- Une position latérale avec le connecteur du fil de la torche en bas minimise le risque d'accumulation d'eau ou de liquide de refroidissement dans la console. L'accumulation d'eau ou de liquide de refroidissement à l'intérieur de la console peut endommager les composants électriques internes.
- Une position latérale avec le connecteur du faisceau de torche sur le dessus nécessite l'installation d'un support qui maintient le fil à un rayon de courbure minimum de 15,25 cm (6 po).

1. Placez la console TorchConnect dans une position qui respecte les exigences de la configuration de votre système de coupe.

   Si vous avez des questions concernant la position à utiliser ou la manière d'installer la console, une aide est disponible. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

2. Utilisez les supports de montage situés au bas, à l'extrémité ou sur le panneau de côté de TorchConnect pour fixer la console en position, comme illustré.

   Les images suivantes montrent les trois options permettant de placer la console TorchConnect en position :

Figure 13 - Les trois options pour placer la console TorchConnect en position

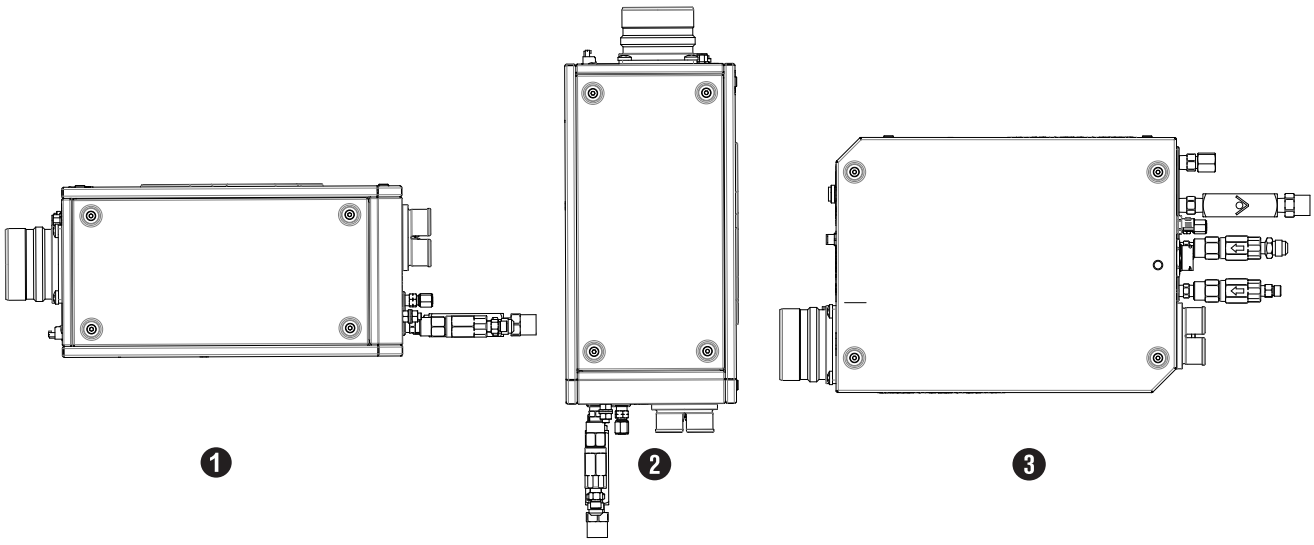


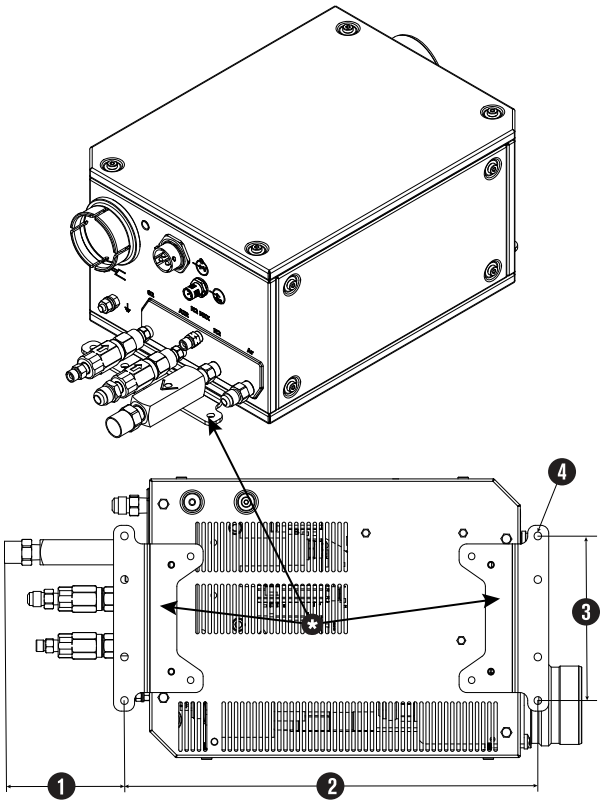
Figure 13 - Les trois options pour placer la console TorchConnect en position (a continué)

1 Bas

2 Bout

3 Côté

Figure 14 - Emplacements et dimensions des supports de montage pour la position de la face inférieure



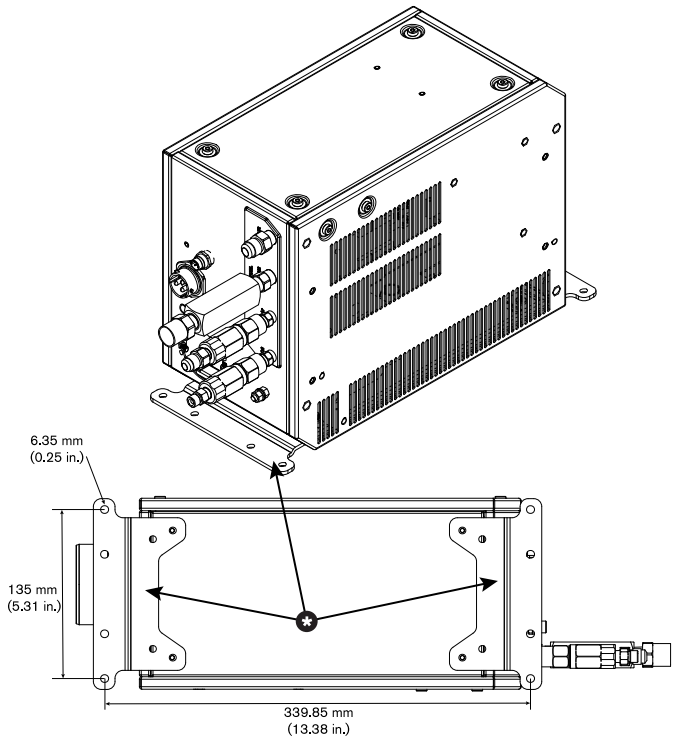
1 83,41 mm (3,28 po)

2 339,85 mm (13,38 po)

3 135 mm (5,31 po)

4 6,35 mm (0,25 po)

Figure 15 - Emplacement et dimensions des supports de montage pour la position sur panneau latéral



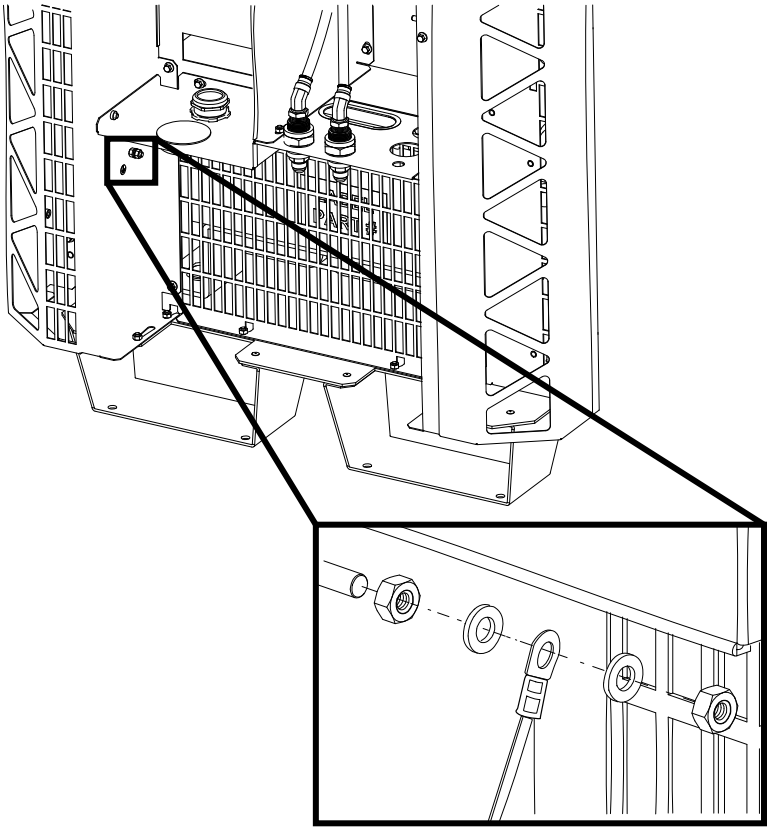
Mise à la terre des composants du système.

Les composants du système qui sont correctement mis à la terre peuvent protéger les opérateurs et les équipements contre les tensions dangereuses. Mettre les composants du système à la terre une fois qu'ils sont en place et avant de connecter les tuyaux, les câbles et les fils.

Avant de commencer:

- Mettre les composants du système en place.
- Se reporter à la section Mise à la terre et protection recommandées à la page 77.
- Mettre à la terre la source de courant plasma.

Figure 16 - Emplacement de la connexion de mise à la terre sur la source de courant plasma



- Vers la console de raccordement des gaz.

Figure 17 - Emplacement de la connexion à la terre sur les exemples de console de raccordement des gaz

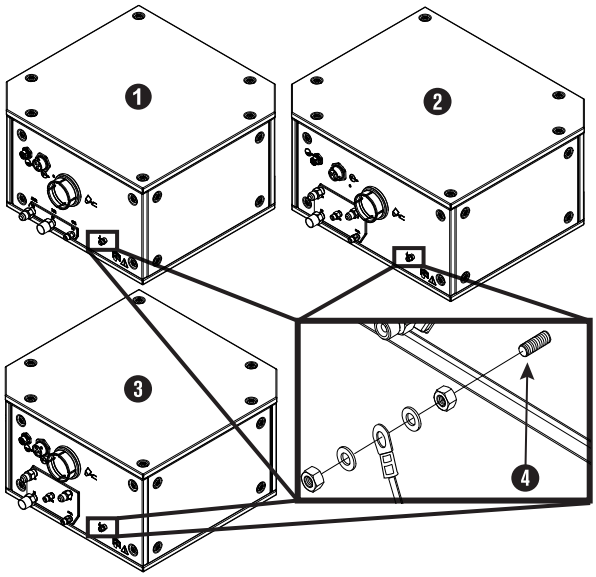


Figure 17 - Emplacement de la connexion à la terre sur les exemples de console de raccordement des gaz (a continué)

1 console de raccordement des gaz Core et CorePlus

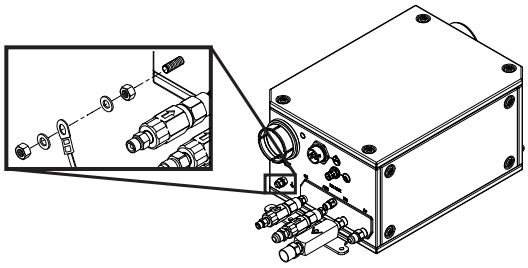
2 console de raccordement des gaz OptiMix

3 console de raccordement des gaz VWI

4 Emplacement de la connexion de mise à la terre

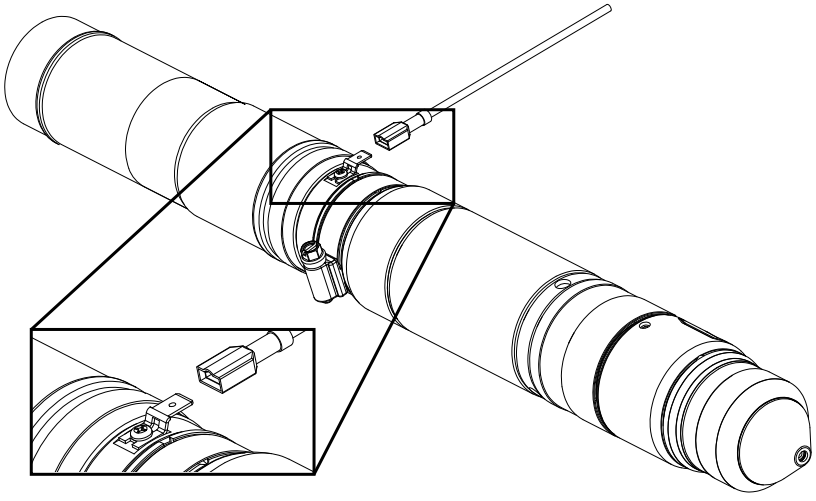
- Mettre la console TorchConnect à la terre.

Figure 18 - Emplacement de la connexion de mise à la terre sur la console TorchConnect



- Mettre la torche à la terre.

Figure 19 - Emplacement de la connexion de mise à la terre sur le collier de la torche



Retrait des panneaux externes des composants du système

Avant de commencer:

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

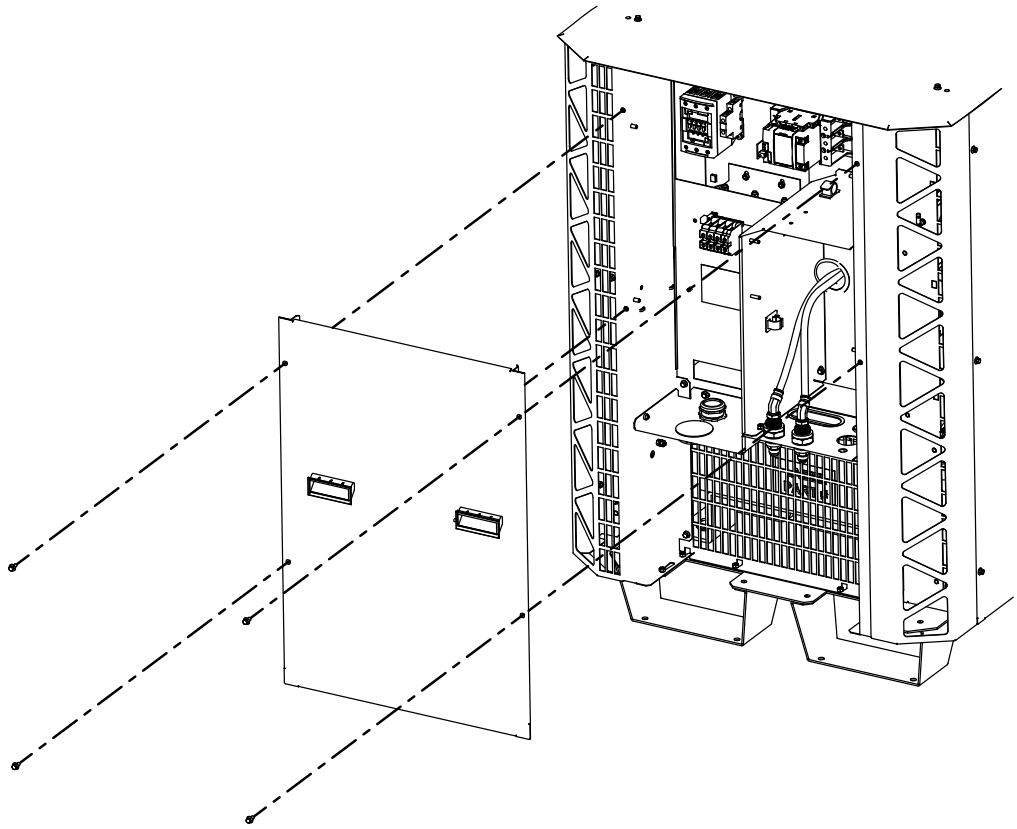
Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Avant de déposer un panneau, s'assurer que le système de coupe est **entièrement** hors tension.

Lorsqu'un interrupteur marche-arrêt à distance est réglé sur la position ARRÊT, l'alimentation électrique reste en position MARCHE pour les parties suivantes :

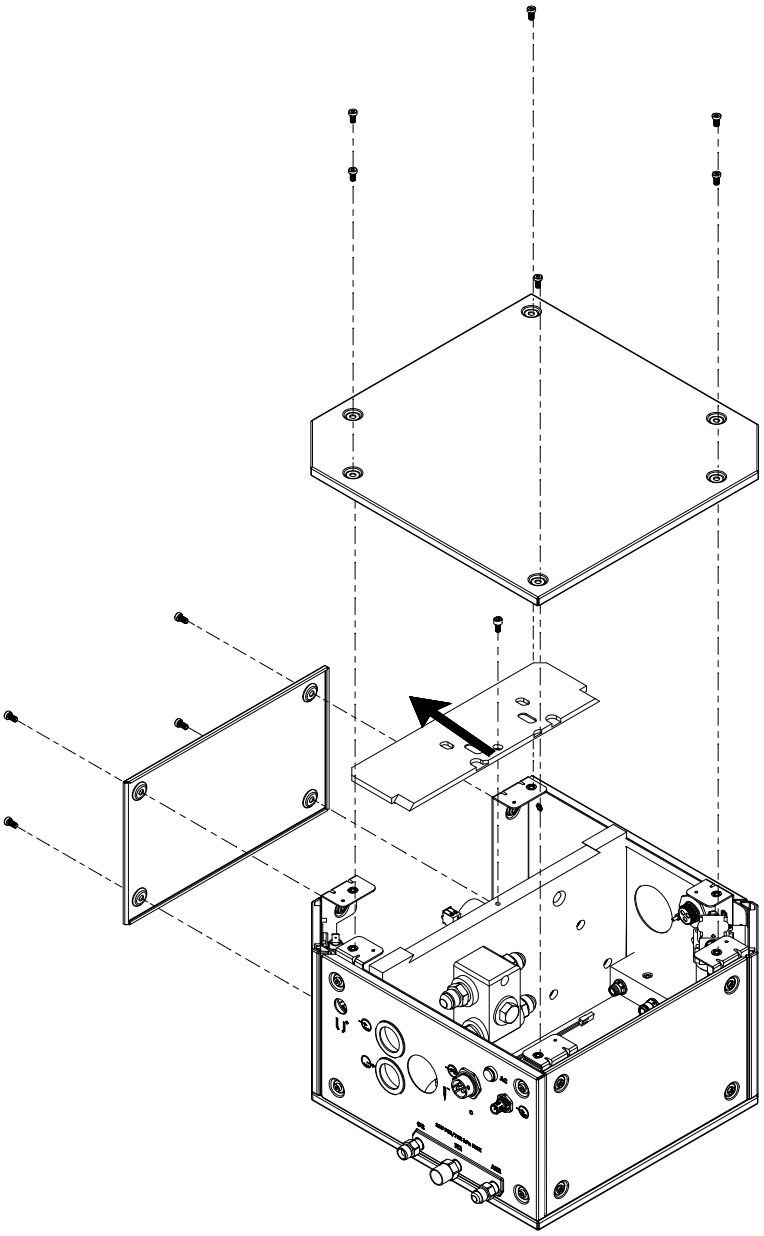
- Voyant DEL de mise sous tension à l'avant de la source de courant
- PCB de commande
- Transformateur de commande (peut être différent à l'entrée et à la sortie)
- Alimentation 24 V
- 120 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 220 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 120 V c.a sur le côté entrée du relais de puissance 48 V

- Retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.



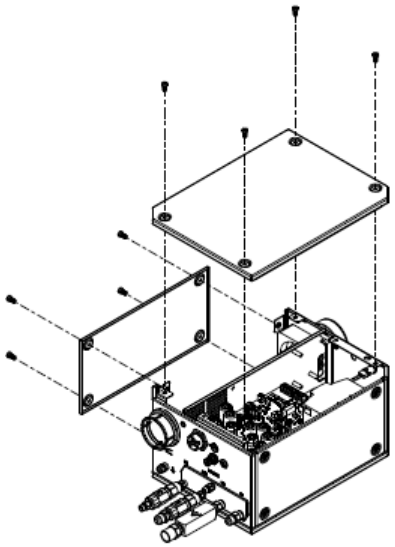
Pour l'installation, il est généralement nécessaire de retirer uniquement le panneau arrière.

- Retirer les panneaux de la console de raccordement des gaz.



Si votre console de raccordement du gaz est équipée d'un panneau d'isolation supérieur, vous devez déplacer le panneau horizontalement pour le retirer. Toutes les consoles de raccordement des gaz ne sont pas équipées d'un panneau d'isolation supérieur.

- Retirer les panneaux externes de la console TorchConnect.

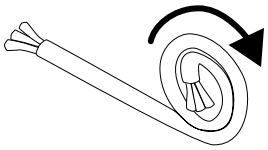


Préparation des tuyaux souples, des câbles et des faisceaux

Avant d'installer les tuyaux, les câbles et les fils, déroulez-les et examinez-les.

1. Passez les mains une par-dessus l'autre pour dérouler les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux.

   Maintenez la partie plate de chaque tuyau, câble ou fil sur le sol lorsque vous le déroulez. Ne tirez pas sur une extrémité pour les dérouler.



AVIS
LE FAIT DE TIRER D'UN CÔTÉ POUR DÉROULER LES TUYAUX, LES CÂBLES ET LES FILS DE CONNEXION PEUT LES ENDOMMAGER. Pour éviter tout dommage à l'équipement, ne pas tirer sur une extrémité d'un tuyau, d'un câble ou d'un fil de connexion pour les dérouler.

2. Assurez-vous de disposer de tous les tuyaux souples, les câbles et les faisceaux nécessaires.

   Les nouveaux tuyaux souples, câbles et faisceaux sont livrés avec une étiquette portant un numéro de pièce à des fins d'identification. Ne commandez pas et n'utilisez pas de câbles, de tuyaux ou de fils incorrects ou plus longs que nécessaire. Le fait d'enrouler un câble ou un faisceau trop long peut

engendrer de l'interférence ou des problèmes d'EMI. Des problèmes d'EMI peuvent avoir un effet néfaste sur les performances du système.

3. Examinez chaque tuyau, câble et fil pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.

> Les dommages causés à l'équipement peuvent avoir un effet néfaste sur les performances du système. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Connecter la source de courant plasma

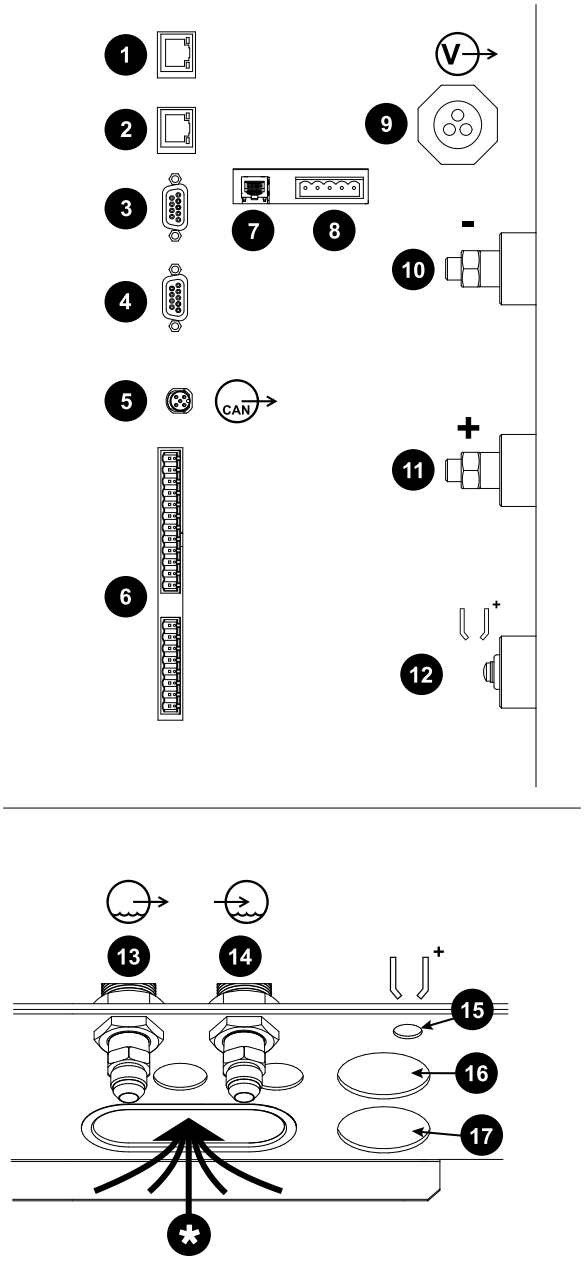
Utilisez ces informations pour connecter les tuyaux, les câbles et les faisceaux à la source de courant plasma.

Avant de commencer:

- Mettez la source de courant plasma en position à la page 100
- Mise à la terre des composants du système. à la page 106
- Préparation des tuyaux souples, des câbles et des faisceaux à la page 112
- Reportez-vous à l'étiquette indiquant les symboles et les connecteurs à l'arrière de la source de courant plasma.

Figure 20 - Étiquette d'exemple indiquant les symboles et les connecteurs à l'arrière de la source de courant plasma.

Figure 20 - Étiquette d'exemple indiquant les symboles et les connecteurs à l'arrière de la source de courant plasma. (a continué)



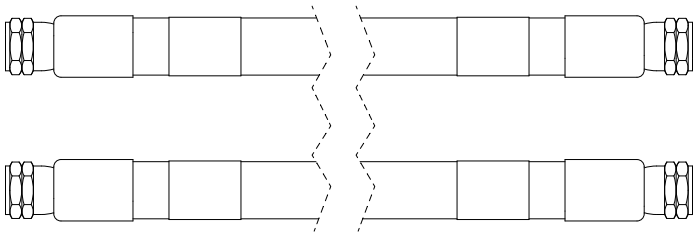
1		Connexion EtherCAT de sortie
2		Connexion EtherCAT d'entrée
3		Connexion RS-422
4	-	Connexion RS-422
5	CAN	Connexion CAN

Figure 20 - Étiquette d'exemple indiquant les symboles et les connecteurs à l'arrière de la source de courant plasma. (a continué)

6		CNC discret
7		Port Ethernet LAN
8		Connecteurs d'extension PCB : Nécessaire pour la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance, l'entrée d'alimentation alternative de 24 V c.c. et la sortie analogique de tension d'arc estimée.
9		Raccordement d'alimentation
10	-	Raccordement négatif
11	+	Raccordement du câble de retour
12		Raccordement de l'arc pilote
13		Alimentation de liquide de refroidissement (vert)
14		Retour du liquide de refroidissement (rouge)
15		Trou d'acheminement de l'arc pilote
16	-	Trou d'acheminement du raccordement négatif
17	+	Trou d'acheminement du raccordement positif
*****		Utilisez ce trou d'acheminement pour les cordons, câbles et fils suivants : alimentation, RS-422, CNC discret, EtherCATd'entrée, EtherCAT de sortie, câble Ethernet LAN avec câble d'expension PCBet CAN.

1. Raccordez le flexible de refroidissement à la source de courant plasma à partir de la console de raccordement du gaz.

   Serrez chaque écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.

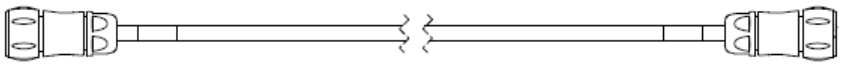


L'ensemble de tuyaux de liquide de refroidissement comprend un tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec des bandes vertes et un tuyau de retour du liquide de refroidissement avec des bandes rouges.

Se référer à Assemblage de tuyaux de liquide de refroidissement (source de courant plasma à la console de raccordement des gaz) à la page 487 pour les longueurs et les numéros de pièces.

2. Branchez le câble d'alimentation de 120 V c.a. à la source de courant plasma à partir de la console de raccordement des gaz.

   Assurez-vous que cette connexion est bien serrée.

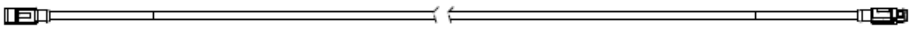


   Au moins un câble d'alimentation de 120 V c.a. est nécessaire pour tous les systèmes de coupe. Certains systèmes de coupe utilisent un câble d'alimentation 120 V c.a. et un câble d'alimentation 220 V c.a.

   Se référer à Câble d'alimentation, 120V c.a. à la page 487 pour les longueurs et les numéros de pièces.

3. Connectez le câble CAN à la source de courant plasma à partir de la console de raccordement des gaz.

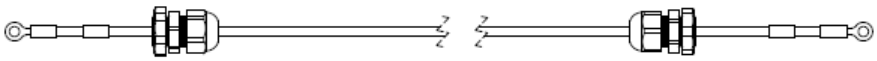
   Assurez-vous que cette connexion est bien serrée.



   Se référer à Câbles CAN à la page 488 pour les longueurs et les numéros de pièces.

4. Branchez le câble de l'arc pilote à la source de courant plasma à partir de la console de raccordement des gaz.

   Serrer la vis jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée.



   Se référer à Câbles d'arc pilote avec serre-câbles à la page 486 pour les longueurs et les numéros de pièces.

5. Connecter le câble négatif à la source de courant plasma à partir de la console de raccordement des gaz.

   Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.

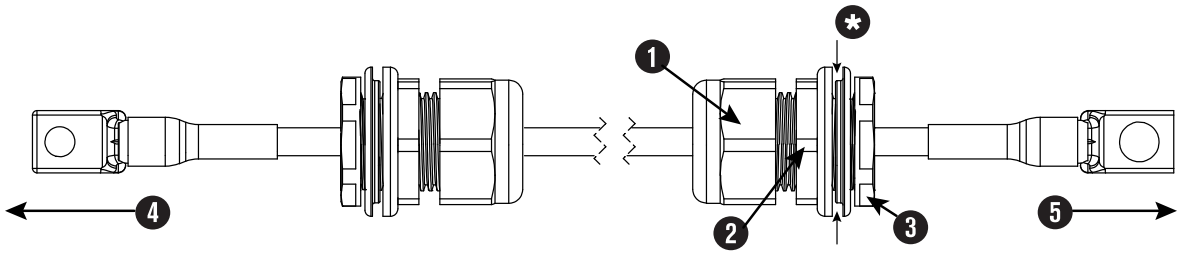
   a. Retirer l'écrou intérieur de l'ensemble de serre-câbles sur le câble négatif.

b. Faire passer le câble et l'écrou du serre-câbles pour le câble négatif dans le trou du panneau métallique.

c. Placer l'écrou intérieur de l'ensemble de serre-câbles sur l'extrémité du câble négatif.

d. Serrer l'écrou intérieur sur l'écrou du serre-câbles pour le câble négatif.

Figure 21 - Fil négatif avec serre-câbles



1 Écrou externe

2 Écrou du serre-câbles

3 Écrou interne

4 Vers la source de courant plasma

5 Vers la console de raccordement des gaz

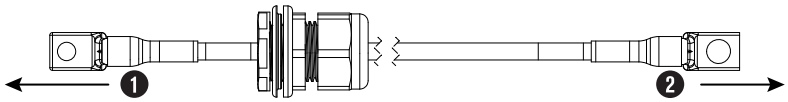
***** La tôle du panneau de la console interne se croise ici.

Se référer à Câbles négatifs avec serre-câbles à la page 486 pour les longueurs et les numéros de pièces.

6. Connectez les deux câbles de retour à la source de courant plasma de la table de coupe.

   Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.

Figure 22 - Câble de retour avec serre-câbles



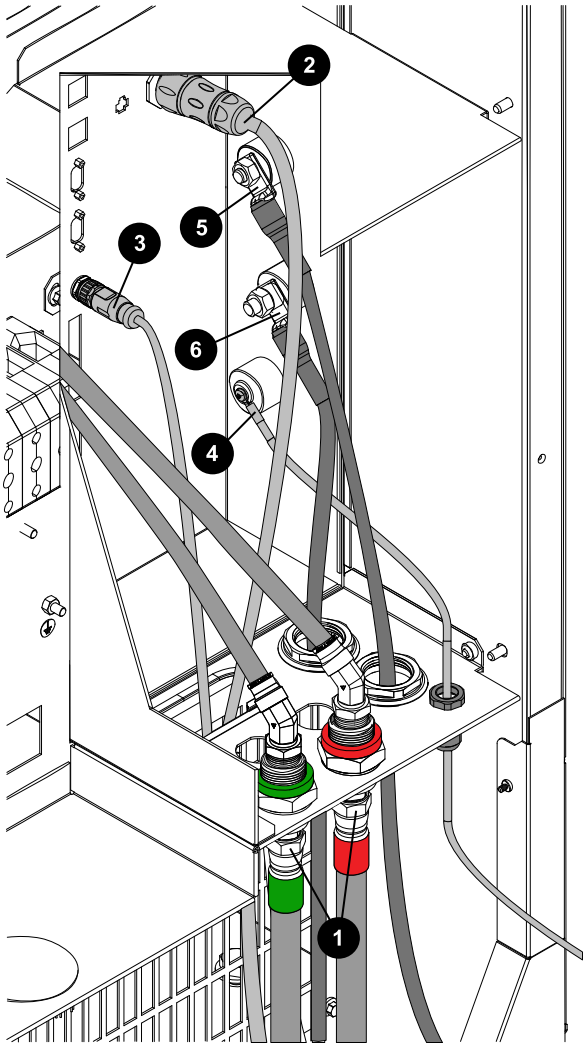
1 Cette extrémité est reliée à la source de courant plasma.

2 Cette extrémité est reliée à la source de la table de coupe.

Au moins un câble de retour est nécessaire pour tous les systèmes de coupe. Certains systèmes de coupe utilisent deux câbles de retour.

Se référer à Câbles de retour à la page 493 pour les longueurs et les numéros de pièces.

Figure 23 - Connexions terminées à l'arrière de la source de courant plasma



1 Alimentation en liquide de refroidissement, en vert, et retour du liquide de refroidissement, en rouge

2 Câble d'alimentation vers la console de raccordement des gaz

3 Câble CAN à la console de raccordement des gaz

4 Câble d'arc pilote vers la console de raccordement des gaz

5 Câble négatif vers la console de raccordement des gaz

6 Câble de retour jusqu'à la table de coupe

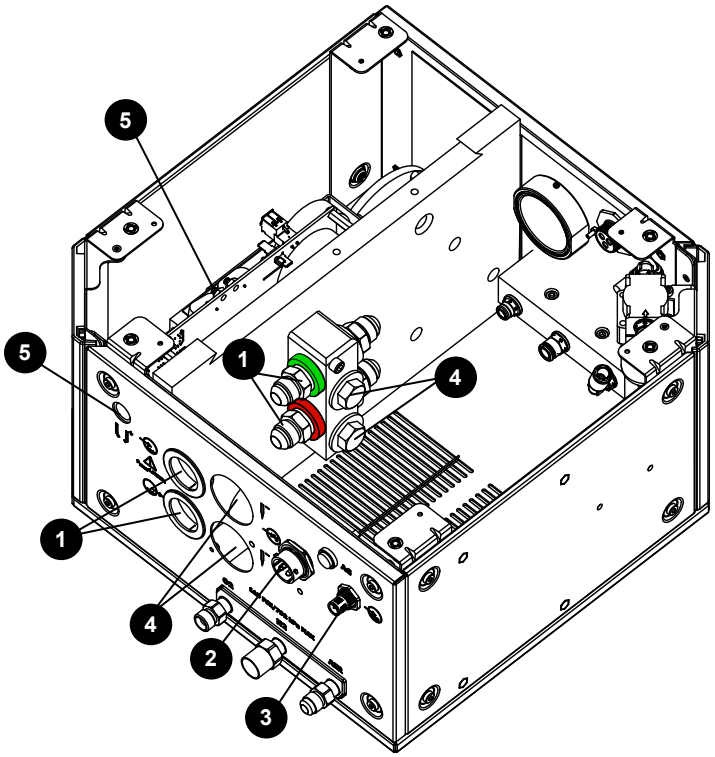
Connecter la console de raccordement des gaz

Utilisez ces informations pour connecter les tuyaux, les câbles et les faisceaux à la console de raccordement des gaz.

Avant de commencer:

- Mettre la console de raccordement des gaz en position à la page 101
- Mise à la terre des composants du système. à la page 106
- Préparation des tuyaux souples, des câbles et des faisceaux à la page 112
- Reportez-vous à l'image qui montre les connexions sur la console de raccordement des gaz.

Figure 24 - Connecteurs pour les tuyaux, les câbles et les fils dans la console de raccordement des gaz



1 Tuyaux d'alimentation de liquide de refroidissement (vert) et retour du liquide de refroidissement (rouge)

2 Câble d'alimentation, 120V c.a.

3 Câble CAN

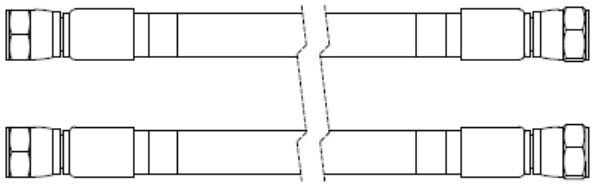
4 Câbles négatifs

5 Câble de l'arc pilote

Les images suivantes montrent un exemple de console de raccordement des gaz. Votre console de raccordement des gaz peut être différente.

1. Connectez l'ensemble du tuyau de refroidissement à la console de connexion au gaz de la source de courant plasma.

   Serrez chaque écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.



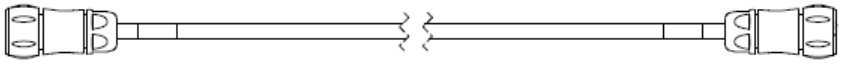
   L'ensemble de tuyaux de liquide de refroidissement comprend un tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec des bandes vertes et un tuyau de retour du liquide de refroidissement avec des bandes rouges. Au moins un ensemble de tuyaux de liquide de refroidissement est nécessaire pour tous les systèmes de coupe. Certains systèmes de coupe utilisent deux ensembles de tuyaux de liquide de refroidissement

   a. Connecter le tuyau de retour du liquide de refroidissement avec les bandes rouges au raccord de retour du liquide de refroidissement avec la bande rouge.

   b. Connecter le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec les bandes vertes au raccord d'alimentation en liquide de refroidissement avec la bande verte.

2. Branchez le connecteur femelle du câble d'alimentation de 120 V c.a. à la console de raccordement des gaz de la source de courant plasma.

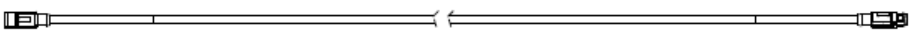
   Assurez-vous que cette connexion est bien serrée.



   Au moins un câble d'alimentation de 120 V c.a. est nécessaire pour tous les systèmes de coupe. Certains systèmes de coupe utilisent un câble d'alimentation 120 V c.a. et un câble d'alimentation 220 V c.a.

3. Branchez le connecteur femelle du câble CAN à la console de raccordement au gaz de la source de courant plasma.

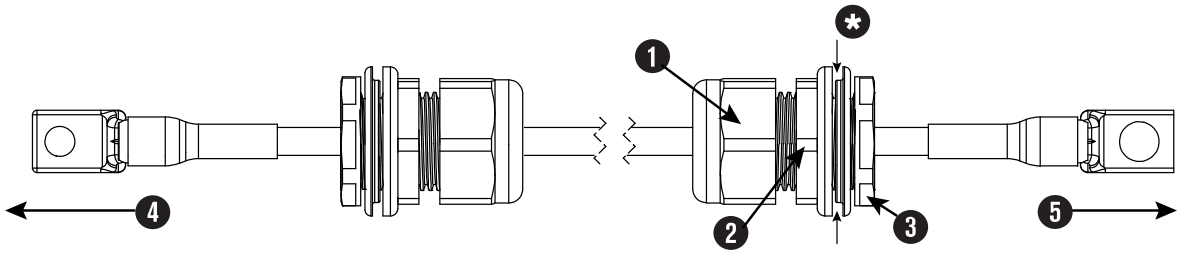
   Assurez-vous que cette connexion est bien serrée.



4. Connectez le ou les câbles négatifs au collecteur de liquide de refroidissement dans la console de connexion des gaz à partir de la source de courant plasma.

   Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.

Figure 25 - Fil négatif avec serre-câbles



1 Écrou externe

2 Écrou du serre-câbles

3 Écrou interne

4 Vers la source de courant plasma

5 Vers la console de raccordement des gaz

***** La tôle du panneau de la console interne se croise ici.

Au moins un câble négatif est nécessaire pour tous les systèmes de coupe. Certains systèmes de coupe utilisent deux câbles négatifs.

   a. Retirer l'écrou intérieur de l'ensemble de serre-câbles sur le câble négatif.

   b. Avant de faire passer le câble négatif dans le trou du panneau en tôle de la console de raccordement des gaz, retirer les deux écrous hexagonaux M3 pour enlever le couvercle du deuxième trou de montage du serre-câbles.

   c. Faire passer le câble et l'écrou du serre-câbles du câble négatif dans le trou du panneau métallique.

   d. Placer l'écrou intérieur de l'ensemble de serre-câbles sur l'extrémité du câble négatif.

   e. Serrer l'écrou intérieur sur l'écrou du serre-câbles pour le câble négatif.

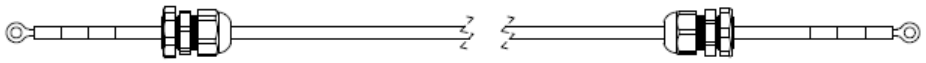
   f. Si votre système de coupe utilise deux câbles négatifs, répétez ces étapes pour le deuxième câble négatif.

5. Pour faciliter l'accès, retirez le panneau isolant supérieur en le déplaçant horizontalement avant de connecter le câble de l'arc pilote.

   Toutes les consoles de raccordement des gaz ne sont pas équipées d'un panneau d'isolation supérieur.

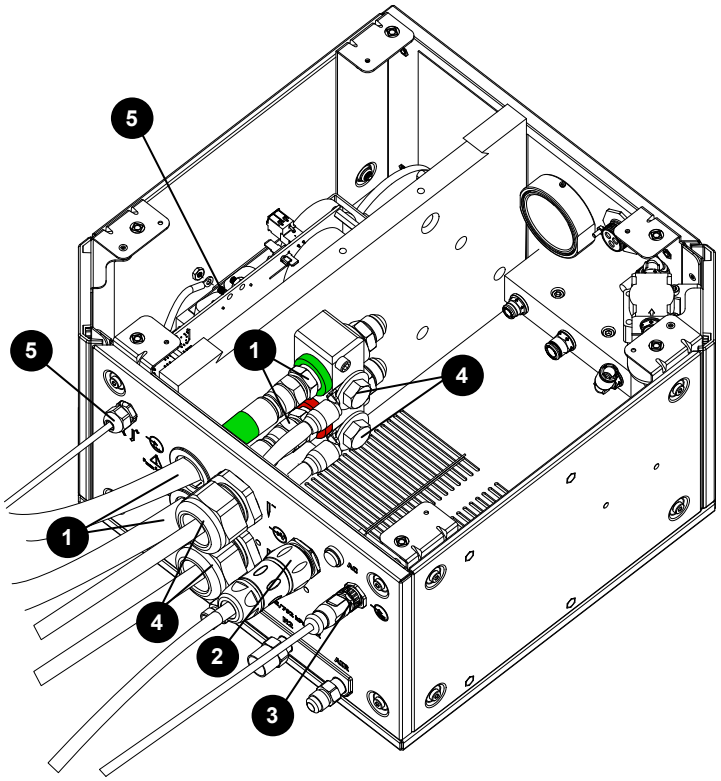
6. Connectez le câble de l'arc pilote à la console de connexion au gaz de la source de courant plasma.

   Serrer l'écrou jusqu'à ce qu'il soit bien serré.



L'écrou du serre-câbles sur le câble de l'arc pilote n'est pas nécessaire pour cette connexion. Retirez l'écrou du câble et serrez le serre-câbles sur le panneau de la console de raccordement des gaz.

Figure 26 - Connexions terminées pour la console de raccordement des gaz



1 Tuyaux d'alimentation de liquide de refroidissement (vert) et retour du liquide de refroidissement (rouge)

2 Câble d'alimentation, 120V c.a.

3 Câble CAN

4 Câbles négatifs

5 Câble de l'arc pilote

Connecter raccordement des gaz (Core, CorePlus) à la console TorchConnect

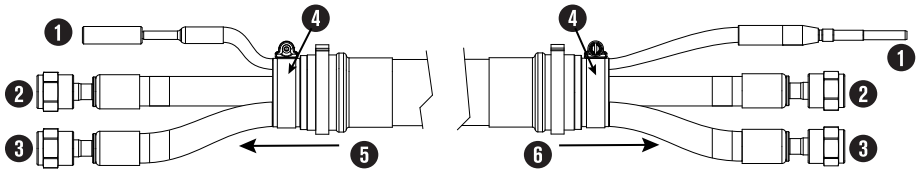
Utilisez ces informations pour connecter la console de raccordement des gaz Core ou CorePlus.

- Pour la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix, se reporter à Connecter raccordement des gaz (VWI, OptiMix) à la console TorchConnect à la page 128.

Raccorder l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement Core ou CorePlus

Utilisez ces informations pour raccorder l'ensemble du câble de l'arc pilote, du flexible de retour du liquide de refroidissement, et du flexible d'alimentation du liquide de refroidissement au Core ou CorePlus de la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

Figure 27 - Arc pilote et ensemble de liquide de refroidissement



1 Câble de l'arc pilote, jaune

2 Flexible de retour du liquide de refroidissement, bandes rouges

3 Tuyau d'alimentation du liquide de refroidissement, bandes vertes

4 Ensemble du coupleur

5 Vers la console de raccordement des gaz

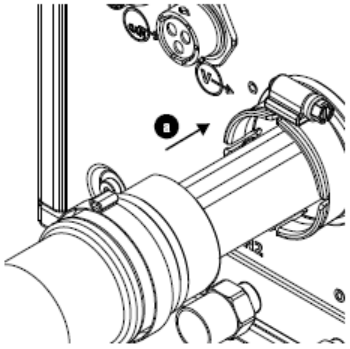
6 Vers la console TorchConnect

Pour obtenir les longueurs, se reporter à Arc pilote et ensembles de liquide de refroidissement (Core, CorePlus) à la page 488.

Les images suivantes montrent un exemple de console de raccordement des gaz. Votre console de raccordement des gaz peut être différente.

1. Connecter l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement à la console de raccordement des gaz :

    a. Faites passer l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement par le collier de la console de raccordement des gaz.



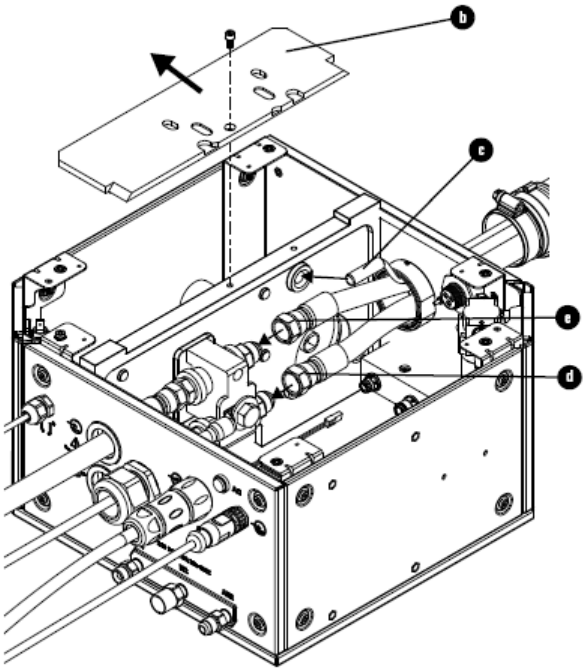
b. Pour faciliter l'accès, retirez le panneau isolant supérieur en le déplaçant horizontalement avant de connecter le câble de l'arc pilote.

   Toutes les consoles de raccordement des gaz ne sont pas équipées d'un panneau d'isolation supérieur.

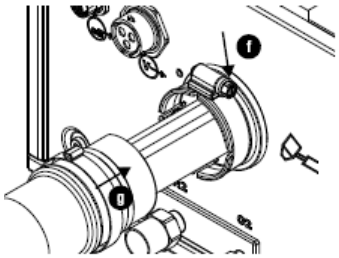
c. Brancher le câble de l'arc pilote.

d. Connecter le tuyau de retour du liquide de refroidissement avec les bandes rouges au raccord de retour du liquide de refroidissement avec la bande rouge.

e. Connecter le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec les bandes vertes au raccord d'alimentation en liquide de refroidissement avec la bande verte.



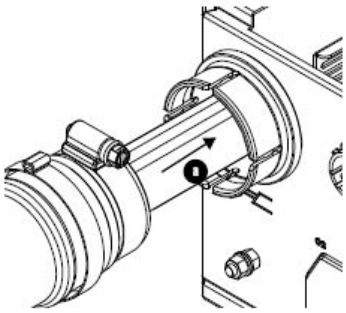
f. Retirer le collier de serrage de l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement et le placer dans la rainure du collier de la console.



g. Placer le coupleur d'ensemble sur le collier de la console et serrer le collier de serrage.

h. Si vous avez enlevé le panneau d'isolation supérieur, réinstallez-le.

2. Raccorder l'ensemble d'arc pilote et de tuyaux de liquide de refroidissement à la console TorchConnect :

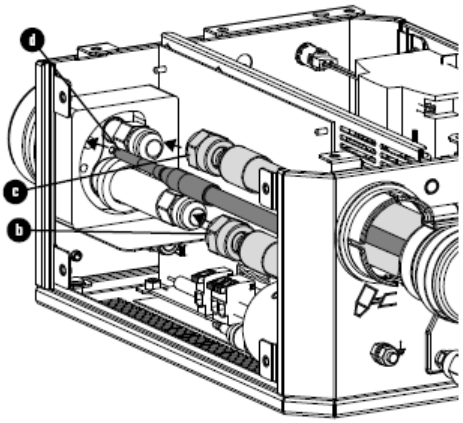


a. Faites passer l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement par le collier de la console.

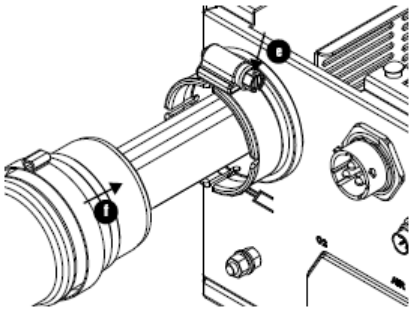
b. Connectez le tuyau de retour du liquide de refroidissement avec les bandes rouges au raccord de retour du liquide de refroidissement avec la bande rouge.

c. Connectez le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec les bandes vertes au raccord d'alimentation en liquide de refroidissement avec la bande verte.

d. Connectez le câble de l'arc pilote dans la console TorchConnect.



e. Retirer le collier de serrage de l'ensemble d'arc pilote et de liquide de refroidissement et le placer dans la rainure du collier de la console.



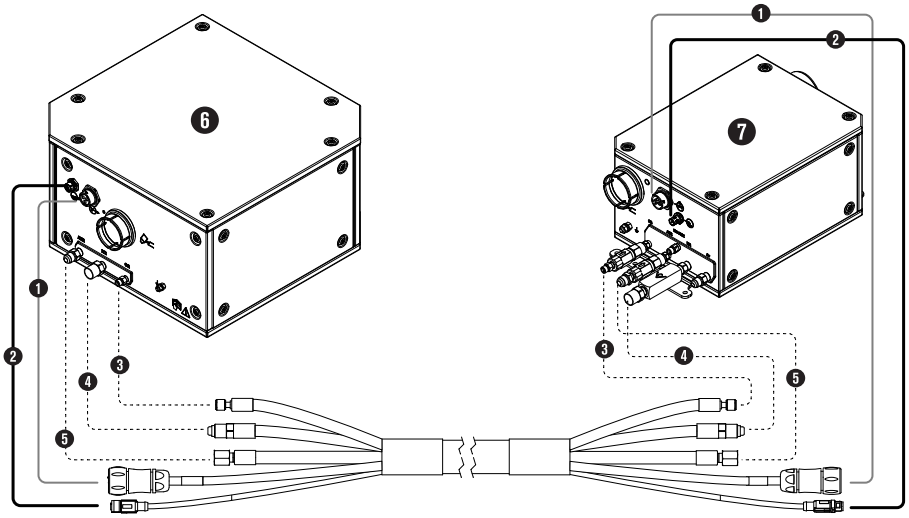
f. Placez le coupleur sur le collier de la console et serrer le collier de serrage.

3. Installez les panneaux externes sur la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

Brancher l'ensemble alimentation, CAN et 3 gaz pour Core

Utilisez ces informations pour connecter le câble d'alimentation, le câble CAN, le tuyau d'oxygène, le tuyau d'azote, et le tuyau d'air à la console de raccordement des gaz Core et à la console TorchConnect.

Figure 28 - Assemblage des tuyaux d'alimentation, CAN, et 3 gaz entre un exemple de console gas connect et la console TorchConnect



1 Câble d'alimentation

2 Câble CAN

3 Tuyau d'oxygène, bleu

4 Tuyau d'azote, noir

Figure 28 - Assemblage des tuyaux d'alimentation, CAN, et 3 gaz entre un exemple de console gas connect et la console TorchConnect (a continué)

5 Tuyau d'air, noir

6 console de raccordement des gaz Core

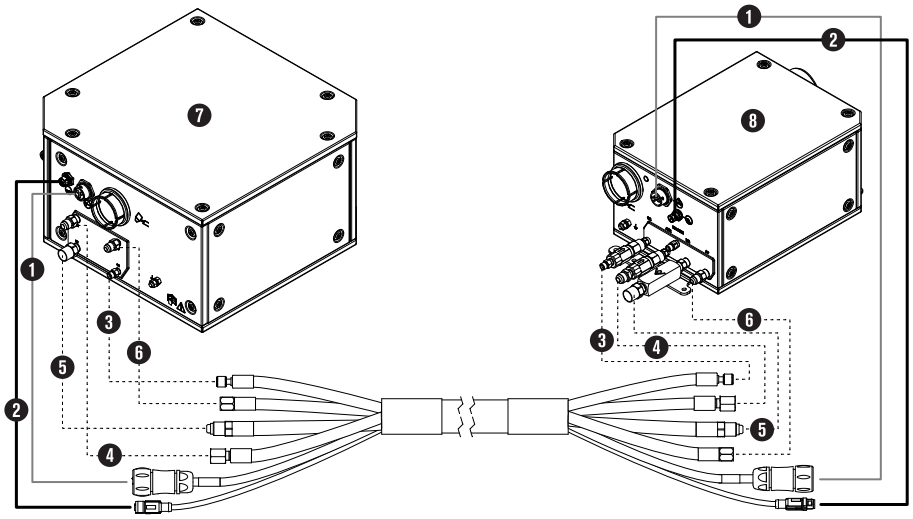
7 Console TorchConnect

Pour obtenir les longueurs, se reporter à Ensembles alimentation, CAN et 3 gaz (Core) à la page 489.

Brancher l'ensemble alimentation, CAN et 4 gaz pour CorePlus

Utilisez ces informations pour connecter le câble d'alimentation, le câble CAN, le tuyau d'oxygène, le tuyau d'azote, le tuyau d'air et le tuyau d'argon à la console de raccordement des gaz CorePlus et à la console TorchConnect.

Figure 29 - Assemblage des tuyaux d'alimentation, CAN et 4 gaz entre un exemple de console de raccordement des gaz et la console TorchConnect



1 Câble d'alimentation

2 Câble CAN

3 Tuyau d'oxygène, bleu

4 Tuyau d'air, noir

5 Tuyau d'azote, noir

6 Tuyau d'argon, noir

7 Console de raccordement des gaz

Figure 29 - Assemblage des tuyaux d'alimentation, CAN et 4 gaz entre un exemple de console de raccordement des gaz et la console TorchConnect (a continué)

8 Console TorchConnect

Pour obtenir les longueurs, se reporter à Ensembles alimentation, CAN et 4 gaz (CorePlus) à la page 489.

Connecter raccordement des gaz (VWI, OptiMix) à la console TorchConnect

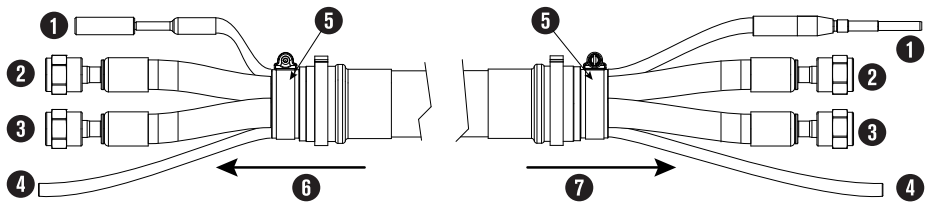
Ces étapes d'installation conviennent à la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix.

- Pour la console de raccordement des gaz Core ou CorePlus, se reporter à Connecter raccordement des gaz (Core, CorePlus) à la console TorchConnect à la page 123.

Raccorder l'arc pilote, le liquide de refroidissement et le dispositif de protection à eau pour VWI ou OptiMix.

Utilisez ces informations pour raccorder l'ensemble du câble de l'arc pilote, du tuyau de retour du liquide de refroidissement, du tuyau d'alimentation du liquide de refroidissement et du tuyau d'eau de la protection au VWI ou OptiMix de la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

Figure 30 - arc pilote, du tuyau du liquide de refroidissement et de l'ensemble d'eau de protection



1 Câble de l'arc pilote, jaune

2 Flexible de retour du liquide de refroidissement, bandes rouges

3 Tuyau d'alimentation du liquide de refroidissement, bandes vertes

4 Tuyau d'eau de protection

5 Ensemble du coupleur

6 Vers la console de raccordement des gaz

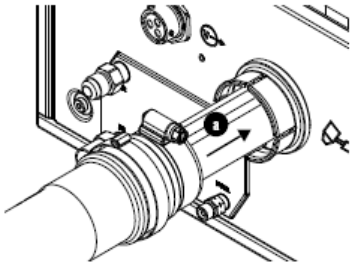
7 À la console TorchConnect

Pour obtenir les longueurs, se reporter à Ensembles d'arc pilote, de tuyaux de liquide de refroidissement et d'eau de blindage (VWI, OptiMix) à la page 490.

Les images suivantes montrent un exemple de console de raccordement des gaz. Votre console de raccordement des gaz peut être différente.

1. Raccorder l'ensemble d'arc pilote, de liquide de refroidissement et d'eau de protection à la console de raccordement des gaz :

    a. Faites passer l'ensemble d'arc pilote, de liquide de refroidissement et d'eau de protection par le collier de la console de raccordement des gaz.



    b. Pour faciliter l'accès, retirez le panneau isolant supérieur en le déplaçant horizontalement avant de connecter le câble de l'arc pilote.

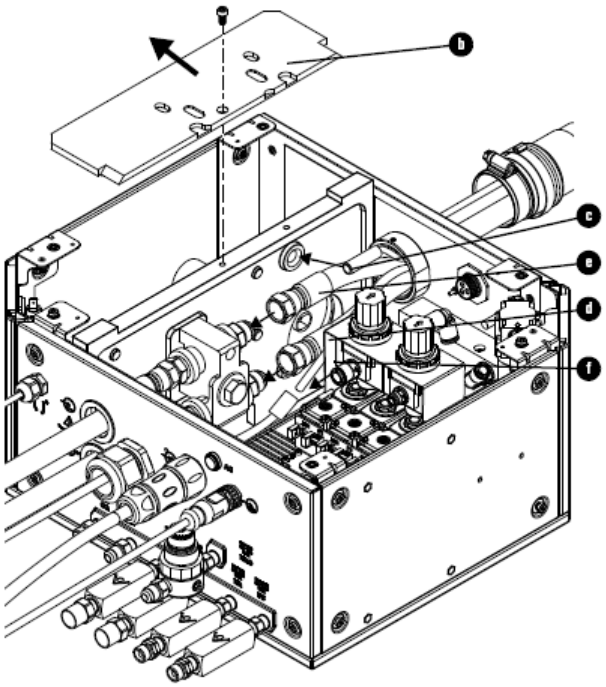
        Toutes les consoles de raccordement des gaz ne sont pas équipées d'un panneau d'isolation supérieur.

    c. Brancher le câble de l'arc pilote.

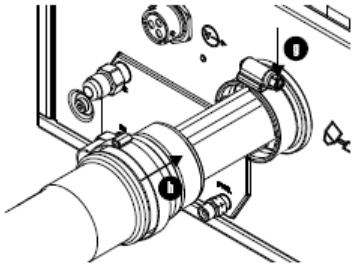
    d. Connecter le tuyau de retour du liquide de refroidissement avec les bandes rouges au raccord de retour du liquide de refroidissement avec la bande rouge.

    e. Connecter le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec les bandes vertes au raccord d'alimentation en liquide de refroidissement avec la bande verte.

    f. Connectez le tuyau de gaz de protection.



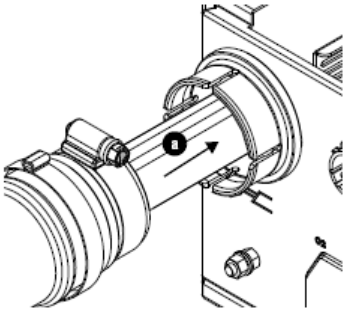
g. Retirer le collier de serrage du faisceau et le placer dans la rainure du collier de la console.



h. Placer le coupleur d'ensemble sur le collier de la console et serrer le collier de serrage.

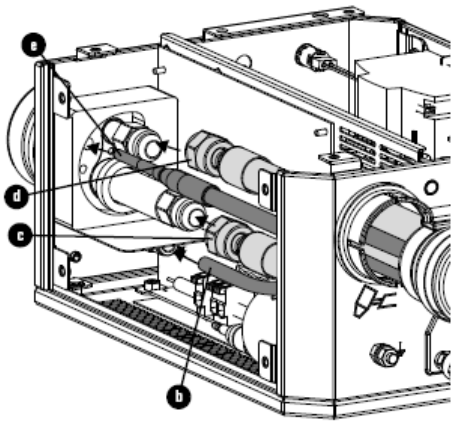
i. Si vous avez enlevé le panneau d'isolation supérieur, réinstallez-le.

2. Connectez l'ensemble d'arc pilote, de liquide de refroidissement et d'eau de protection à la console TorchConnect :



a. Faites passer l'ensemble d'arc pilote, de liquide de refroidissement et d'eau de protection à travers le collier sur la console TorchConnect.

b. Placez le connecteur du tuyau d'eau de bouclier dans le raccord à emboîter, pousser jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm.

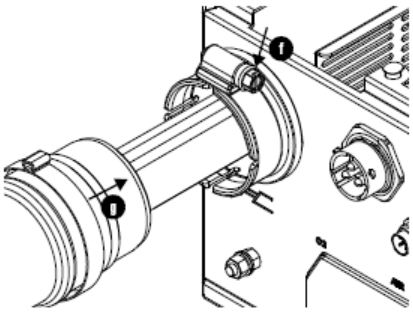


c. Connecter le tuyau de retour du liquide de refroidissement avec les bandes rouges au raccord de retour du liquide de refroidissement avec la bande rouge.

d. Connectez le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement avec les bandes vertes au raccord d'alimentation en liquide de refroidissement avec la bande verte.

e. Brancher le câble de l'arc pilote.

f. Retirer le collier de serrage du faisceau et le placer dans la rainure du collier de la console.



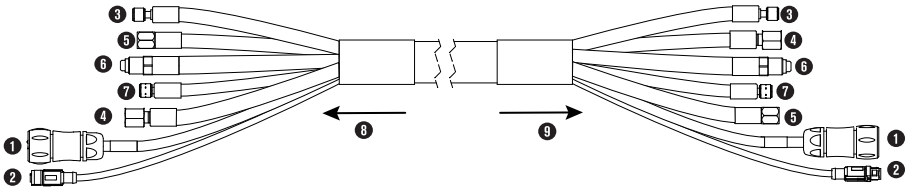
g. Placer le coupleur d'ensemble sur le collier de la console et serrer le collier de serrage.

3. Installez les panneaux externes sur la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

Connectez l'ensemble alimentation, CAN et 5 gaz pour VWI ou OptiMix

Utilisez ces informations pour connecter le câble d'alimentation, le câble CAN, le tuyau d'oxygène, le tuyau d'air, le tuyau d'argon, le tuyau d'azote et le tuyau H_2-mix ou F5 au ou à la console de raccordement des VWI ou OptiMix gaz et à la console TorchConnect.

Figure 31 - Ensemble alimentation, CAN et tuyau 5 gaz



1 Câble d'alimentation

2 Câble CAN

3 Tuyau d'oxygène, bleu

4 Tuyau d'air, noir

5 Tuyau d'argon, noir

6 Tuyau d'azote, noir

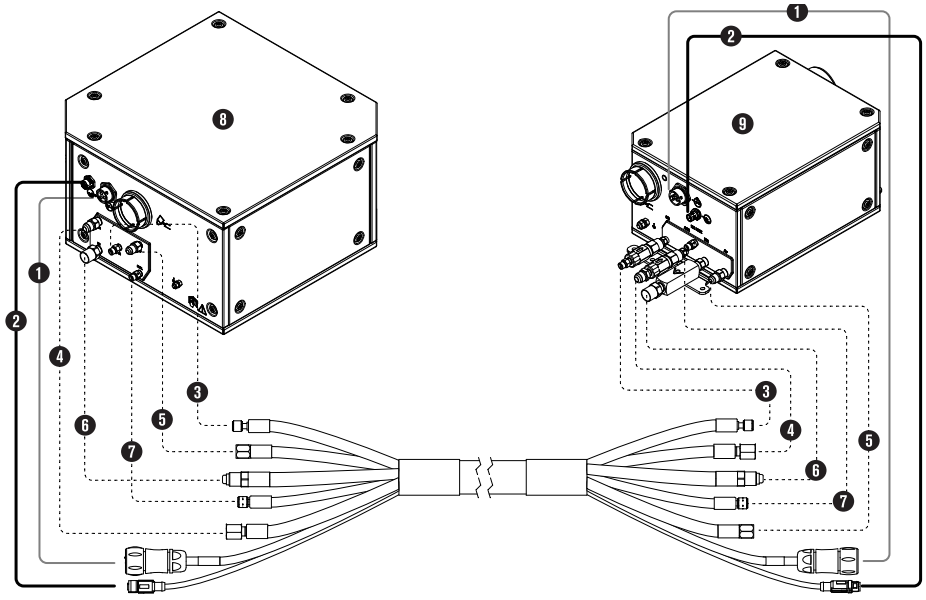
7 Tuyau mélange H_2 ou F5, rouge

8 Vers la console de raccordement des gaz

9 Vers la console TorchConnect

Pour obtenir les longueurs, se reporter à Ensembles alimentation, CAN et 5 gaz (VWI, OptiMix) à la page 490.

Figure 32 - Assemblage des tuyaux d'alimentation, CAN et 5 gaz entre un exemple de console gas connect et la console TorchConnect



Installation de l'alimentation en gaz

Respectez toutes les consignes de sécurité lors de l'installation et du raccordement des gaz d'alimentation du système de coupage plasma. Par exemple, utilisez des dispositifs antiretour de flamme, évacuez les gaz à l'aide d'un système d'échappement et serrez les tuyaux comme spécifié pour les différentes dimensions de tuyaux.

Il est très important de respecter les exigences de sécurité si vous utilisez de l'hydrogène ou de l'oxygène.

⚠ AVERTISSEMENT





L'HYDROGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'hydrogène est un gaz inflammable qui peut causer une explosion ou un incendie.

Conserver les bouteilles et les tuyaux contenant de l'hydrogène à l'écart de toute flamme. Éloigner toute flamme et étincelle de la torche lors de l'utilisation d'hydrogène comme gaz plasma.

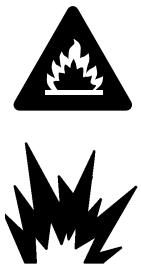
Consulter les exigences locales relativement à la protection contre les incendies, à la sécurité et au code du bâtiment concernant l'utilisation et l'entreposage de l'hydrogène.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en hydrogène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



L'OXYGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE

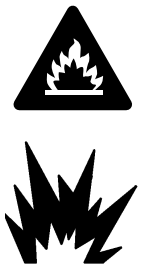
Si l'oxygène est utilisé comme gaz de coupe plasma, cela peut poser un danger d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène ainsi créée. Un incendie peut se produire si l'oxygène n'est pas retiré.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en oxygène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT

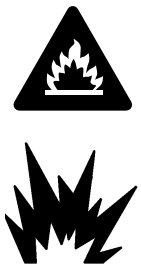


DES BRANCHEMENTS INADÉQUATS DE L'ALIMENTATION EN GAZ PEUVENT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Une explosion ou un incendie peuvent se produire si un tuyau de gaz d'alimentation est raccordé au mauvais port d'une console de raccordement des gaz.

NE JAMAIS raccorder un gaz d'alimentation à un tuyau, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE EXPLOSION OU UN INCENDIE PEUT SE PRODUIRE SI DES CLAPETS ANTIRETOUR SONT MANQUANTS

Une explosion ou un incendie peut se produire si le système de coupe fonctionne sans clapet antiretour.

Ne jamais retirer un clapet antiretour.

AVIS

LE RUBAN EN PTFE PEUT CAUSER L'OBSTRUCTION DES SOUPAPES, DES RÉGULATEURS ET DES TORCHES

Ne jamais utiliser du ruban en PTFE lors de la préparation des joints. Utiliser uniquement une pâte ou un ruban d'étanchéité pour filets sur les extrémités des filets mâles.

AVIS

DES FLEXIBLES, DES BRANCHEMENTS ET DES RACCORDS INADÉQUATS PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME ET CAUSER DES PROBLÈMES DE PERFORMANCE

Des flexibles, des branchements et des raccords non conformes peuvent se fissurer ou fuir. Des raccords incorrects peuvent entraîner des dysfonctionnements au niveau des vannes internes, car des contaminants peuvent pénétrer dans les vannes par le biais de raccords endommagés ou desserrés.

Tous les flexibles, branchements et raccords pour la tuyauterie de gaz d'alimentation doivent être utilisés avec les gaz pour lesquels ils sont conçus et à une pression adéquate. NE raccordez JAMAIS un gaz d'alimentation à un flexible, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression. Tout flexible, branchement ou raccord de rechange doit respecter tous les règlements et codes applicables.

AVIS

DES RACCORDS D'ALIMENTATION EN GAZ INADÉQUATS PEUVENT PROVOQUER UNE DÉFAILLANCE DES SOUPAPES

En cas de modification ou de remplacement des raccords, une défaillance des soupapes internes peut se produire si des particules pénètrent à l'intérieur.

Ne pas modifier ou remplacer les raccords d'alimentation en gaz de la console de raccordement des gaz.

AVIS

DES BRANCHEMENTS D'ALIMENTATION EN GAZ INADÉQUATS PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE

Des branchements incorrects peuvent réduire la durée de vie des consommables et endommager la tête de la torche, le logement de la torche, les faisceaux de torche et la console de raccordement de la torche.

NE JAMAIS raccorder un gaz d'alimentation à un tuyau, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression.

AVIS

DES RACCORDEMENTS D'ALIMENTATION EN GAZ INCORRECTS PEUVENT ENTRAÎNER DE MAUVAISES PERFORMANCES

Un tuyau d'alimentation en gaz raccordé au mauvais port de la console de raccordement au gaz peut causer une mauvaise performance du système de coupe.

Ne raccordez JAMAIS une alimentation en gaz à un tuyau, à un branchement ou à un raccord qui n'est pas conçu pour ce type de gaz ou de pression.

AVIS

L'AIR POUSSIÉREUX OU HUILEUX PEUT ENDOMMAGER LA CUVE DU FILTRE À AIR

Certains compresseurs d'air fonctionnent avec des lubrifiants synthétiques qui contiennent des esters. Les esters peuvent endommager les polycarbonates du bol du filtre à air.

Ajouter un filtre à gaz si nécessaire.

AVIS

DES PRESSIONS DE GAZ INADÉQUATES PEUVENT CAUSER DES PROBLÈMES DE PERFORMANCE

Les fuites de gaz ou les pressions et débits en dehors des plages recommandées peuvent entraîner des problèmes de performance du système, une mauvaise qualité de coupe et une réduction de la durée de vie des consommables.

Si la qualité du gaz est mauvaise ou si le réglage de la pression est incorrect, la qualité de la coupe, la vitesse de coupe et l'épaisseur de la coupe peuvent diminuer.

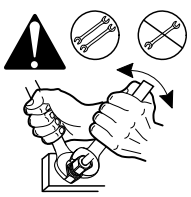
Assurez-vous que la pression du gaz entrant est conforme aux spécifications du système.

L'installateur ou l'utilisateur doit fournir les éléments suivants pour le système de coupe :

- Régulateurs de gaz de haute qualité
- Conduite des gaz d'alimentation
- Gaz d'alimentation

Les éléments fournis doivent satisfaire à toutes les exigences minimales et être installés par un technicien qualifié.

Tableau 21 - Spécifications de couple



Dimensions des flexibles de gaz ou d'eau	N·m	po·lb	lb-pi
10 mm ou moins	8,5 – 9,5	75 – 84	6,25 – 7
12 mm	16,3 – 19,0	144 – 168	12 – 14
25 mm	54,2 – 88,1	480 – 780	40 – 65

Installer les régulateurs de gaz

Suivez ces étapes pour installer les régulateurs de gaz pour le système de coupage plasma.

1. Installer les régulateurs de gaz **avant** la tuyauterie de l'alimentation en gaz.

   Pour les étapes d'installation, se référer au manuel d'instructions du régulateur de pression des gaz.

2. Placer un régulateur de pression à moins de 3 mètres (10 pi) de la console de raccordement des gaz ou régler les pressions de gaz d'entrée aux tolérances précisées dans les exigences décrites dans Exigences en matière de gaz de traitement pour toutes les consoles de raccordement des gaz à la page 50.

3. Après l'installation, mettez le système sous pression et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de gaz.

   L'installateur du système ou un plombier certifié peut le faire pour vous.

4. Veillez à ce que tous les raccords de gaz soient serrés selon les spécifications de couple correctes.

   Se reporter à la section Installation de l'alimentation en gaz à la page 133.

Raccorder les gaz d'alimentation à Core ou CorePlus

Assurez-vous que les conduites d'alimentation de gaz sont correctement raccordées à la console de raccordement des gaz Core ou CorePlus.

Pour la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix, se reporter à Raccorder les gaz d'alimentation et l'eau de protection à VWI ou OptiMix à la page 140.

Avant de commencer:

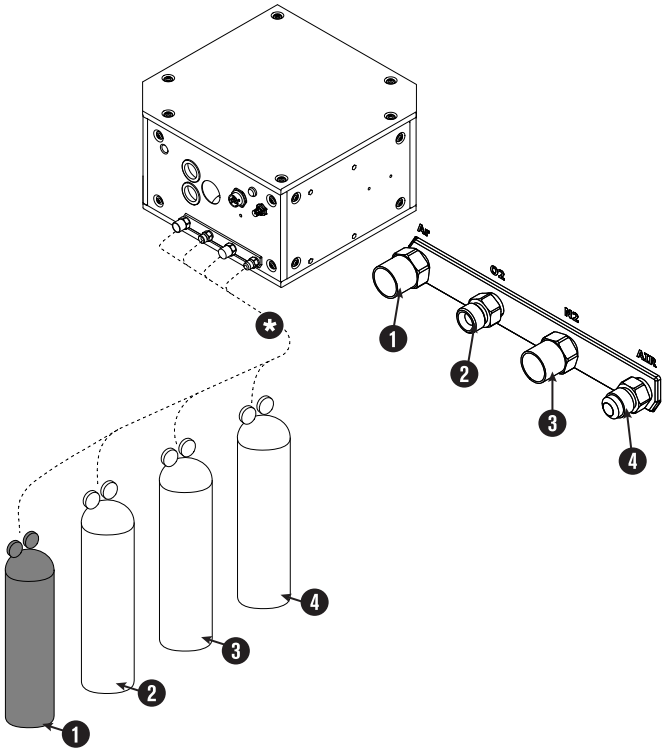
- S'assurer que les tuyaux d'alimentation en gaz sont adéquats avant de les raccorder.
- Hypertherm recommande un diamètre interne minimal de 10 mm pour les tuyaux d'alimentation en gaz de 76 m ou moins.

Tableau 22 - Dimensions des raccords des gaz recommandées

Type de raccord	Dimensions
N_2/Ar	5/8 pouce - 18, RH interne (gaz inerte) « B »
Air	9/16 pouce - 18, JIC # 6
F5/H_2	9/16 pouce - 18, à gauche (gaz combustible) « B »
O_2	9/16 pouce - 18, à droite (oxygène)

1. Serrez tous les raccords des tuyaux de gaz au couple de serrage correct.

   Se reporter à la section Installation de l'alimentation en gaz à la page 133.



1 Argon (Ar)

2 Oxygène (O_2)

3 Azote (N_2)

4 Air

***** Régulateurs

Pour obtenir les meilleurs résultats, assurez-vous que le système de coupe est prêt à fonctionner et que les gaz circulent lorsque vous sélectionnez les réglages du régulateur de gaz. Cela équivaut presque à un test de prégaz et d'écoulement de gaz.

2. Une fois l'installation terminée, mettez le système sous pression et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de gaz.

   L'installateur du système ou un plombier certifié peut le faire pour vous.

Raccorder les gaz d'alimentation et l'eau de protection à VWI ou OptiMix

Assurez-vous que les conduites d'alimentation de gaz sont correctement raccordées à la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix. Branchez l'eau de protection si vous l'utilisez.

Pour la console de raccordement des gaz Core ou CorePlus, se reporter à Raccorder les gaz d'alimentation à Core ou CorePlus à la page 139.

Avant de commencer:

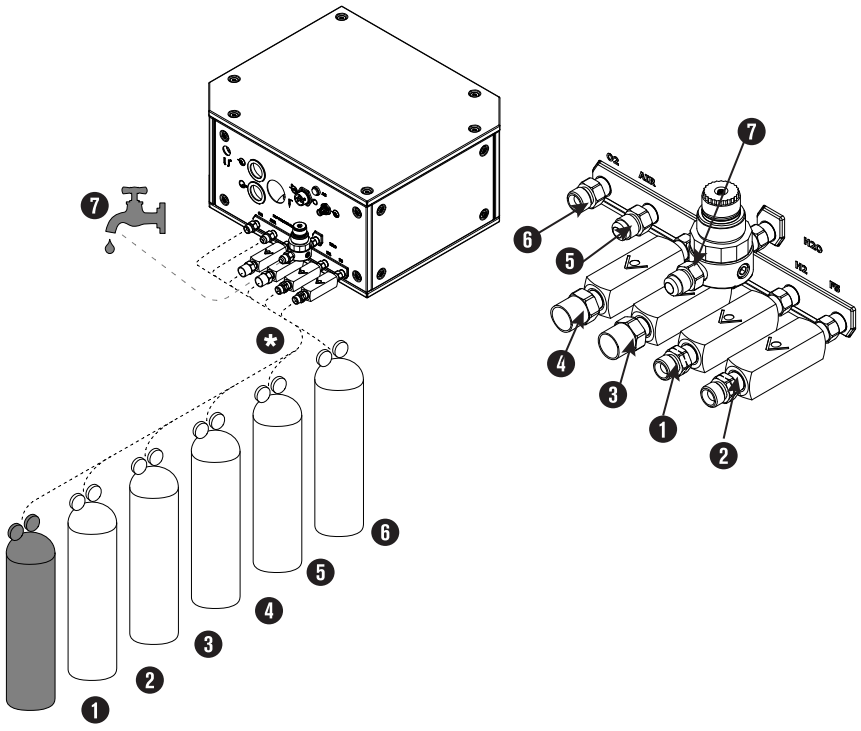
- S'assurer que les tuyaux d'alimentation en gaz sont adéquats avant de les raccorder.
- Hypertherm recommande un diamètre interne minimal de 10 mm pour les tuyaux d'alimentation en gaz de 76 m ou moins.

Tableau 23 - Dimensions des raccords des gaz recommandées

Type de raccord	Dimensions
N_2/Ar	5/8 pouce - 18, RH interne (gaz inerte) « B »
Air	9/16 pouce - 18, JIC # 6
F5/H_2	9/16 pouce - 18, à gauche (gaz combustible) « B »
O_2	9/16 pouce - 18, à droite (oxygène)

1. Serrez tous les raccords des tuyaux de gaz au couple de serrage correct.

   Se reporter à la section Installation de l'alimentation en gaz à la page 133.



1 Hydrogène (H_2)

2 F5

3 Argon (Ar)

4 Azote (N_2)

5 Air

6 Oxygène (O_2)

7 Protection à l'eau (H_2O) seulement pour VWI et OptiMix

***** Régulateurs

Pour obtenir les meilleurs résultats, assurez-vous que le système de coupe est prêt à fonctionner et que les gaz circulent lorsque vous sélectionnez les réglages du régulateur de gaz. Cela équivaut presque à un test de prégaz et d'écoulement de gaz.

2. **Facultatif :**

   Raccorder l'eau de protection, si nécessaire.

   - ☐ Si vous utilisez de l'eau de protection, reportez-vous à Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix) à la page 57.
   - ☐ La plage de température pour le fonctionnement du système de coupe avec de l'eau de protection est réduite à > 0 à 40 °C (> 32 à 104 °F).

3. Une fois l'installation terminée, mettez le système sous pression et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de gaz.

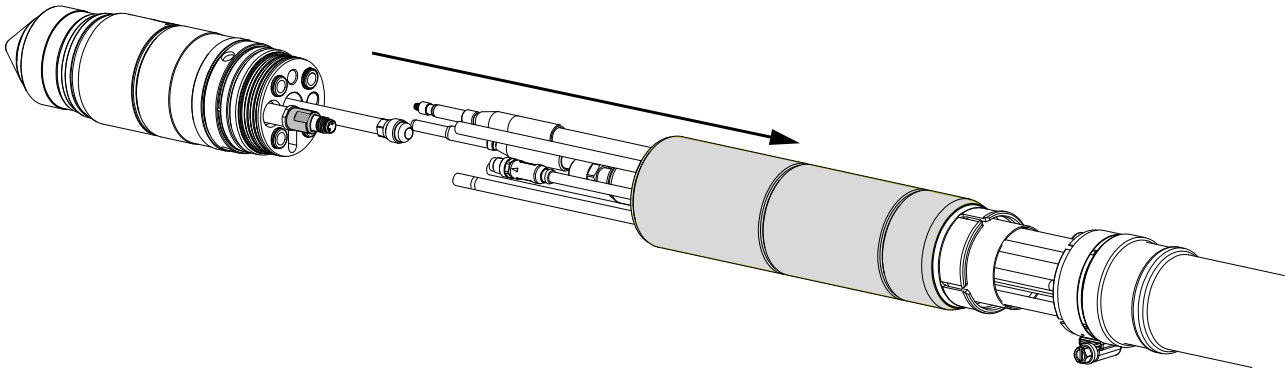
   L'installateur du système ou un plombier certifié peut le faire pour vous.

Installer l'ensemble de faisceau de la torche au logement de la torche.

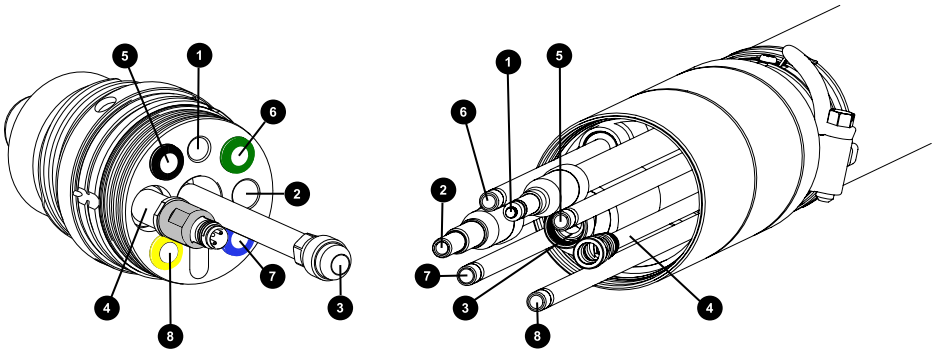
Utiliser ces informations pour installer l'ensemble de la torche sur le réceptacle de la torche. Pour faciliter l'installation, veillez à ce que les connexions soient effectuées dans le même ordre que ces étapes.

1. Dérouler environ 2 mètres (6,5 po) de l'extrémité de torche de l'ensemble de faisceau de torche.
2. Placez le collier de la torche sur l'extrémité du connecteur de la torche.
3. Placez le collier de montage de la torche sur l'extrémité de l'ensemble de faisceau de torche.

   Ajustez le collier de montage si nécessaire pour permettre un bon accès aux extrémités des connecteurs.



4. Alignez les connecteurs de l'ensemble de la torche et le réceptacle de la torche.



1 Arc pilote

2 Contact ohmique

3 Retour de liquide de refroidissement

4 Valve plasma

5 Conduit plasma A, noir

6 Alimentation de liquide de refroidissement, vert

7 Gaz de protection, bleu

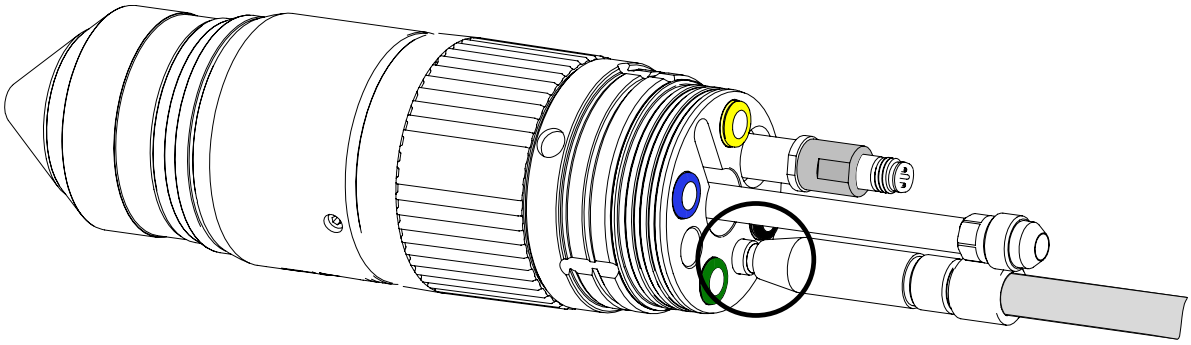
8 Conduit plasma B, jaune

Un bon alignement permet de réduire au minimum les connexions torsadées. Les connexions torsadées peuvent provoquer des restrictions de gaz ou de liquide de refroidissement qui réduisent la durée de vie des consommables ou entraînent une mauvaise qualité de coupe.

5. Connecter les connecteurs de l'ensemble de la torche et du réceptacle de la torche :

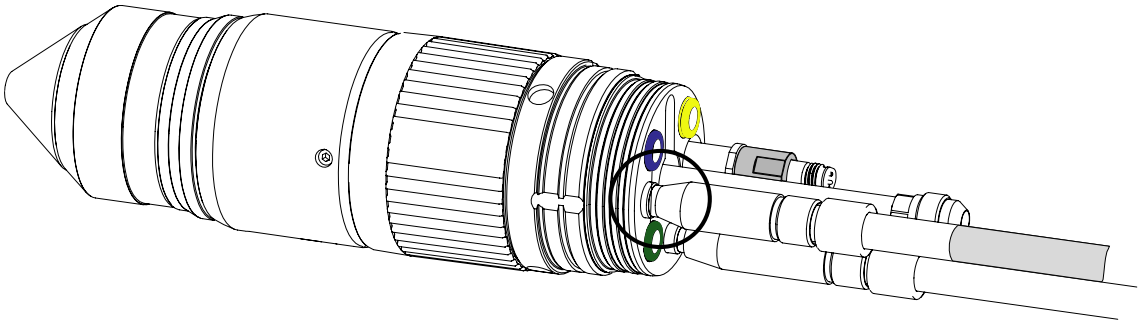
   a. Brancher le câble arc pilote.

Laisser cette connexion desserrée pour l'instant. Vous pouvez le serrer à fond **une fois** l'installation du tuyau de retour du liquide de refroidissement terminée. Si vous le serrez complètement avant le retour du liquide de refroidissement, les autres connexions seront difficiles. Utiliser les doigts pour serrer le branchement, et non des outils.

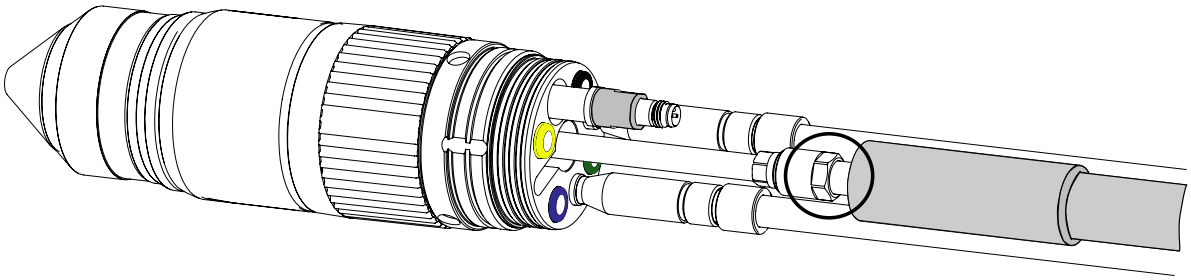


b. Raccorder le câble ohmique.

Laisser cette connexion desserrée pour l'instant. Vous pouvez le serrer à fond **une fois** l'installation du tuyau de retour du liquide de refroidissement terminée. Si vous le serrez complètement avant le retour du liquide de refroidissement, les autres connexions seront difficiles. Utiliser les doigts pour serrer le branchement, et non des outils.

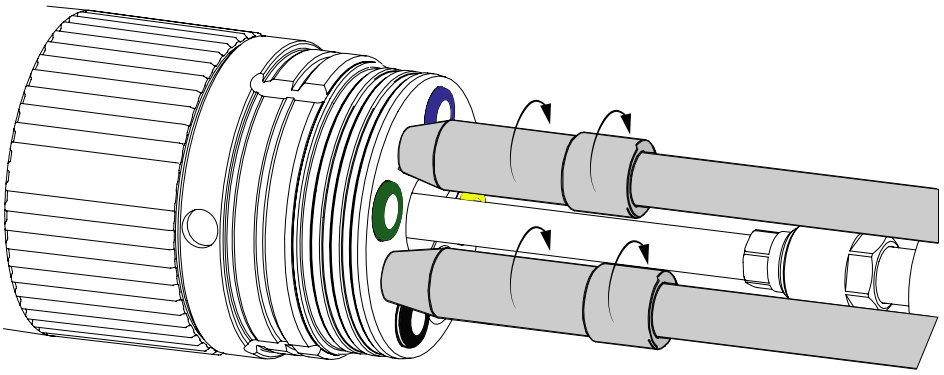


c. Installez le tuyau de retour du liquide de refroidissement et utilisez deux clés pour serrer l'écrou à 16,3 N·m -19,0 N·m (144 lbf·in - 168 lbf·in).



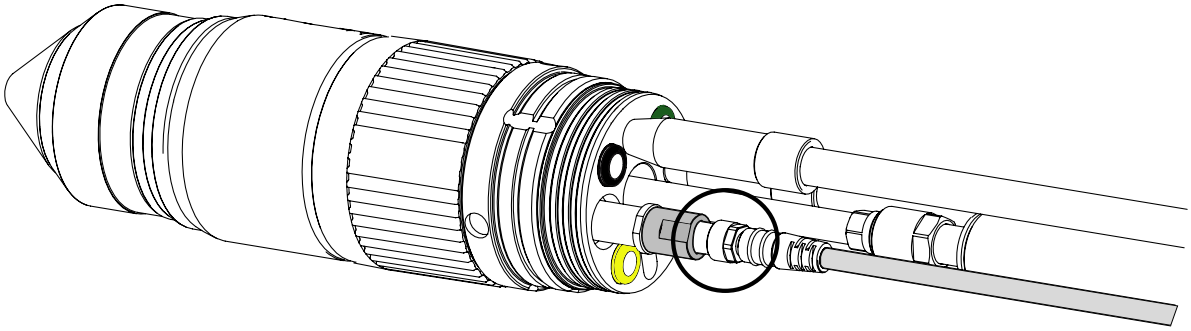
d. Après avoir installé le tuyau de retour du liquide de refroidissement, serrez à fond les connecteurs de l'arc pilote et du câble ohmique.

Utiliser les doigts pour serrer le branchement, et non des outils.



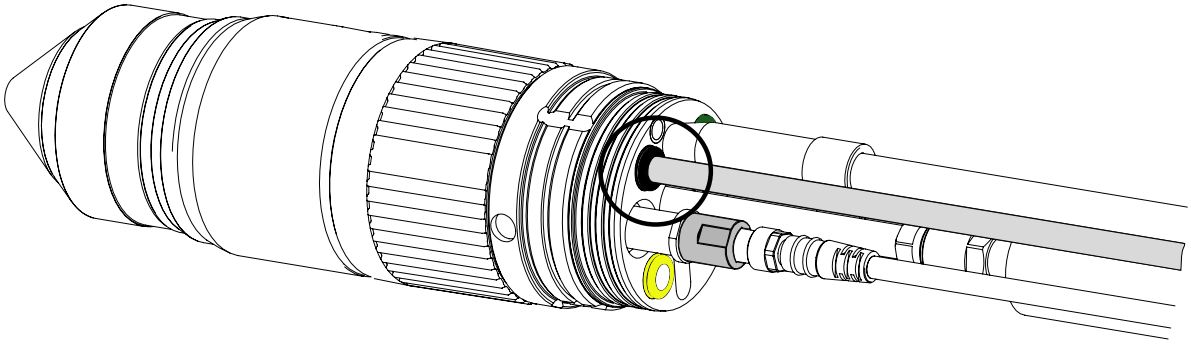
e. Connecter la valve plasma.

Utiliser les doigts pour serrer le branchement, et non des outils.



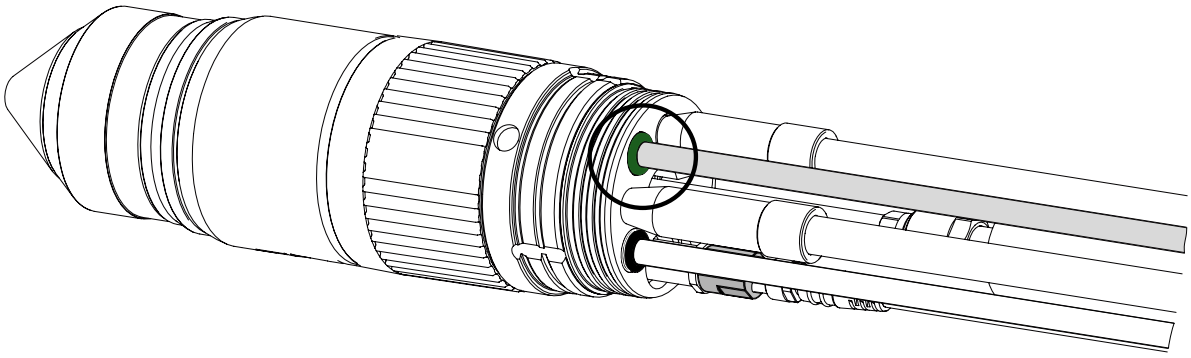
f. Poussez le tuyau de la ligne de plasma A dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm (0,5 po).

Il s'agit d'un raccord instantané. S'assurer que le tuyau est complètement inséré et que la marque d'insertion n'est plus visible.



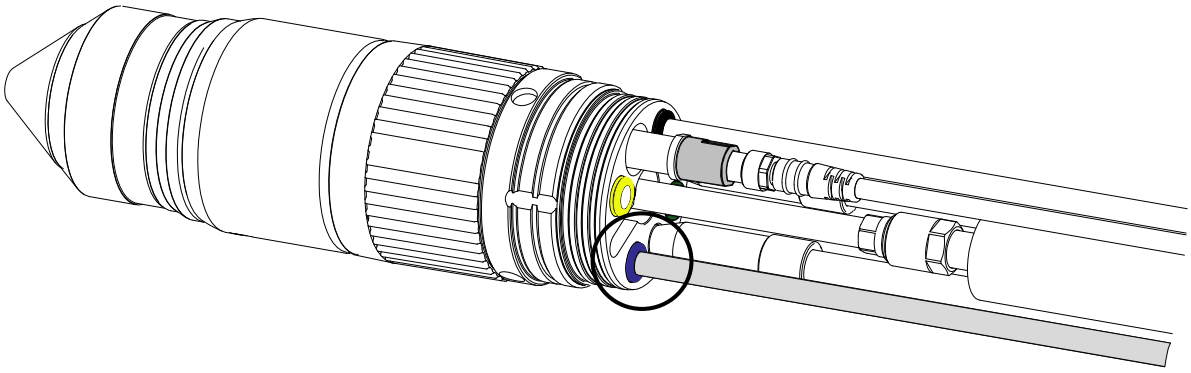
g. Pousser le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm.

Il s'agit d'un raccord instantané. S'assurer que le tuyau est complètement inséré et que la marque d'insertion n'est plus visible.



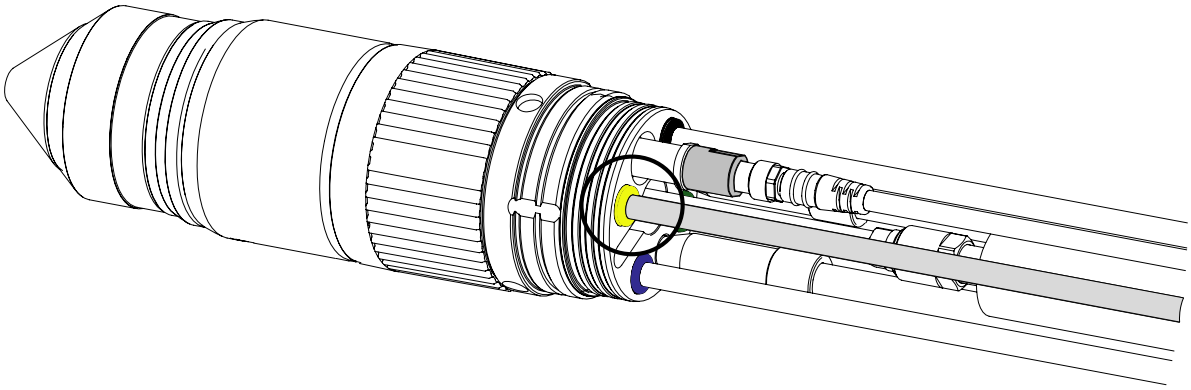
h. Pousser le tuyau de gaz de protection dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm (0,5 po).

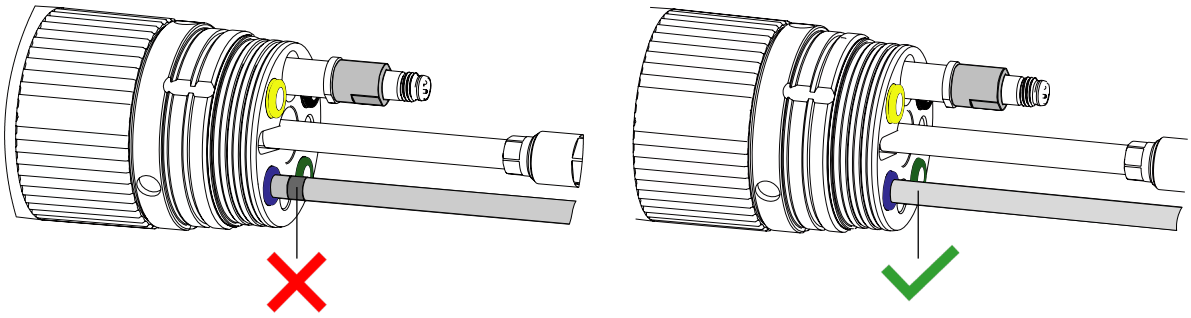
   Il s'agit d'un raccord instantané. S'assurer que le tuyau est complètement inséré et que la marque d'insertion n'est plus visible.



i. Pousser le tuyau de la ligne de plasma A dans le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm (0,5 po).

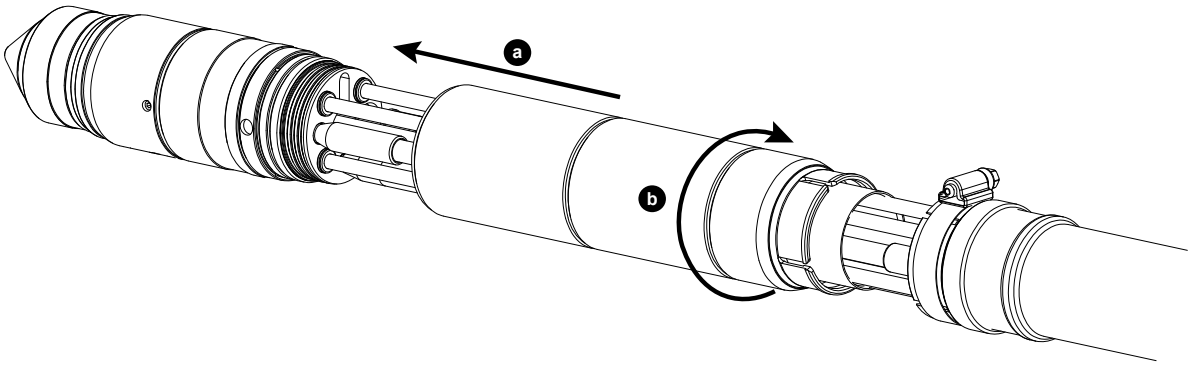
   Il s'agit d'un raccord instantané. S'assurer que le tuyau est complètement inséré et que la marque d'insertion n'est plus visible.



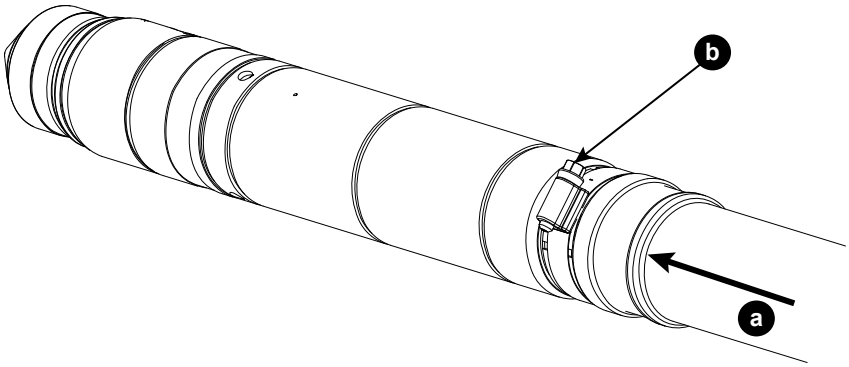


6. Installer le collier de montage de torche :
    a. Utilisez une clé à molette pour maintenir la torche stable.
    b. Déplacer le collier de montage de la torche en direction de celle-ci.
    c. Utiliser vos mains pour serrer le branchement du collier de montage de la torche.

Ne **pas** trop serrer le manchon de montage de la torche.



7. Placer le collier dans la bonne position sur l'extrémité du câble de la torche :
    a. Déplacer le collier en direction de l'extrémité de torche de l'ensemble de faisceau de torche.
    b. Serrer le collier de serrage qui maintient le collet en place.



Connexion de la torche à la console TorchConnect

Veillez à utiliser les longueurs de fil correctes pour obtenir la meilleure qualité de coupe et la plus longue durée de vie des consommables.

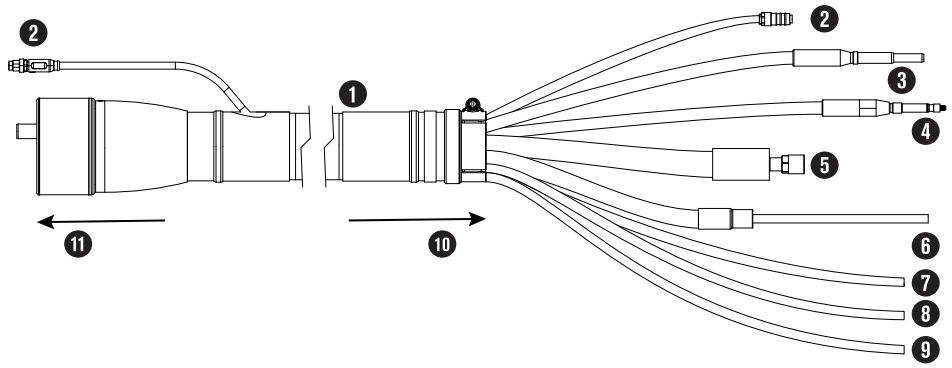
AVIS

POUR OPTIMISER LA QUALITÉ DE COUPE ET LA DURÉE DE VIE DES CONSOMMABLES, UTILISER DES LONGUEURS DE FAISCEAUX ADÉQUATES

La qualité de coupe et la durée de vie des consommables diminueront si les faisceaux sont modifiés.

Les longueurs de fabrication des torches et des faisceaux de console sont cruciales pour le rendement du système. Ne jamais changer la longueur des faisceaux.

Figure 33 - Ensemble de faisceau de torche



1 Gaine de protection

2 Câble de valve plasma

3 Faisceau ohmique

4 Câble arc pilote

5 Tuyau de retour du liquide de refroidissement (rouge)

6 Tuyau d'alimentation du liquide de refroidissement (vert)

7 Tuyau de gaz de protection

8 Tuyau de gaz plasma A

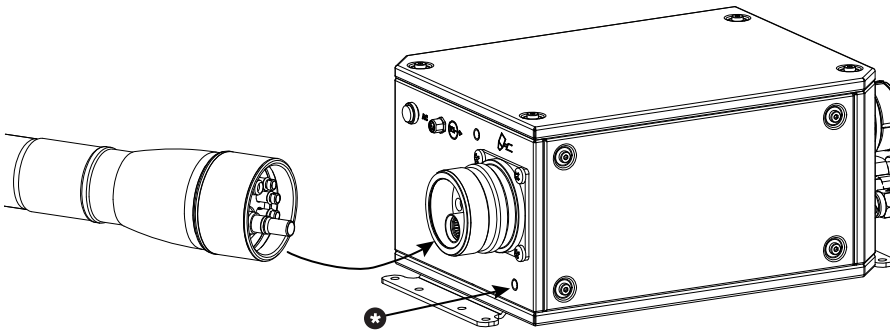
9 Tuyau de gaz plasma B

10 Vers la torche

11 Vers la console TorchConnect

Le câble de 6 mètres est compatible uniquement avec les ensembles de gaz de 7,5 mètres ou moins. Pour obtenir les longueurs, se reporter à Faisceaux de torche à la page 494.

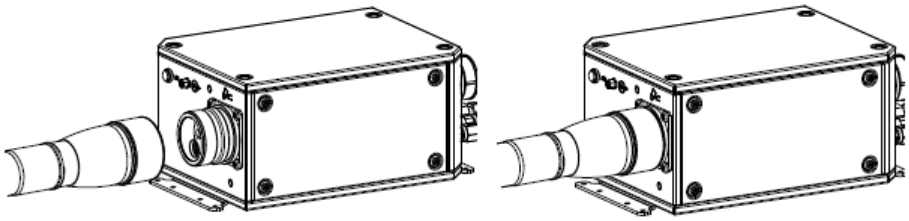
1. Ajuster l'ensemble de faisceau de torche EasyConnect™ de façon à ce que les connecteurs de l'ensemble de faisceau de torche soient vis-à-vis des logements correspondants de la console TorchConnect.



2. **Facultatif :**

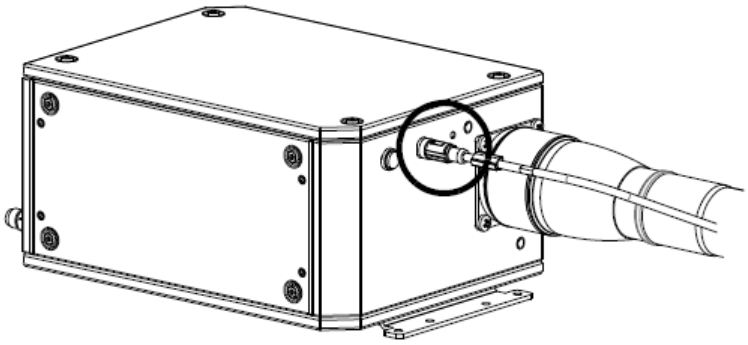
   Si vous utilisez un circuit ohmique tiers, retirez le bouchon (*) pour accéder au fil ohmique.

3. Connecter l'ensemble torche-fil à la console TorchConnect :



   Utiliser vos mains pour serrer le coupleur sur l'ensemble de faisceau de torche. Ne **pas** utiliser d'outils.

4. Raccorder le câble de la valve plasma à son connecteur.

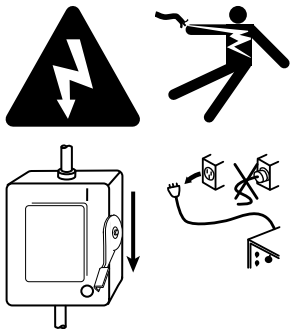


   Utiliser vos mains pour serrer le branchement. Ne **pas** utiliser d'outils.

Retirer la torche et les pièces consommables

Il peut être nécessaire de démonter la torche et les pièces consommables pour les remplacer, les entretenir ou les dépanner.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation et tout entretien. Le sectionneur doit DEMEURER en position d'arrêt (OFF) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation ou de l'entretien aient été effectuées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



LES PIÈCES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES

Laissez la température de l'alimentation du plasma baisser avant d'effectuer toute opération de maintenance.

AVIS

UNE ÉLECTRODE DESSERRÉE OU TROP SERRÉE PEUT ENDOMMAGER LA TORCHE

Si vous n'installez pas et ne serrez pas correctement l'électrode, vous risquez d'endommager la torche.

Un outil est nécessaire pour installer et serrer correctement l'électrode de la torche. Ne pas utiliser vos mains. Hypertherm recommande de serrer l'électrode à un couple de 2,3 N·m - 2,8 N·m.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Mettre le sectionneur en position d'arrêt (OFF).

b. Assurez-vous que le voyant d'alimentation DEL **n**' est **pas** allumé sur l'alimentation de l'écran plasma ou sur d'autres composants du système.

2. Desserrer l'écrou de couplage de la torche pour dégager la torche de son logement.

   La torche et les pièces consommables peuvent être chaudes. Mettre des gants pour éviter les brûlures.

3. Mettre la torche et le logement sur une surface :

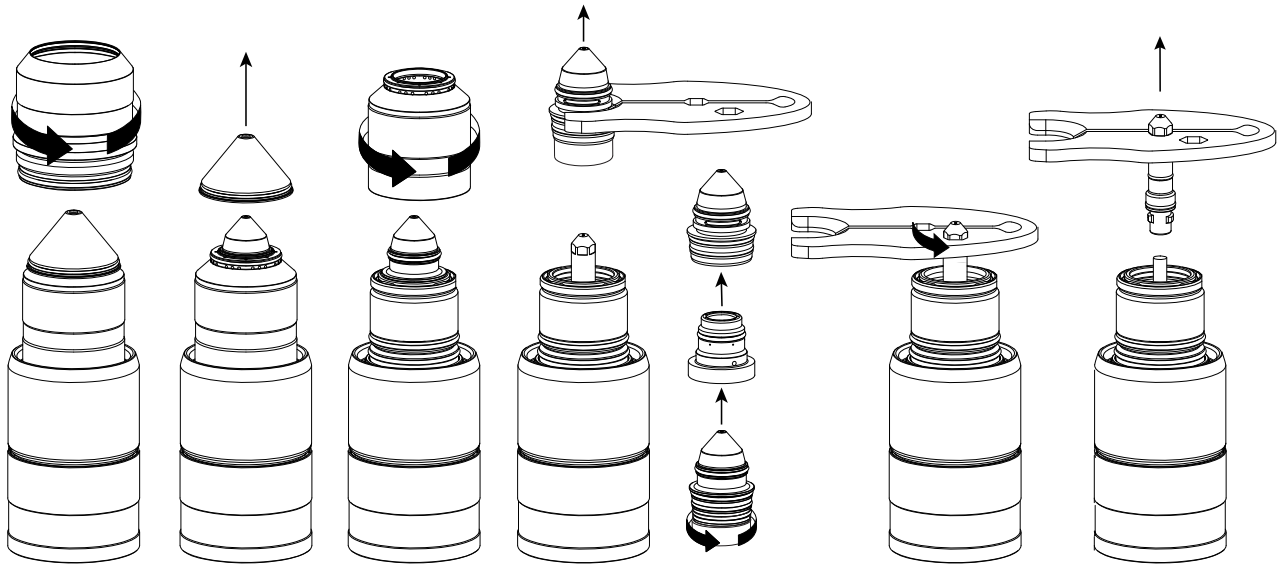
   - ☐ Nettoyer
   - ☐ Sec
   - ☐ Sans huile

4. Retirez les pièces consommables comme indiqué :

   a. Utilisez vos mains pour tirer et tordre l'anneau tourbillonnaire.

   b. Utiliser l'outil pour pièces consommables pour tourner l'électrode dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

   c. Tenez fermement l'outil et tirez tout droit pour retirer correctement l'électrode.



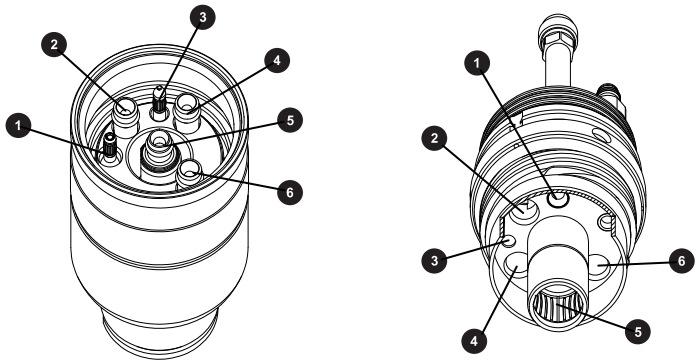
5. Placez les pièces consommables sur une surface qui est :

   - ☐ Nettoyer
   - ☐ Sec
   - ☐ Sans huile

Installer la torche dans la prise de torche

S'assurer que la torche est correctement installée dans le logement de la torche.

Figure 34 - Connexions du logement de la torche



1 Arc pilote

2 Retour de liquide de refroidissement

3 Ohmique

4 Gaz de protection

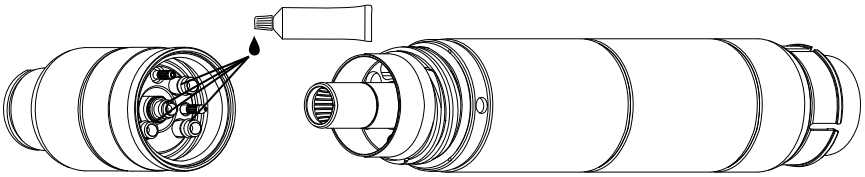
5 Alimentation de liquide de refroidissement

6 Gaz plasma

1. Appliquez une fine couche de lubrifiant silicone sur les quatre joints toriques qui se trouvent dans le corps de la torche.

   Ne **pas** appliquer de silicone sur les connecteurs électriques en laiton.

   Veiller à ce que les joints toriques soient brillants. Cependant, une trop grande quantité de lubrifiant peut empêcher l'écoulement du gaz. Enlever le lubrifiant indésirable s'il y en a.



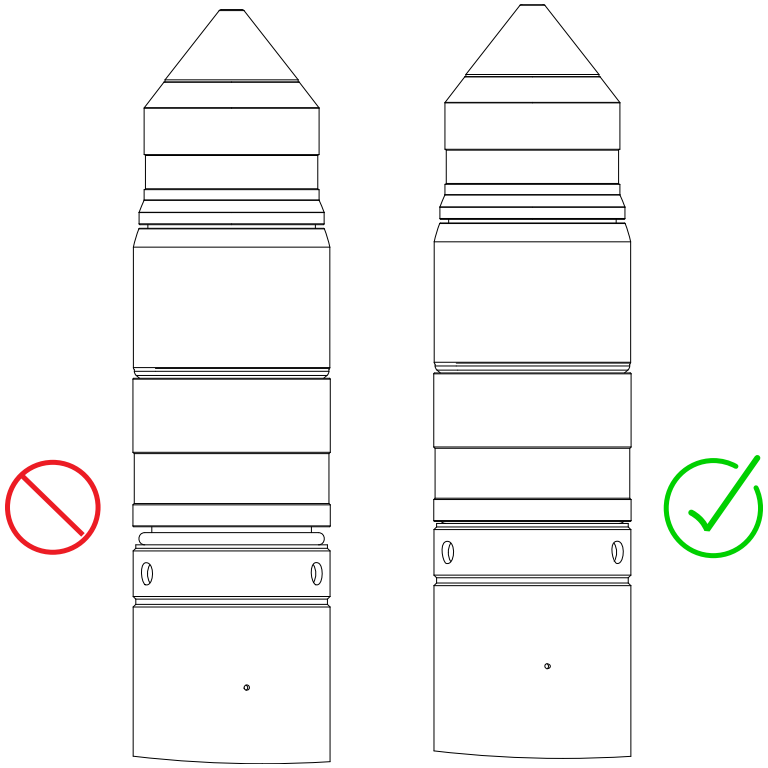
2. Installer la torche dans le logement de la torche :

   a. Tournez le corps de la torche vers le haut en exerçant une légère pression jusqu'à ce que vous sentiez que le corps de la torche s'enclenche dans le réceptacle de la torche.

   b. Serrer à la main l'écrou du coupleur de la torche jusqu'à ce que l'écrou du coupleur ne puisse plus tourner.

Ne **pas** utiliser d'outils pour serrer l'écrou du coupleur de torche.

3. Assurez-vous que le corps de la torche est complètement installé dans la prise de torche et qu'il n'y a pas d'espace entre le corps de la torche et la prise de torche.



Installation de la torche dans le support de fixation de la torche

Installation de la torche dans le support de fixation de la torche. Assurez-vous qu'elle est de niveau dans toutes les directions, puis serrez les vis sur le support.

Avant de commencer:

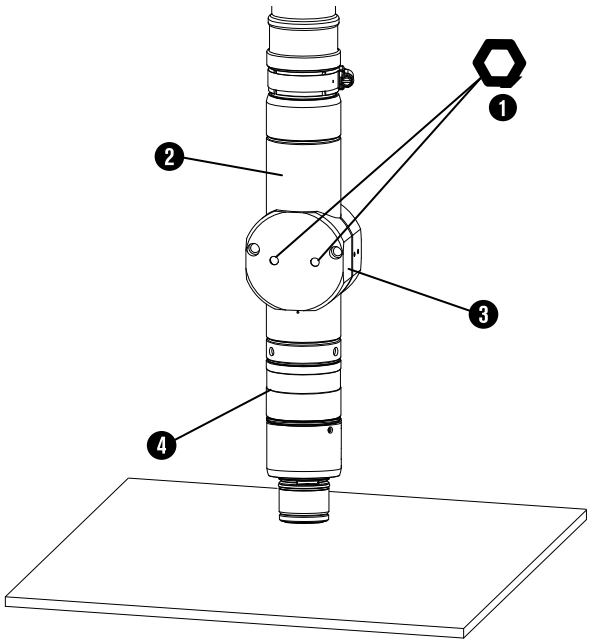
- Vous devez connecter l'ensemble de la torche au logement de la torche. Se reporter à la section Installer l'ensemble de faisceau de la torche au logement de la torche. à la page 142.
- Vous devez retirer les consommables de la torche. Se reporter à la section Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150.
- Vous devez installer la torche dans le logement de la torche. Se reporter à la section Installer la torche dans la prise de torche à la page 152.
- Le support de montage de la torche du système de coupe doit être fourni par l'installateur ou l'utilisateur.
    - ☐ Choisissez-en un qui soit conforme aux exigences énoncées dans Exigences relatives au support de fixation de la torche à la page 74.

- Vous pouvez vous procurer des fixations auprès de Hypertherm. Se reporter à la section Support de la torche à la page 480.

- Le collier de montage de la torche XPR est plus gros que celui des torches HPR. Il est nécessaire de modifier ou de remplacer le collier de montage HPR avant d'installer une torche XPR.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
   a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
   b. S'assurer que le voyant d'alimentation DEL n'est **pas** allumé sur la source de courant plasma ou d'autres composants du système.
2. Installer le support de montage de la torche dans le lève-torche.

   Se reporter au manuel d'instructions du lève-torche pour en savoir plus sur la façon d'installer le support de fixation de la torche dans le lève-torche.
3. Installer la torche (avec ensemble de faisceau de torche fixé) dans son support de fixation, comme illustré.



1 1,8 mm (3/16 po)

2 Collier de torche inférieur

3 Exigences relatives au support de montage de 5,72 cm (2,25 po)

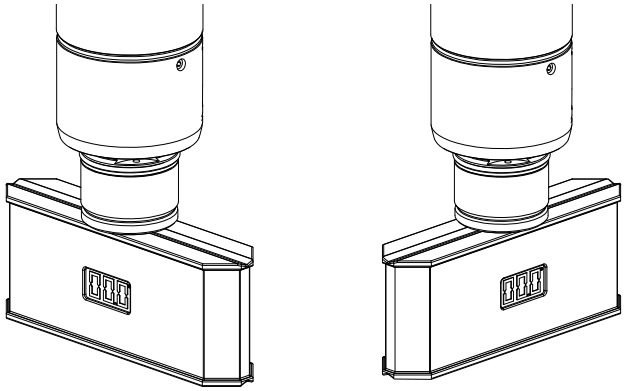
4 Logement de la torche

4. Déplacer l'ensemble de torche de façon à ce que le support de fixation de la torche se trouve autour de la partie inférieure du collier de la torche sans toucher le logement de la torche.

S'assurer que le support de fixation est aussi bas que possible sur le collier de torche, sans toucher le logement de la torche. Ce positionnement peut minimiser les vibrations à l'extrémité de la torche.

5. S'assurer que la torche est de niveau (à un angle de 0°) dans toutes les directions, comme illustré.

   Il est possible d'utiliser un niveau numérique pour mesurer l'alignement d'une coupe, d'un marquage et d'un perçage en position standard.



   Lors d'une coupe chanfreinée, la position de la torche forme un angle (non perpendiculaire) avec la pièce à couper. Pour les torches XPR, la position de la torche peut varier de 0° à 52°.

6. Serrer les vis du support de montage de la torche.

Installation des consommables

S'assurer que les consommables sont installés correctement sur la torche.

AVIS

UNE ÉLECTRODE DESSERRÉE OU TROP SERRÉE PEUT ENDOMMAGER LA TORCHE

Si vous n'installez pas et ne serrez pas correctement l'électrode, vous risquez d'endommager la torche.

Un outil est nécessaire pour installer et serrer correctement l'électrode de la torche. Ne pas utiliser vos mains. Hypertherm recommande de serrer l'électrode à un couple de 2,3 N·m - 2,8 N·m.

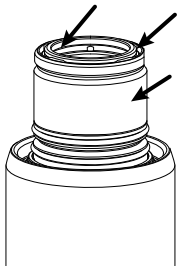
1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :

   a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).

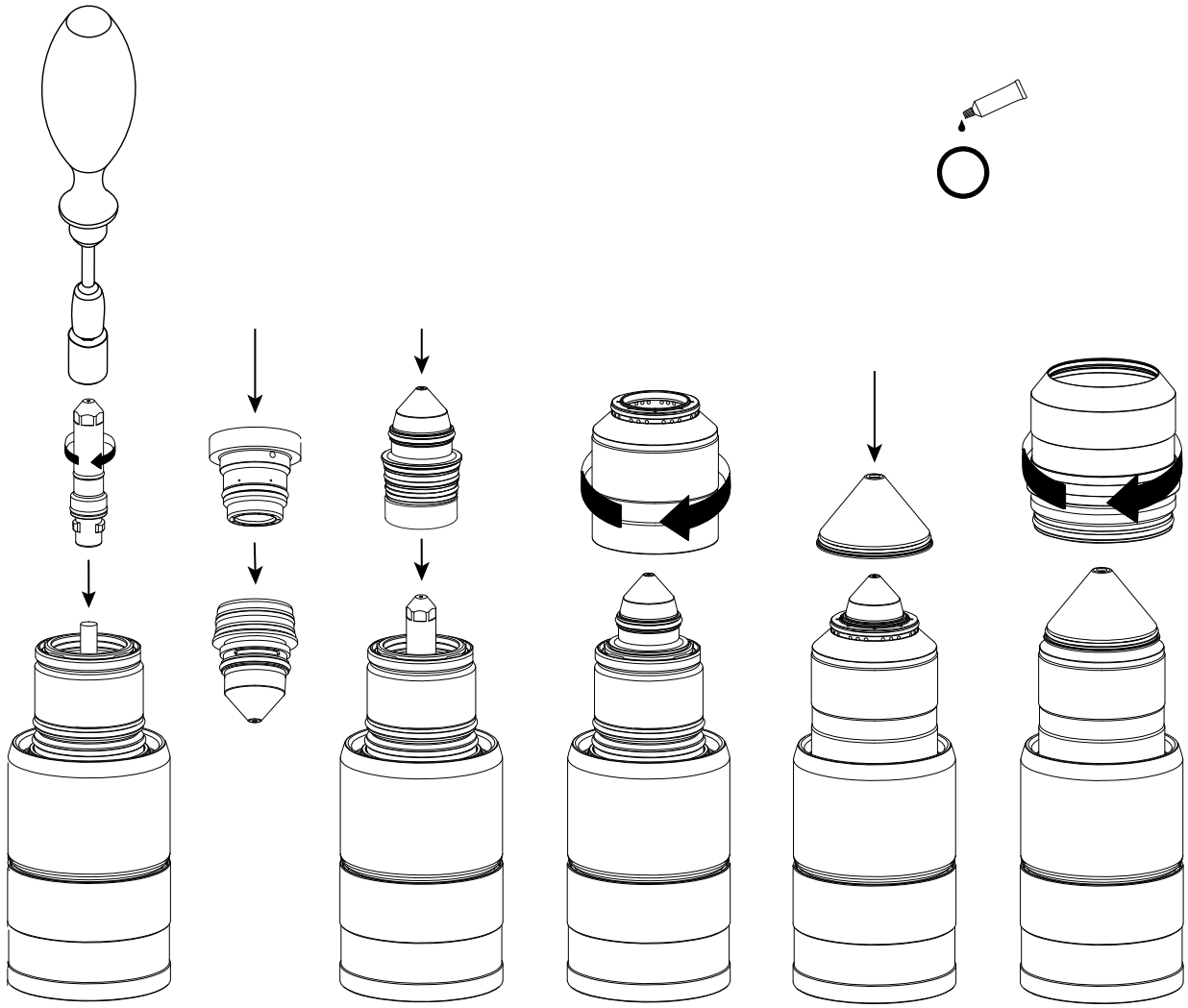
b. S'assurer que le voyant d'alimentation DEL n'est **pas** allumé sur la source de courant plasma ou d'autres composants du système.

2. Choisir les meilleurs consommables pour votre application de coupe ou de marquage.
3. Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone sur chaque joint torique de tous les consommables.

   S'assurer que les joints toriques sont luisants. Toutefois, une trop grande quantité de lubrifiant peut empêcher l'écoulement du gaz. Éliminer tout lubrifiant indésirable, le cas échéant.
4. Retirer la torche de son logement.
5. Utiliser un chiffon propre et non pelucheux pour nettoyer les surfaces internes et externes de la torche.



6. Installer les consommables sur la torche comme illustré.



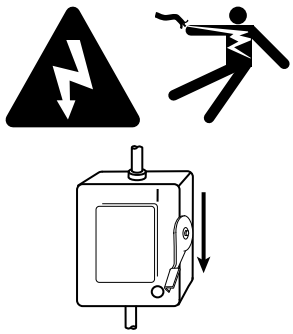
7. Installation de la torche dans le logement de la torche.

   Se reporter à la section Installer la torche dans la prise de torche à la page 152.

Raccordement de l'alimentation électrique au système de coupe

Raccordement du cordon d'alimentation principal à la source de courant plasma. Assurez-vous que l'interrupteur marche-arrêt est en position OFF (position d'arrêt). Utilisez les codes de couleur applicables pour les fils du cordon d'alimentation principal.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Il est possible de subir une décharge électrique grave si le sectionneur n'est pas en position d'arrêt (OFF). Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

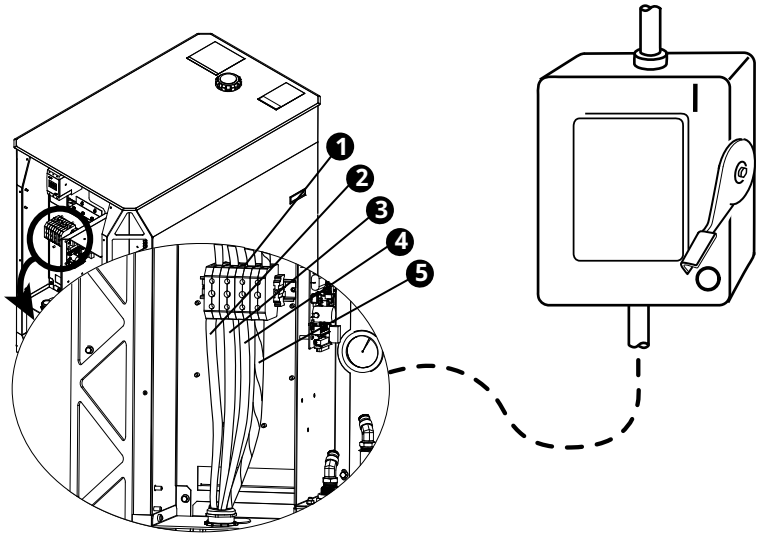
Le sectionneur doit être en position d'arrêt (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation au système de coupe. Il doit DEMEURER en position d'arrêt (OFF) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation soient terminées. Aux États-Unis, il convient d'appliquer une procédure de « verrouillage et étiquetage » jusqu'à la fin de l'installation. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité nationales et locales appropriées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Le cordon d'alimentation principal du système de coupe doit être fourni par le client. Choisir un cordon qui respecte les codes et règlements locaux ainsi que les exigences en matière de puissance d'entrée. Se reporter à la section Exigences générales en matière de puissance d'entrée à la page 44.

La distance entre le logement et la boîte principale peut également avoir une incidence sur les exigences relatives à la taille du cordon d'alimentation principal. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les codes en vigueur propres à la région et les exigences relatives à votre emplacement, communiquer avec un électricien certifié.

1. S'assurer que le sectionneur est et demeure en position OFF (position d'arrêt) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation soient terminées.
2. Raccorder le cordon d'alimentation principal à la source de courant plasma, comme illustré.
    a. Raccorder le fil de masse (PE) du cordon d'alimentation principal à la borne de mise à la terre de TB1.
    b. Raccordez les fils W, V et U du cordon d'alimentation principal aux bornes TB1 correspondantes.

Figure 35 - Couleur des fils du cordon d'alimentation principal et emplacement des bornes



		Codes de couleur des fils pour l'Amérique du Nord	**Codes de couleur des fils pour l'Europe, l'Asie et la plupart des régions en dehors de l'Amérique du Nord**
1	Terminaison TB 1	–	–
2	U	Noir	Noir
3	V	Blanc	Bleu
4	W	Rouge	Brun
5	GND (mise à la terre de protection) ⏚	Vert/jaune	Vert/jaune

3. Respecter les codes de l'électricité nationaux et locaux pour raccorder les faisceaux W, V et U du cordon d'alimentation principal au sectionneur.

4 Connexion de communication

Méthodes de communication pour les systèmes de coupe XPR

Il existe plusieurs méthodes de communication pour faire fonctionner entièrement le système de coupage plasma.

Choisir la méthode de communication la mieux adaptée au système de coupe :

- **EtherCAT**
  - Utiliser cette méthode avec un contrôleur compatible avec EtherCAT. Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication EtherCAT à la page 165.
  - Si EtherCAT est utilisé, la commande marche/arrêt à distance doit être câblée de manière discrète par le fabricant du système de coupe.
- **Série RS-422 et discret**
  - Utilisez cette méthode avec un contrôleur série RS-422 et un contrôleur discret compatible.
  - Si vous utilisez la connexion série RS-422, vous devez également utiliser le mode discret pour faire fonctionner pleinement le système de coupe.
  - Se reporter à la section Se connecter à la source de courant plasma avec la série RS-422 à la page 168.
  - Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175.
- **Sans fil (interface Web XPR via Wi-Fi®) et discret**
  - Utilisez cette méthode avec un appareil sans fil et un contrôleur discret compatible.
  - Si vous utilisez un réseau sans fil, vous devez également utiliser la connexion discrète pour faire fonctionner pleinement le système de coupe.

- Se reporter à la section Exigences pour l'interface Web XPR à la page 187.
- Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175.

- **Ethernet LAN (interface Web via Ethernet XPR) et discret**
  - Utilisez cette méthode avec un appareil câblé compatible Ethernet et un contrôleur compatible discret.
  - Si vous utilisez Ethernet, vous devez également utiliser la méthode discrète pour faire fonctionner pleinement le système de coupage.
  - Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil) à la page 211.
- **Mode de réglage manuel**
  - Utilisez cette méthode avec un contrôleur compatible discret ou un contrôleur EtherCATcompatible pour stocker ou sélectionner un procédé qui peut être utilisé à plusieurs reprises au fil du temps, ou pour des applications simples lorsqu'il n'est pas nécessaire de l'intégrer à un CNC.
  - Si vous utilisez le mode de réglage manuel pour sélectionner un procédé, le système de coupe règle automatiquement ce procédé chaque fois que vous mettez le système de coupage sous tension.
  - Lorsque le mode de réglage manuel est activé, les mêmes réglages d'ID de procédé, d'ID opérateur, de décalage de procédé, de protection contre les erreurs de décélération progressive et de protection de la torche pour le procédé sélectionné peuvent être utilisés à plusieurs reprises au fil du temps, jusqu'à ce que vous sélectionniez un procédé différent.
  - Se reporter à la section Utilisez le réseau local sans fil ou Ethernet LAN pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel à la page 221.
  - Se reporter à Sélection de procédés à la page 257.
  - Se reporter à la section Utilisez EtherCAT ou RS-422 série pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel à la page 222.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les signaux et les protocoles, consulter le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR* (10085793).

Tableau 24 - Exigences et options en matière de communication

Configurer le procédé avec… [1]	Pour faire fonctionner pleinement le système de coupe…	Suivre avec…			
	Discret	**EtherCAT**	**Sans fil (interface Web XPR via Wi-Fi)**	**RS-422**	**Ethernet LAN (interface Web XPR via Ethernet LAN)**
EtherCAT	Nécessaire pour la commande marche/arrêt à distance [2]	**Privilégié**	Autre option	Autre option	Autre option
Sans fil (interface Web XPR via Wi-Fi)	Obligatoire	Autre option	**Privilégié**	Autre option	Autre option
RS-422	Obligatoire	Autre option	Autre option	**Privilégié**	Autre option
Ethernet LAN (interfaceXPR Web via Ethernet), y compris mode de réglage manuel	Obligatoire	Autre option	Autre option	Autre option	**Privilégié**

1 **Le dispositif qui définit en premier un procédé de commande de la source de courant plasma.** Si le mode de réglage manuel est actif, le système de coupage utilise automatiquement les réglages du dernier procédé sélectionné. Pour en savoir plus sur la façon de modifier le dispositif qui commande la source de courant plasma, consulter Changer le dispositif de commande à la page 223.

2 Les entrées discrètes sont ignorées lorsqu'un ID de procédé est défini sur EtherCAT dans un système de coupage qui utilise la configuration par défaut. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Exemple

Si vous utilisez EtherCAT pour configurer le procédé, la méthode de surveillance privilégiée est EtherCAT. Cependant, vous pouvez utiliser la liaison série RS-422 ou l'interface Web XPR via Wi-Fi ou Ethernet LAN pour effectuer la surveillance.

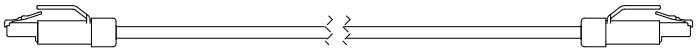
Exigences pour EtherCAT

Ces informations vous préparent à connecter l'alimentation de la source de courant plasma au CNC avec des câbles EtherCAT.

- Pour voir un exemple de diagramme du système, consulter Interface EtherCAT multipoint (multisystème) (feuille17 sur 23) à la page 547.
- Pour en savoir plus sur les signaux et les protocoles, consulter les sections *Commandes série RS-422 et EtherCAT* dans le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (809810).*

- Hypertherm vend des câbles EtherCAT qui ont été testés avec son système de coupe. Se reporter à la section Câbles d'interface EtherCAT et Ethernet LAN à la page 490.
- Si vous fournissez vos propres câbles, choisissez des câbles EtherCAT qui respectent la spécification Beckhoff® . Se reporter à la section Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN à la page 164.
- Pour éviter tout problème d'EMI, assurez-vous que les câbles EtherCAT sont bien branchés :
  - Séparer le câble de l'arc pilote, le câble négatif ou tout câble d'alimentation dont la tension est supérieure à 120 V c.a. Se reporter à la section Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande à la page 72.
  - Ne sont pas à proximité de la console de raccordement des gaz ou de la console TorchConnect.
- Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Figure 36 - Câble EtherCAT



Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN

Ce tableau permet d'identifier les spécifications requises pour EtherCAT et les câbles d'interface Ethernet LAN.

Si vous fournissez vos propres câbles, choisissez des câbles EtherCAT qui respectent la spécification LAN.Beckhoff

Tableau 25 - Spécifications des câbles EtherCATet Ethernet LAN

Élément de câble	Spécification
Type	Cat5e, Câble 4, 2 paires, double protection (protection d'ensemble à pellicule et à gaine tressée)
Câble	▪ Construction : Fil toronné étamé ▪ Diamètre : 0,75 mm (7 X 0,25 mm), 22 AWG ▪ Isolation : Polyéthylène, 1,5 mm (0,06 po) de diamètre
Core	▪ Construction : Matériau de remplissage en tant qu'élément central ▪ Couche 1 : 4 fils, 2 paires en configuration à quatre étoiles ▪ Séquence de couleurs : Blanc, jaune, bleu, orange ▪ Couche 2 : Recouvert d'un ruban en plastique ▪ Enveloppe intérieure : Copolymère thermoplastique, diamètre de 3,9 mm (0,04 po) ▪ Recouverte d'une feuille en aluminium laminé ▪ Protecteur : Fils tressés en cuivre étamé, diamètre de 0,13 mm (0,005 po), revêtement d'environ 85 %, diamètre de 4,7 mm (0,19 po)
Enveloppe	▪ Matériau : Polyuréthane ▪ Épaisseur de la paroi : 0,9 mm (0,04 po) ▪ Diamètre extérieur : 6,5 mm (0,26 po) ± 0,2 mm (0,008 po)
Longueur maximale des câbles EtherCAT	75 m (246 pi)
Longueur maximale des câbles Ethernet LAN	75 m (246 pi)

Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication EtherCAT

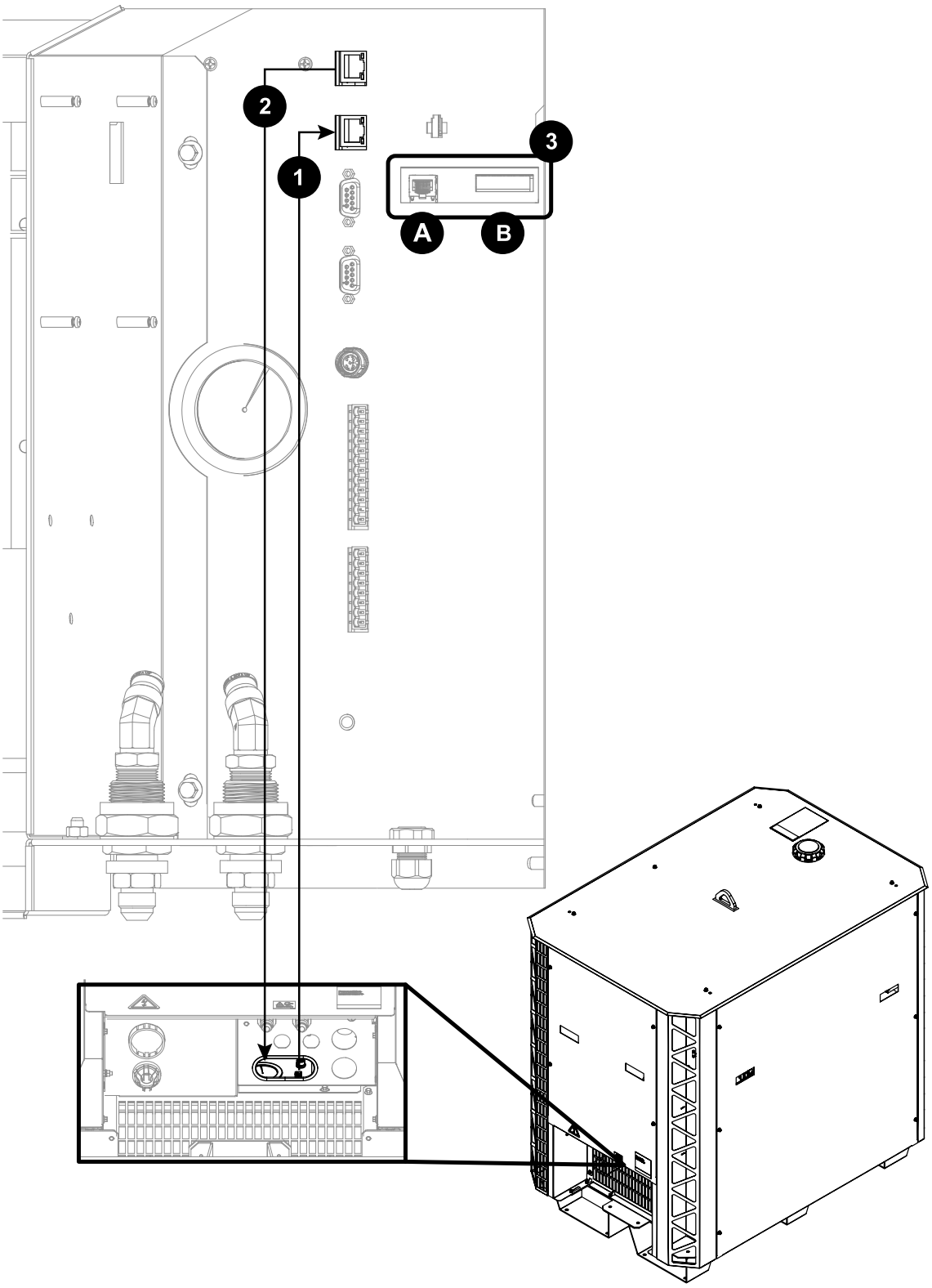
1. Retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.

   Se reporter à la section Retrait des panneaux externes des composants du système à la page 108.

2. Reconnectez les câbles EtherCAT à la source de courant plasma et au CNC comme illustré.
3. Installer le panneau arrière de la source de courant plasma.

Figure 37 - Raccorder les câbles EtherCAT à la source de courant plasma

Figure 37 - Raccorder les câbles EtherCAT à la source de courant plasma (a continué)



1 EtherCAT provenant de CNC. [1]

Figure 37 - Raccorder les câbles EtherCAT à la source de courant plasma (a continué)

2 Sortie EtherCAT vers la prochaine source de courant plasma, le cas échéant. [1]

3 A Port Ethernet LAN

3B Connecteurs d'extension PCB : Nécessaire pour la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance, l'entrée d'alimentation alternative de 24 V c.c. et la sortie analogique de tension d'arc estimée.

1 Se reporter à l'étiquette située à l'arrière de votre source de courant plasma.

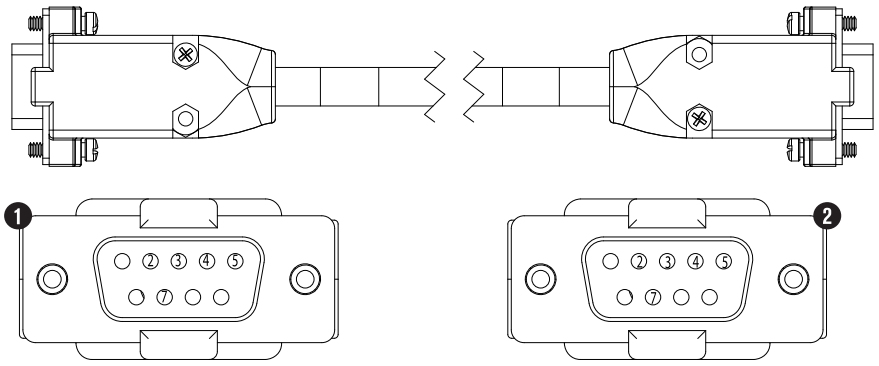
Exigences pour l'identification série RS-422

Ces informations vous préparent à connecter l'alimentation de la source de courant plasma à la CNC avec des câbles série RS-422.

- Pour voir un exemple de diagramme du système, consulter Interface série RS-422 et multipoint discrète (multisystème) (feuille 18 de 23) à la page 548.
- Pour obtenir l'adressage de la série RS-422 multipoints (multisystèmes), consulter la section *Adressage XPR de la série RS-422 multipoint (multisystème)* dans le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793).*
- Pour en savoir plus sur les signaux et les protocoles, consulter les sections *XPR serial RS-422 communications (Communications XPR série RS-422)* et *Serial RS-422 and EtherCAT commands (Commandes série RS-422 et EtherCAT)* dans le CNC Communication Protocol *for the XPR Cutting System (809810)(Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR)*
- Afin d'utiliser Contrôle de la tension d'arc (AVC) avec un système de coupe en série RS-422, connectez le contact 5 et le contact 6 à J4 sur l'extension PCB pour accéder à la tension d'arc estimée. Pour plus d'informations sur la configuration de l'échelle de sortie de tension d'arc et du décalage via la liaison série RS-422 EtherCAT, ou l'interface WebXPR via Wi-Fi, se reporter au *protocole de communication CNC pour le système de coupe (10085793).*
- Pour plus de détails sur le brochage des câbles, voir Brochage pour les câbles d'interface série RS-422 à la page 168.
- Pour obtenir les longueurs des câbles, se reporter à Câble d'interface série de la CNC à la page 493.
- Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Figure 38 - Câble série RS-422

Figure 38 - Câble série RS-422 (a continué)



1 Extrémité A (mâle) vers la source de courant plasma (connecteur série supérieur, J12)

2 Extrémité B (mâle) à CNC

Brochage pour les câbles d'interface série RS-422

Ce tableau permet d'identifier les signaux, les numéros de contacts et les couleurs des fils dans les câbles d'interface dotés de connecteurs série RS-422.

Tableau 26 - Brochage pour le câble d'interface série RS-422

Extrémité A		Couleur du fil	Extrémité B		Type de fil
Vers la source de courant plasma.			Vers CNC		
Signal	N° du contact		N° du contact	Signal	
TxD +	4	Rouge	7	RxD +	Paire
TxD -	2	Noir	3	RxD -	
RxD +	7	Blanc	4	TxD +	Paire
RxD -	3	Noir	2	TxD -	
TERRE	5	Vert	5	TERRE	Paire
–	Coupe	Noir	Coupe	–	

Se connecter à la source de courant plasma avec la série RS-422

Le câble série RS-422 relie la source de courant plasma à d'autres composants pour le transfert de données.

Avant de commencer: Brochage pour les câbles d'interface série RS-422 à la page 168

1. Retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.

   Se reporter à la section Retrait des panneaux externes des composants du système à la page 108.

2. Faites passer l'extrémité A du câble série RS-422 par le trou situé au fond du compartiment arrière de l'alimentation de la source de courant plasma.

3. Connecter l'extrémité A du câble série RS-422 au connecteur approprié sur le PCB de commande dans la source de courant plasma.

   - Pour les systèmes avec de multiples sources de courant plasma, utiliser le connecteur supérieur (J12) pour la CNC. Utiliser le connecteur inférieur (J13) pour se connecter à la source de courant plasma suivante.
   - Pour les systèmes de coupe avec une seule source de courant plasma, n'importe quel connecteur peut être utilisé pour se connecter à la CNC.

4. Brancher l'extrémité B du câble à la CNC.

5. Si vous souhaitez utiliser le système de coupe, passez à l'étape suivante.

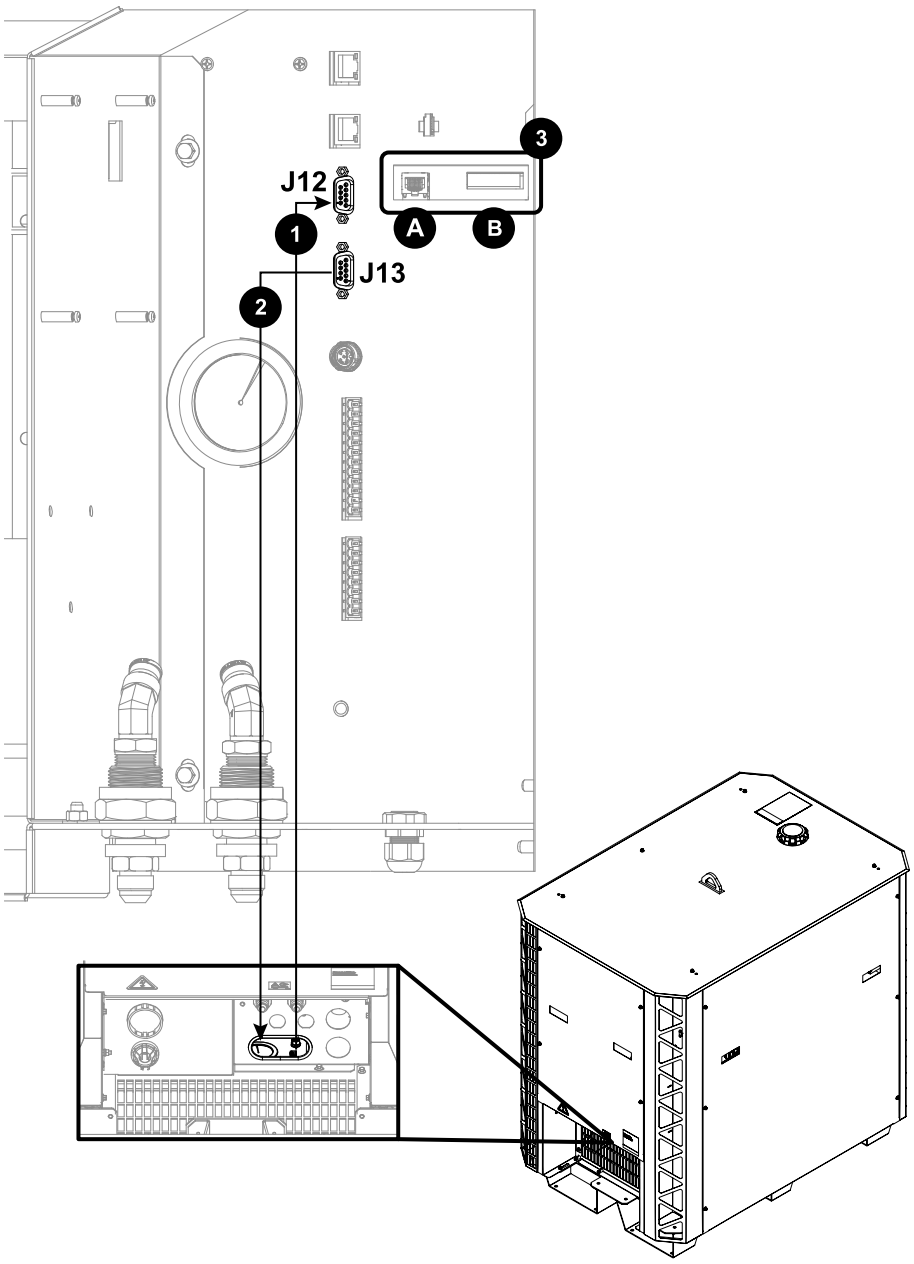
   Si vous effectuez la surveillance seulement au moyen de l'interface série RS-422, vous avez terminé.

6. Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175.

7. Installer le panneau arrière de la source de courant plasma.

Figure 39 - Brancher le câble série RS-422 à la source de courant plasma

Figure 39 - Brancher le câble série RS-422 à la source de courant plasma (a continué)



1 Entrée série RS-422 de la CNC

2 Sortie série RS-422 vers la prochaine source de courant plasma (le cas échéant)

3 A Port Ethernet LAN

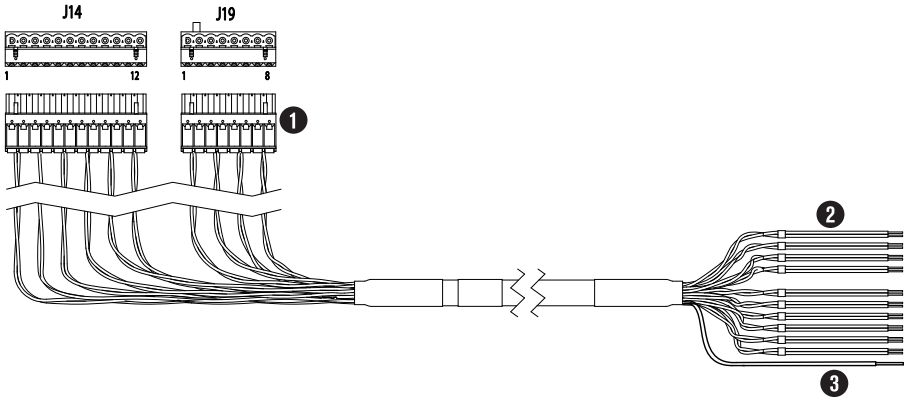
3B Connecteurs d'extension PCB : Nécessaire pour la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance, l'entrée d'alimentation alternative de 24 V c.c. et la sortie analogique de tension d'arc estimée.

Exigences pour les câbles discrets

Ces informations vous préparent à connecter l'alimentation de la source de courant plasma au CNC avec des câbles discrets.

- Il est possible d'utiliser la série RS-422 ou l'interface Web XPR via le Wi-Fi ou Ethernet LAN avec un mode de communication discret pour faire fonctionner le système de coupe.
- Afin d'utiliser AVC avec un système de coupe en série RS-422, connectez le contact 5 et le contact 6 à J4 sur l'extension PCB pour accéder à la tension d'arc estimée. Pour plus d'informations sur la configuration de l'échelle de sortie de la tension d'arc et du décalage par l'intermédiaire d'une interface série ou EtherCAT, consulter le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793)*.
- Pour voir un exemple de diagramme du système, consulter Interface discrète multipoint (multisystème) (fiche 19 sur 23) à la page 549.
- Pour en savoir plus sur les signaux et les protocoles, consulter la section *Communication XPR discrète* dans le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR* (10085793).
- Pour obtenir les longueurs des câbles, se reporter à Câbles d'interface séparée à la page 491.
- Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Figure 40 - Câble discret



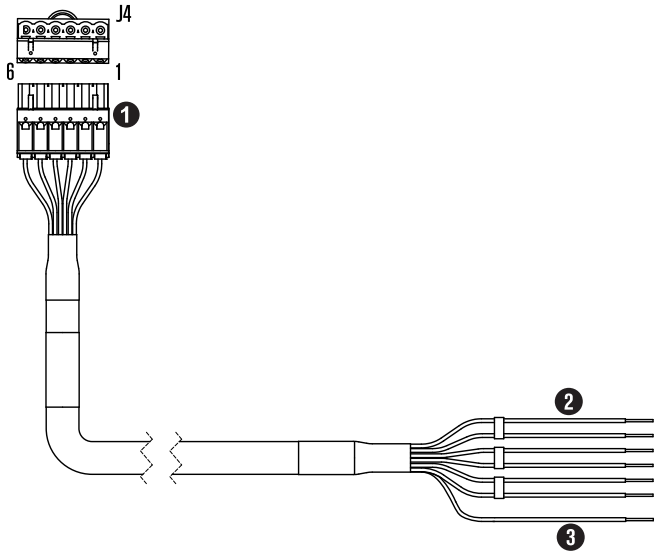
1 Extrémité A vers la source de courant plasma

2 Extrémité B au CNC

3 Fil de blindage

Figure 41 - Câble distinct pour l'extension PCB

Figure 41 - Câble distinct pour l'extension PCB (a continué)



1 Extrémité A vers la source de courant plasma

2 Extrémité B au CNC

3 Fil de blindage

Brochage des câbles d'interface discrets

Utilisez ces tableaux pour identifier les signaux, les numéros de contacts et les couleurs des fils dans les câbles d'interface avec des connecteurs discrets.

Tableau 27 - Le brochage pour J14 sur le câble discret

Vers la source de courant plasma.				
Contact J14	**Entrée/ Sortie**	**Signal**	**Fonction**	**Couleur du fil**
1	Entrée [1, 2]	Marche/Arrêt à distance +	Lorsque l'entrée est ouverte, la source de courant plasma, des consoles et des contacteurs est désactivée.	Rouge
2		Marche/Arrêt à distance –		Noir
3	Entrée [3]	Amorçage plasma +	Le CNC démarre le prégaz. Si l'entrée de maintien n'est pas active, la CNC continue avec l'arc plasma. La source de courant plasma reste en prégaz pendant un maxiumum de 30 secondes tant que l'entrée de maintien reste active.	Blanc
4		Amorçage plasma –		Noir

Tableau 27 - Le brochage pour J14 sur le câble discret (a continué)

Vers la source de courant plasma.				
Contact J14	**Entrée/ Sortie**	**Signal**	**Fonction**	**Couleur du fil**
5	Sortie [3]	Déplacement +	Informe la CNC qu'un transfert d'arc a eu lieu et le mouvement de la machine commence une fois que le délai de perçage de la CNC est écoulé.	Vert
6		Mouvement –		Noir
7	Entrée [1, 4]	Maintien +	La CNC retarde l'amorçage de l'arc plasma. Ce signal est normalement utilisé en combinaison avec les signaux départ pour synchroniser plusieurs torches. Activer ce signal en même temps que le signal d'amorçage plasma. Arrêter ce signal pour allumer la torche.	Bleu
8		Maintien –		Noir
9	Entrée [1]	Débit de perçage du protecteur +	La CNC indique au système plasma de poursuivre le prégaz de protection jusqu'à la fin du délai de perçage. Activer ce signal en même temps que le signal d'amorçage plasma. Désactiver ce signal lorsque le temps de perçage est terminé.	Jaune
10		Débit de perçage du protecteur -		Noir
11	Sortie [5]	F+24V CNC	Disponible 24V c.c. (200 mA maximum)	Brun
12		F PWRGND	Mise à la terre	Noir
		Protecteur	Câbles entièrement blindés. Le fil de blindage est connecté à la terre du châssis CNC.	Fil nu

1 Les entrées sont isolées optiquement. Il est nécessaire de les alimenter en 24 V c.c. à 12,5 mA ou fermeture par contact sec à 8 mA.

2 Si le J27 de la commande principale PCB comporte un cavalier entre les contacts 2 et 3, voir Brochage du câble discret pour le circuit imprimé d'extension à la page 174, Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233et Exemples de circuits de sortie à la page 228.

3 Les sorties sont des transistors à collecteur ouvert, optiquement isolés. La tension nominale maximale est de 24 V c.c. à 10 mA.

4 Bien que la source de courant plasma ait une capacité de sortie, elle est normalement utilisée uniquement comme entrée.

5 CNC + 24 V c.c. fournit 24 V c.c. à 200 mA maximum. Un cavalier est nécessaire sur J17 pour utiliser l'alimentation 24 V.

Tableau 28 - Le brochage pour J19 sur le câble discret

Vers la source de courant plasma.				
Contact J19	**Entrée/ Sortie**	**Signal**	**Fonction**	**Couleur du fil**
1	Sortie [1]	Erreur +	Signale à la CNC qu'une alerte, une erreur ou une défaillance s'est produite. Ce signal n'est pas destiné à être utilisé afin d'interrompre le mouvement de la table.	Orange
2		Erreur -		Noir
3		Prêt à démarrer +	Signale à la CNC que la source de courant plasma est prête pour l'amorçage plasma.	Blanc
4		Prêt à démarrer -		Rouge
7	Sortie [2]	Contact ohmique de protection+	Se référer aux notes de bas de page pour plus d'informations.	Bleu
8		Contact ohmique de protection -		Rouge
		Protecteur	Câbles entièrement blindés. Le fil de blindage est connecté à la terre du châssis CNC.	Fil nu

1 Les sorties sont des transistors à collecteur ouvert, optiquement isolés. La tension nominale maximale est de 24 V c.c. à 10 mA.

2 Le contact ohmique de protection est utilisé comme entrée dans un circuit de contact ohmique (avec le circuit interne XPR ou circuit fourni par le client) pour détecter le contact du bouclier de la torche avec la pièce à couper. Se reporter à la section Utiliser la détection de contact ohmique à la page 224.

Brochage du câble discret pour le circuit imprimé d'extension

Utilisez ce tableau pour identifier les signaux, les numéros de contacts et les couleurs des fils dans le câble d'interface avec les connecteurs discrets pour l'extension PCB.

Tableau 29 - Brochage du câble discret pour le circuit imprimé d'extension

Extrémité A				
N° du contact	**Entrée/ Sortie**	**Signal**	**Fonction**	**Couleur du fil**
1	Entrée	24 V c.c. + alternative (24 V c.c.) [1]	L'alimentation externe de 24 V c.c. permet de maintenir les communications pour le PCB de commande et le bus de terrain lorsque l'alimentation triphasée est coupée (OFF).	Rouge
2	Entrée	ALT 24 V c.c. (TERRE) [1]		Noir
3	Entrée	R_RMT_ON-OFF + (24 V c.c.) [2]	Les deux signaux sont nécessaires pour que la source de courant plasma fonctionne avec la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance.	Blanc
4	Entrée	R_RMT_ON-OFF - (RTN) [2]		Noir
5	Sortie	Tension d'arc estimée en sortie OUT + (0 V – 10 V) [3]	Une sortie de tension d'arc estimée (0 V c.c. - 10 V c.c.) est disponible pour que les contrôleurs de hauteur de torche fonctionnent.	Vert
6	Sortie	Sortie de la tension d'arc estimée OUT - (TERRE) [3]		Noir
		Protecteur	Câbles entièrement blindés. Le fil de blindage est connecté à la terre du châssis CNC.	Fil nu

1 Un signal de 24 V c.c. (500 mA) et un signal de retour (TERRE) de la CNC ou d'un appareil de commande vers le module l'expansion du PCB sont nécessaires pour que l'alimentation 24 V c.c. alternative fonctionne.

2 Un signal de 24 V c.c. (500 mA) et un signal de retour (TERRE) de la CNC ou d'un appareil de commande vers le module l'expansion du PCB sont nécessaires pour que la commande marche/arrêt redondante à distance de la commande principale PCB fonctionne. Hypertherm recommande l'utilisation d'un câble séparé entre l'entrée marche-arrêt à distance et la commande principale du PCB.

3 Tension de l'arc estimée sortie analogique (0 V – 10 V). Le réglage par défaut est 30:1. Pour en savoir plus sur la procédure à suivre pour utiliser l'interface Web du XPR modifier le rapport de tension et le décalage, se référer à Utiliser l'interface Web XPR pour modifier l'échelle de sortie de tension d'arc à la page 178. Pour plus d'informations sur l'utilisation de RS-422 série ou d'EtherCAT pour modifier le rapport de tension et le décalage, se reporter au *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793)*.

Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret

Procéder comme suit pour connecter l'alimentation de la source de courant plasma au CNC avec des câbles discrets.

Avant de commencer: Brochage des câbles d'interface discrets à la page 172

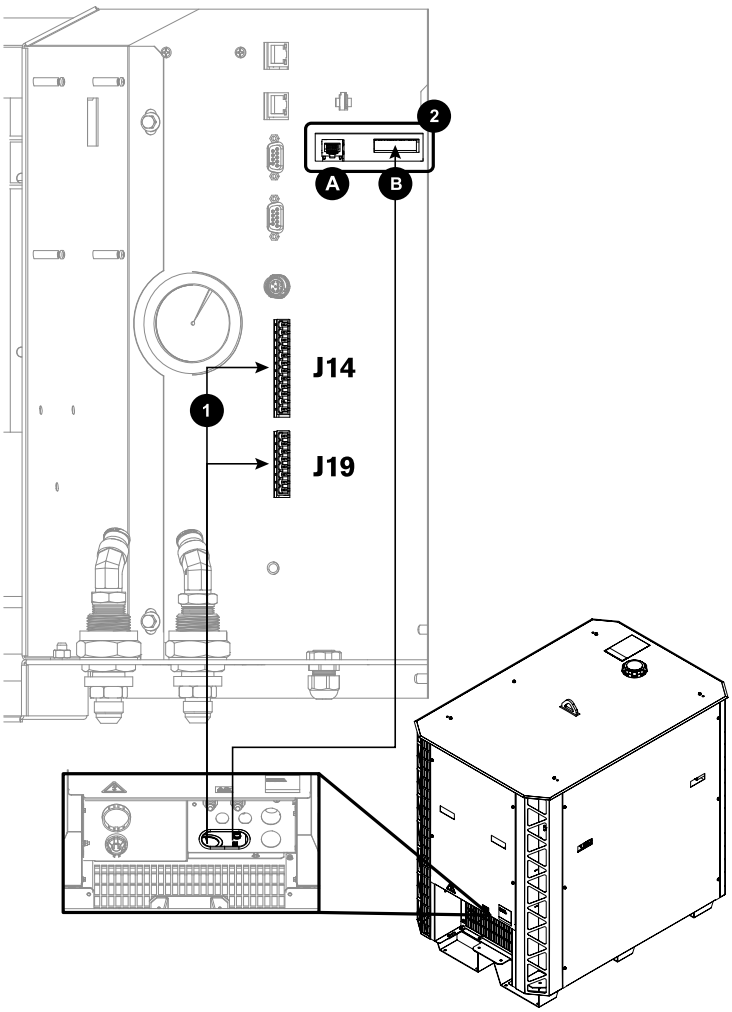
1. Retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.

   Se reporter à la section Retrait des panneaux externes des composants du système à la page 108.

2. Faire passer l'extrémité A du câble discret par le trou situé au fond du compartiment arrière de la source de courant plasma.
3. Connecter J14 et J19 à leurs connecteurs respectifs sur le PCB de commande dans la source de courant plasma.
4. Brancher l'extrémité B du câble discret à la CNC.
5. Assurez-vous que le fil de blindage qui relie l'extrémité B du câble discret à la masse du châssis CNC est correctement installé.
6. Faire passer l'extrémité A du câble discret du PCB d'extension du compartiment arrière de la source de courant plasma.
7. Connecter l'extrémité A du câble discret de l'extension PCB au connecteur J4 de l'extension PCB.
8. Connecter l'extrémité B du câble discret de l'extension PCB à la masse du châssis CNC.
9. Assurez-vous que le fil de blindage qui relie l'extrémité B du câble discret pour l'extension PCB au châssis est correctement installé. au châssis CNC est correctement installé.
10. Installer le panneau arrière de la source de courant plasma.

Figure 42 - Connexion du câble discret à la source de courant plasma

Figure 42 - Connexion du câble discret à la source de courant plasma (a continué)



1 Câbles discrets en provenance de CNC.

2 A Port Ethernet LAN

2B Connecteurs d'extension PCB : Nécessaire pour la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance, l'entrée d'alimentation alternative de 24 V c.c. et la sortie analogique de tension d'arc estimée.

Entrée 24 V c.c. alternative

Une source d'alimentation alternative externe de 24 V c.c. (500 mA) vers la commande principale PCB permet de poursuivre les communications pour la commande principale PCB et le bus de terrain si l'alimentation triphasée est coupée du système de coupage.

Si une entrée alternative de 24 V c.c. (500 mA) est fournie à la commande principale PCB, il n'est **pas** nécessaire de redémarrer le bus de terrain à chaque coupure de l'alimentation triphasée.

Utiliser l'interface Web XPR pour modifier l'échelle de sortie de tension d'arc

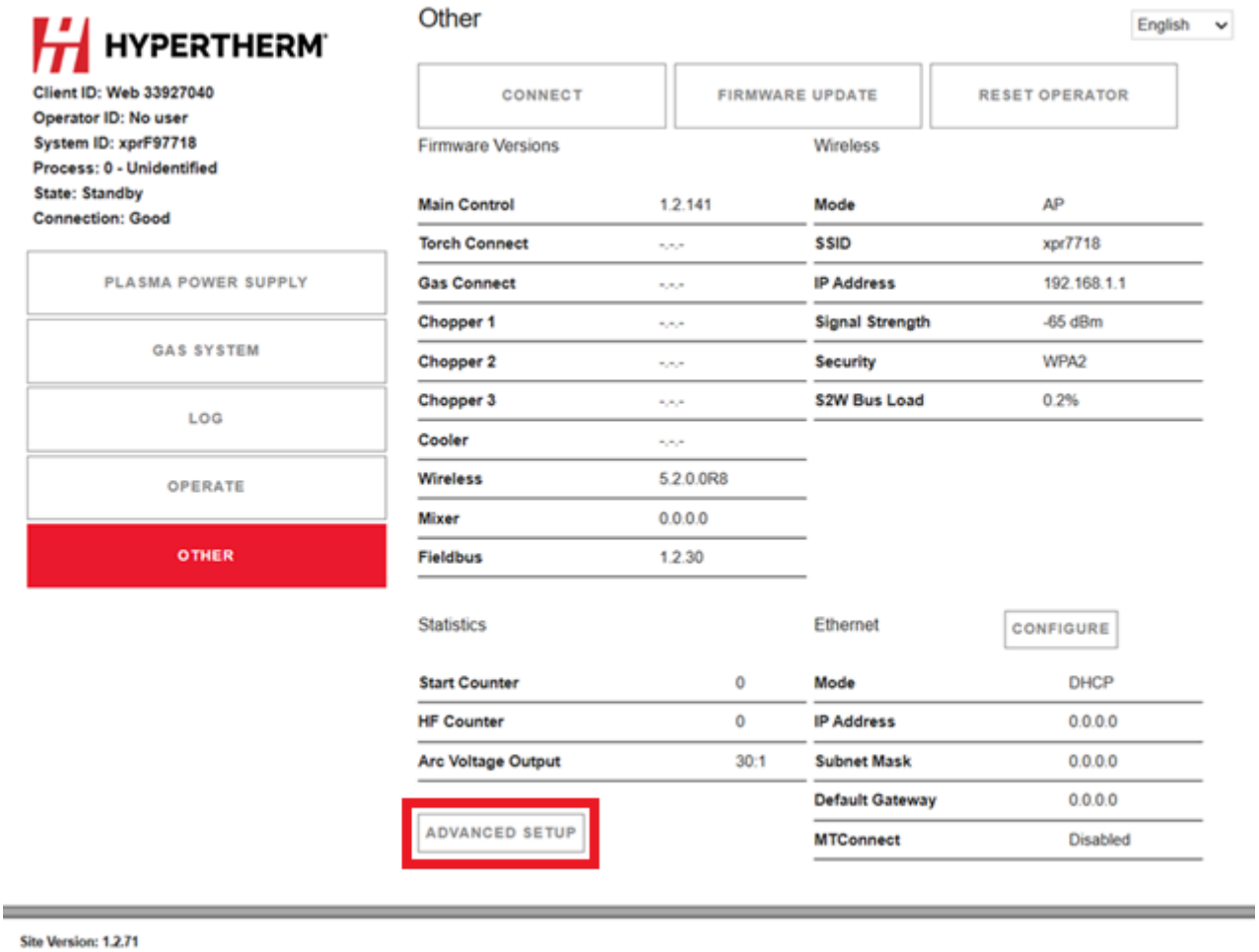
Procédez comme suit pour modifier le rapport de tension et le décalage via l'interface Web XPR.

Avant de commencer: Vous devez disposer d'un appareil informatique avec écran, d'un navigateur Web prenant en charge les dernières normes Web et d'un accès sans fil ou Ethernet LAN via l'interface Web XPR.

1. Se conncter à l'interface Web XPR :

Si votre source de courant plasma se connecte au réseau via Wi-Fi...	Suivre la procédure décrite à la section Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil) à la page 189.
Si votre source de courant plasma se connecte au réseau via un câble Ethernet LAN...	Suivre la procédure décrite à la section Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR à la page 219.

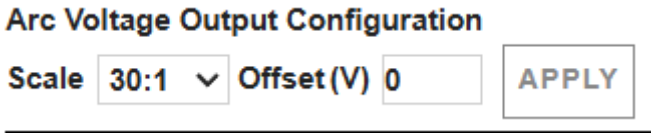
2. Accéder à l'écran **Autre**.



3. Choisir **PRÉPARATION AVANCÉE** pour accéder au menu **Configuration de la sortie de tension de l'arc**.
4. Utiliser le menu déroulant sous **Échelle** pour choisir l'échelle de tension d'arc souhaitée.

   L'échelle de tension d'arc par défaut est 30:1.
5. Si nécessaire, entrez une nouvelle valeur de décalage ou une valeur différente dans le champ à côté de **Décalage (V)**.

   La valeur par défaut est 0. Les valeurs comprises entre -100 et 100 sont correctes. Il n'est pas nécessaire de saisir une valeur.



6. Sélectionner **Appliquer**.

Installation de la carte VDC3 pour AVC avec RS-422 et connexions discrètes uniquement (le cas échéant)

Les instructions d'installation du VDC3 PCB concernent le AVC avec des connexions série RS-422 et discrètes uniquement.

⚠ AVERTISSEMENT

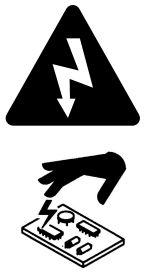


UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

AVIS



L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE PEUT ENDOMMAGER LES CARTES DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Manipuler les cartes à circuits imprimés avec précaution pour les protéger de l'électricité statique. Voici les étapes d'une bonne manipulation des cartes à circuits imprimés :

- Conserver les carte à circuits imprimés dans des récipients antistatiques.
- Porter un bracelet antistatique lors de la manipulation des cartes à circuits imprimés.

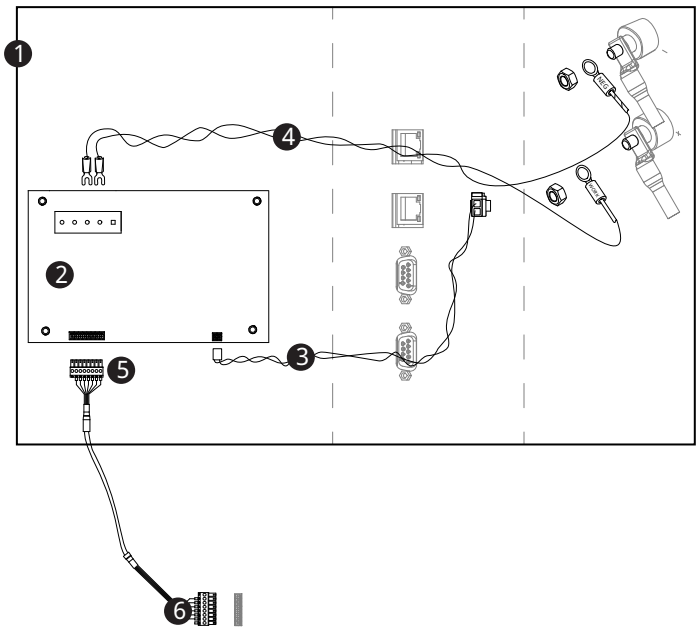
Schéma des connexions du circuit imprimé, des câbles et des fils (le cas échéant)

Se reporter aux illustrations pour obtenir une vue d'ensemble des connexions VDC3 PCB, des câbles et des fils dans la source de courant plasma.

Le faisceau de câbles qui relie le VDC3 PCB est maintenu par un clip dans la source de courant plasma. Le faisceau de câbles comprend les fils de la tension de l'arc et d'alimentation.

Connexions PCB VDC3

Figure 43 - Connexions PCB VDC3 dans la source de courant plasma



1 Source de courant plasma

2 PCB : VDC3 (141511)

3 Faisceau de câbles dans la source de courant plasma : VDC3 PCB 120 V c.a.

4 Faisceau de câbles dans la source de courant plasma : Tension de l'arc

5 Connecteur mâle au circuit imprimé VDC3 PCB (préinstallé dans le circuit imprimé VDC3 PCB)

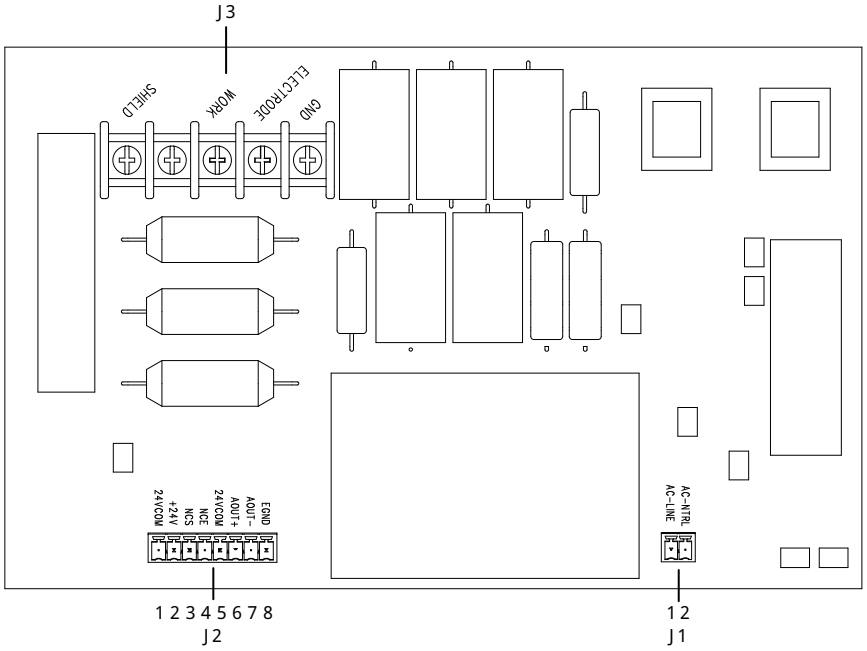
6 Câble et connecteur vers le CNC (fournis par le client)

Le numéro de référence des pièces comprises dans le kit est illustré.

Détails de la carte à circuits imprimés VDC3

Figure 44 - VDC3 PCB

Figure 44 - VDC3 PCB (a continué)



J1 Connecteur des fils de 120 V c.a.

J2 Connecteur du câble de VDC3 PCB

J3 Connecteur des fils de la tension de l'arc

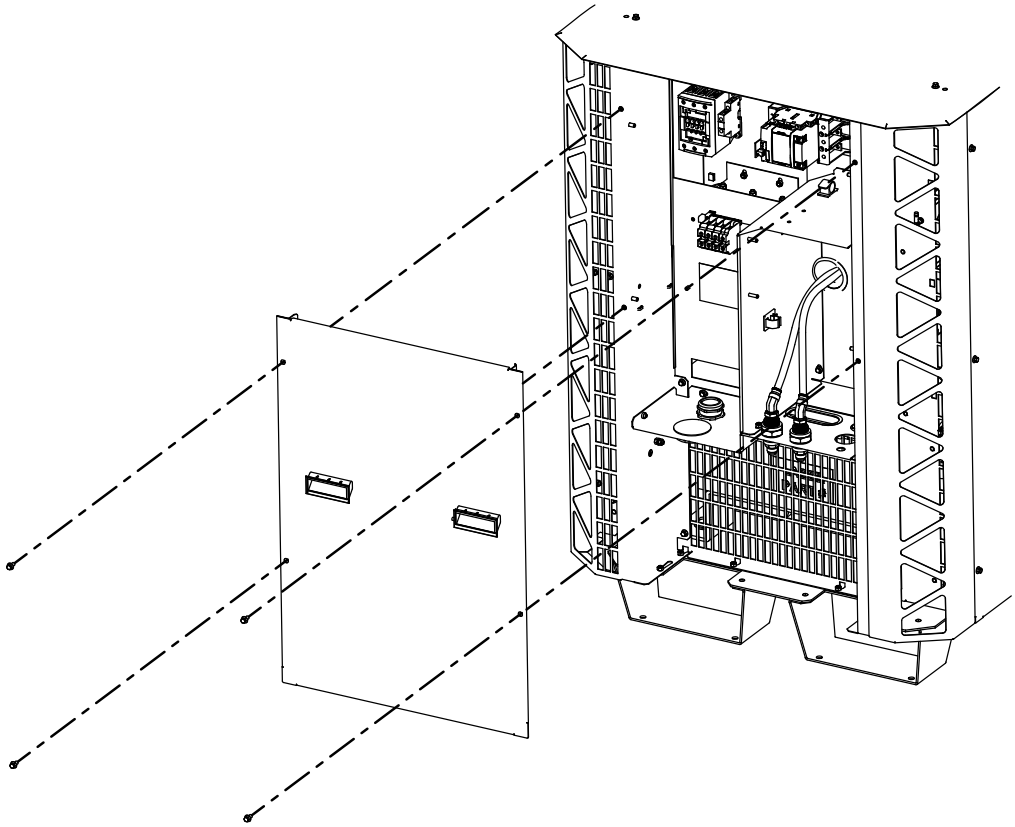
Tableau 30 - Brochage pour J2 sur le circuit imprimé VDC3

N° du contact	Signal
1	Non connecté
2	+ 24 V c.c. (sortie)
3	Capteur du contact de buse (sortie)
4	Capteur du contact de buse (entrée)
5	24 Vc.c. commun
6	+ Sortie analogique (40:1)
7	– Sortie analogique (analogique commun)
8	EMI masse du châssis (protection du câble)

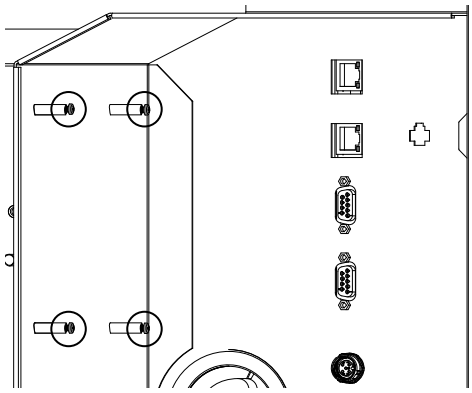
Installer le circuit imprimé VDC3 (141511) (le cas échéant)

Suivre ces étapes pour installer le PCB VDC3 dans la source de courant plasma. Une clé à douille hexagonale de 10 mm ou un tournevis à douille et un tournevis n° 2 Cruciforme® sont nécessaires.

1. Utiliser une clé à douille ou un tournevis à douille hexagonal de 10 mm pour retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.

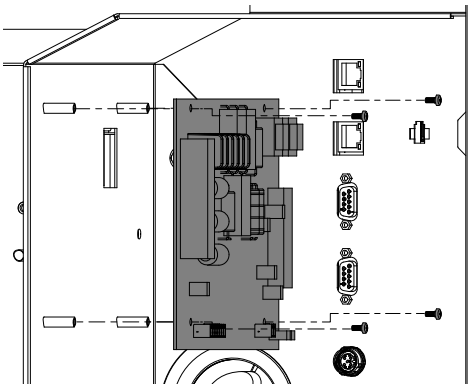


2. À l'aide d'un tournevis n° 2 Cruciforme, retirer les quatre (quatre) vis des goujons.



3. En plaçant J3 sur le dessus, utiliser les quatre vis pour installer le PCB sur les goujons.

   Serrer les vis à un couple de 0,9 N▪m (8 lb/po).

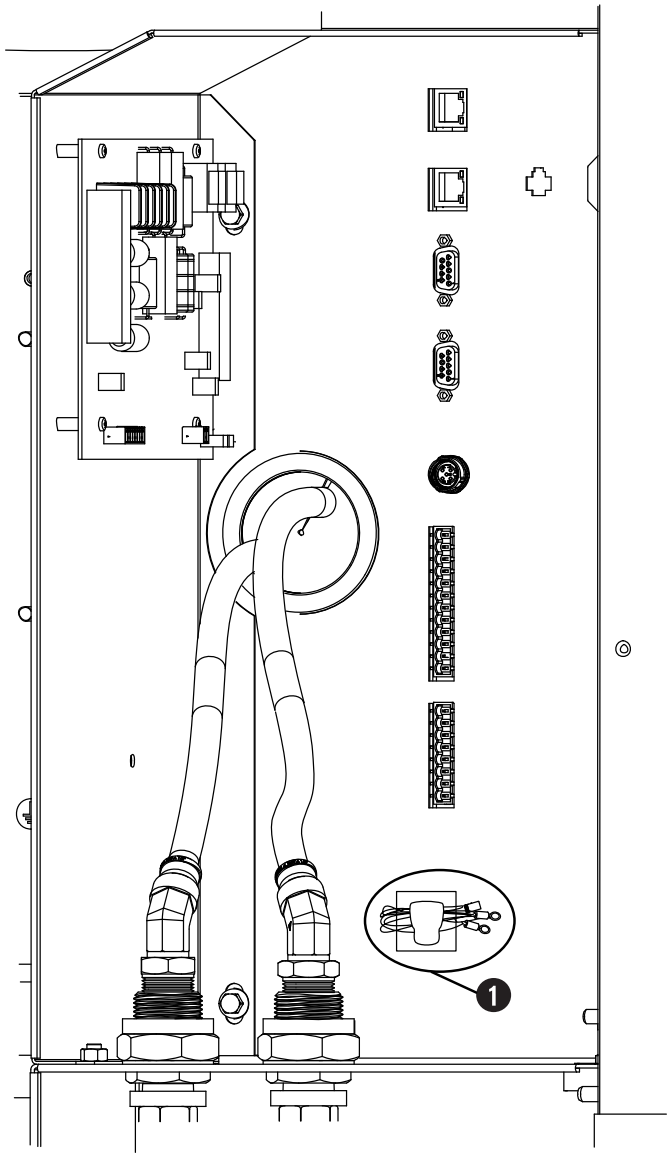


Connecter la carte à circuits imprimés VDC3 (141511) (le cas échéant)

Après avoir installé le PCB VDC3 dans la source de courant plasma, vous devez effectuer les connexions nécessaires avec l'ensemble de câblage.

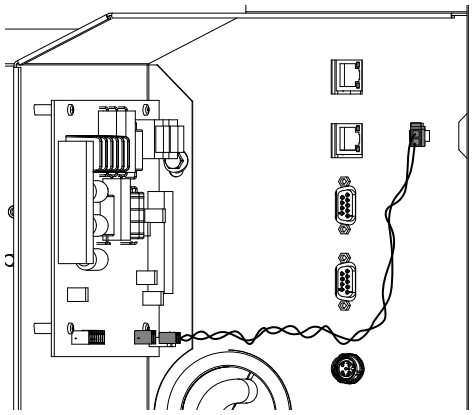
1. Retirer l'ensemble de câblage de l'attache pour fils se trouvant dans la source de courant plasma.

   L'ensemble de câblage est compris dans la source de courant plasma. L'ensemble comprend les fils de la tension de l'arc et d'alimentation.

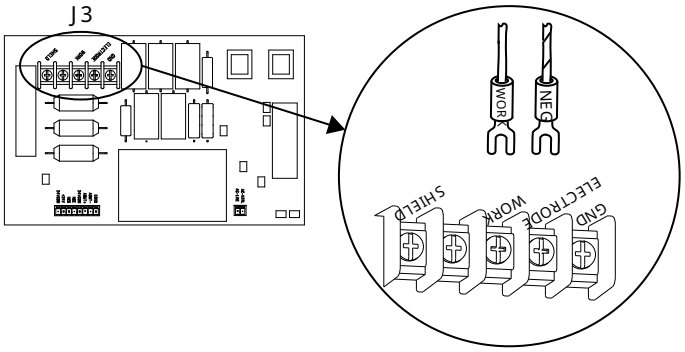


1 Exemple d'emplacement de l'attache pour fils et de l'ensemble de câblage dans la source de courant plasma

2. Brancher une extrémité du faisceau de 120V c.a. du PCB VDC3 à J1 de la carte de circuit imprimé VDC3 en orientant la languette sur le dessus, comme illustré à la .
3. Brancher l'autre extrémité du faisceau de 120 V c.a. du circuit imprimé VDC3 au connecteur de 120 V c.a.



4. Attacher le connecteur à cosse du fil jaune (WORK) à la borne J3-WORK, comme illustré.
5. Attacher le connecteur à cosse du fil jaune/noir (NEG) à la borne J3-ELECTRODE.



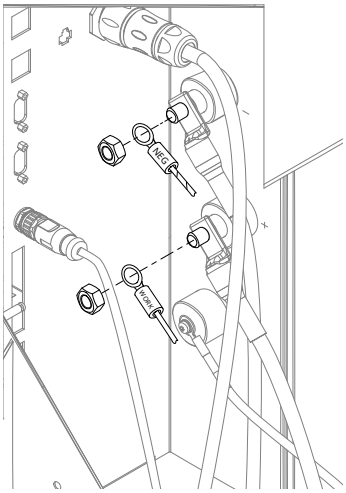
6. Attacher le connecteur de bague du fil jaune (WORK) au boulon de câble de retour dans la source de courant plasma.

   Serrer l'écrou à 20 N·m (15 lb/pi).

7. Attacher le connecteur de bague du fil jaune/noir (NEG) au boulon négatif dans la source de courant plasma.

   Les autres fils sont déjà attachés aux boulons dans la source de courant plasma. Attacher les fils de la tension de l'arc au-dessus des fils existants.

   Serrer l'écrou à 20 N·m (15 lb/pi).



8. Utiliser NCS (contact 3), NCE (contact 4), Aout+ (contact 6) et Aout- (contact 7) pour brancher à la CNC,

   Se reporter à Schéma des connexions du circuit imprimé, des câbles et des fils (le cas échéant) à la page 180 pour l'emplacement des contacts et le brochage des contacts.

9. Installer le panneau arrière de la source de courant plasma.

Que faire ensuite: Utiliser les exigences de l'interface de la CNC pour toute autre exigence de branchement.

Exigences pour l'interface Web XPR

Vous pouvez vous connecter à l'interface Web XPR par Wi-Fi en mode PA avec ou en et à la directive Ethernet LAN.

AVIS

UNE FAIBLE SÉCURITÉ DE RÉSEAU AUGMENTE LE RISQUE D'UNE UTILISATION NON AUTORISÉE OU NON APPROPRIÉE DU SYSTÈME

Si vous utilisez un réseau sans fil (Wi-Fi) pour communiquer avec votre système de coupe, Hypertherm recommande l'utilisation d'un réseau Wi-Fi sécurisé afin de minimiser le risque d'une utilisation non autorisée ou non appropriée du système. Un accès non autorisé ou une utilisation non appropriée du réseau Wi-Fi peut entraîner des réglages ou des commandes incorrectes. De mauvais réglages ou des commandes erronées peuvent rendre le système incontrôlable ou inutilisable. Un mauvais effet sur le rendement du système, une durée de vie réduite des consommables et des dommages à la torche sont également possibles. Les caractéristiques de sécurité minimales peuvent comprendre, mais sans s'y limiter, ce qui suit :

- Protection par mot de passe avec une complexité de mot de passe minimale
- Une sécurité WPA2 pour la source de courant plasma
- Un nom de réseau ID de réseau sans fil (SSID) masqué pour le réseau Wi-Fi
- Une formation de l'opérateur sur la sécurité du réseau

Vous devez utiliser discrètement l'interface Web XPR pour faire fonctionner le système de coupe

Si vous vous éloignez hors de portée de l'appareil informatique doté d'un écran, vous ne pouvez plus communiquer avec le système de coupe. Le système de coupe continue de fonctionner. Pour plus d'informations sur les distances pour le sans fil, voir Exigences relatives à la distance pour les communications à la page 73.

Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.

Vous pouvez utiliser l'une de ces options pour vous connecter à l'interface Web XPR :

- Mode PA Se reporter à la section Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil) à la page 189.
  - Se connecter au même réseau que la source de courant plasma.
  - Le mode PA est l'option de connexion par défaut pour se connecter à une source de courant plasma unique.

- Ethernet LAN. Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil) à la page 211.
  - Les systèmes de coupe équipés de la commande principale PCB 141545, de la version 1.2 ou supérieure du microprogramme et de l'extension PCB peuvent utiliser le port Ethernet LANsitué sur l'extension avec une liaison Ethernet PCB câblée 10M pour se connecter à l'interface Web XPR.
  - Ethernet LAN est configuré pour être activé en mode Protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) et est activé par défaut. Vous pouvez configurer les réglages Ethernet LAN à partir de l'écran **Autre** de l'interface Web XPR via Wi-Fi ou Ethernet LAN, ou via les commandes série RS-422 ou EtherCAT. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre, se reporter à la section Configurer les paramètres Ethernet LAN à la page 216 ou aux commandes série *et EtherCAT* dans le *Protocole de communication CNC pour les systèmes de coupe XPR (10085793)*

Informations d'assistance pour l'interface Web XPR

- Si vous rencontrez un problème de connexion et que vous pensez qu'il s'agit d'un problème lié à votre appareil, votre routeur ou votre réseau local, adressez-vous à votre administrateur système.
- Si vous rencontrez des difficultés pour vous connecter, il se peut que la source de courant plasma soit défectueuse. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil)

En mode PA, chaque source de courant plasma dispose de sa propre connexion. Vous ne pouvez connecter et commander qu'une source de courant plasma à la fois.

Avant de commencer: Vous devez utiliser un dispositif fonctionnant avec un ordinateur à écran, un navigateur prenant en charge les dernières normes Web et un accès sans fil.

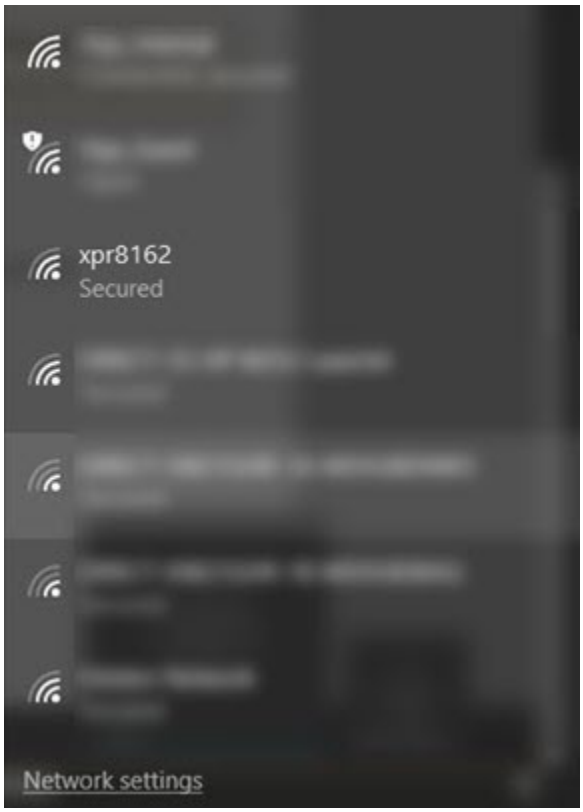
1. Pour alimenter le système de coupe en courant :
   a. Réglez le sectionneur en position de marche (ON).
   b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
   c. Assurez-vous que l'interrupteur marche-arrêt à distance de la source de courant plasma est réglée sur MARCHE.
   d. Si l'interrupteur marche-arrêt à distance redondant est installé, assurez-vous qu'il est réglé sur ON (en marche).
2. Sur votre dispositif, allez au menu des connexions sans fil.

Ce menu peut varier en fonction du dispositif.

3. Choisissez la connexion XPR.

   Le nom de connexion par défaut est « xpr » + l'ID du système. L'ID du système est constitué des quatre derniers chiffres de l'adresse Commande d'accès aux médias (CAM). Pour plus d'informations sur l'ID du système et l'adresse CAM, consulter Renseignements relatifs à l'écran de l'interface Web à la page 199.

   Pour modifier le nom ou le mot de passe de connexion, consulter Modifier les réglages du point d'accès limité à la page 191 Écran Autre à la page 207.



4. Entrer le mot de passe.

   Le mot de passe par défaut est `hypertherm`. Pour modifier le nom de connexion, consulter Modifier les réglages du point d'accès limité à la page 191.Écran Autre à la page 207

5. Ouvrir un navigateur Web.

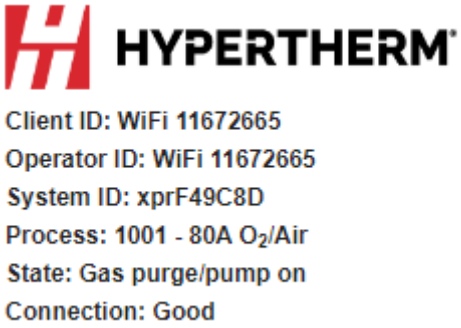
6. Aller au 192.168.1.1/index.html.

7. Pour faire fonctionner pleinement le système de coupe, vous devez également utiliser le mode discret.

   Se reporter à la section Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175.

- La source de courant plasma est maintenant connectée.
- L'écran principal de l'interface Web XPR affiche des informations sur la source de courant plasma connectée dans le coin supérieur gauche.
- Si l'**ID client** et l'**ID opérateur** sont les mêmes sur le dispositif, vous commandez la source de courant plasma et vous pouvez configurer un procédé.
- Aller à Renseignements relatifs à l'écran de l'interface Web à la page 199 pour obtenir de plus amples renseignements sur les menus de l'interface.

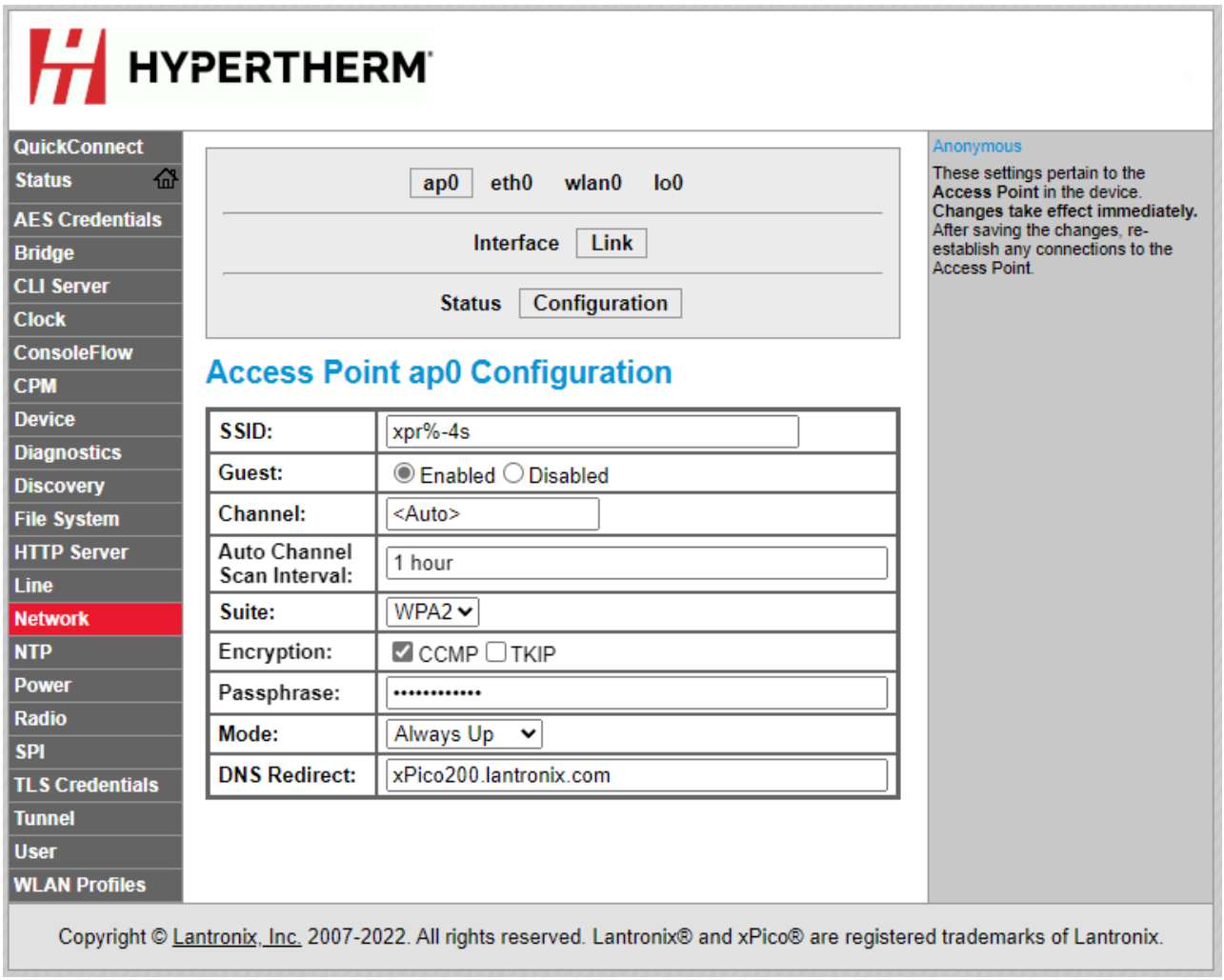
Figure 45 - Source de courant plasma et informations de connexion dans l'interface Web



Modifier les réglages du point d'accès limité

Vous pouvez modifier les réglages du PA limité, du SSID, de canal et de la sécurité dans l'écran **Connexion**.

1. Sur l'écran **Préparation du périphérique**, choisir **Network** > **ap0** > **Link** > **Configuration** [réseau, ap0, lien, configuration].



2. Dans l'écran **Configuration**, modifier les paramètres.
3. Assurez-vous que tous les paramètres sont corrects, puis cliquez sur **Soumettre** pour les enregistrer et les appliquer.
4. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
5. Alimentez le système de coupe.

La modification prend effet après que vous avez retiré le système de coupe et que vous l'avez remis sous tension.

Réinitialiser le module sans fil

Il est possible de faire des erreurs lors de la configuration du module sans fil. Utiliser cette procédure pour réinitialiser le module sans fil à ses paramètres par défaut.

⚠ AVERTISSEMENT



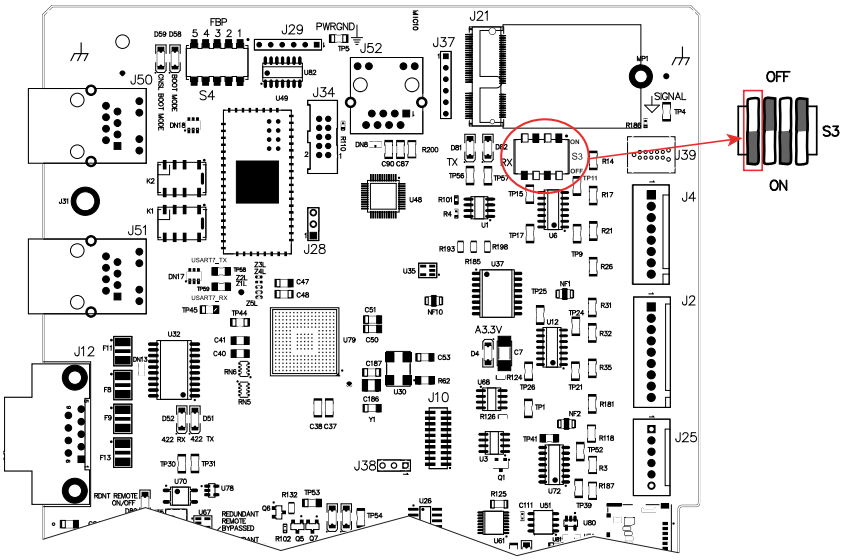
UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma n'est pas allumé.
2. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. est enlevée du contrôleur principal PCB.
3. Retirer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.
4. Régler la position 4 sur le commutateur DIP S3, situé sur la carte de commande principale PCB, sur la position ON (marche).

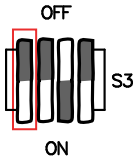
    Cela désactive la connexion sans fil.



5. Installer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.

6. Pour alimenter le système de coupe en courant :
    a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
7. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. alimente le contrôleur principal PCB.
8. Attendre une minute.
9. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma n'est pas allumé.
10. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. est enlevée du contrôleur principal PCB.
11. Régler la position 4 sur le commutateur DIP S3, situé sur la carte de commande principale PCB, sur la position OFF (marche).

    Cela active la connexion sans fil.



12. Installer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.
13. Pour alimenter le système de coupe en courant :
    a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
14. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. alimente le contrôleur principal PCB.
15. Attendre deux minutes.

Le module sans fil est maintenant initialisé aux paramètres d'usine par défaut.

Désactiver la connexion sans fil de façon temporaire

Si vous souhaitez désactiver la connexion sans fil de façon temporaire, utilisez cette procédure.

Avant de commencer:

⚠ AVERTISSEMENT



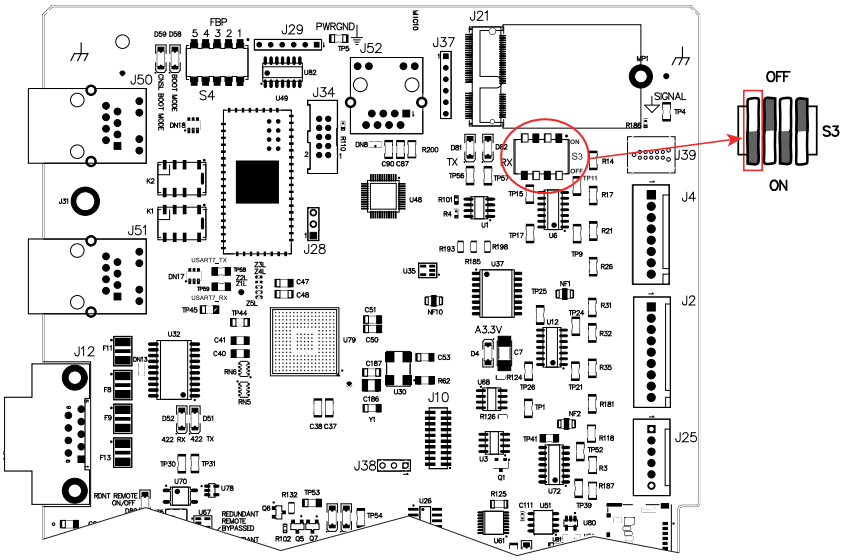
UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma n'est pas allumé.
2. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. est enlevée du contrôleur principal PCB.
3. Retirer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.
4. Régler la position 4 du commutateur DIP S3, située sur le PCB de commande principal, à la position de marche (ON).

    Cela désactive la communication sans fil.



5. Installer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.

6. Pour alimenter le système de coupe en courant :
    a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
7. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. alimente le contrôleur principal PCB.

Désactiver la connexion sans fil de façon permanente

Si vous souhaitez désactiver la connexion sans fil, utilisez cette procédure.

Avant de commencer:

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma n'est pas allumé.
2. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. est enlevée du contrôleur principal PCB.
3. Retirer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.

4. Sur la commande principale du PCB, trouver le module Wi-Fi dans le connecteur J21.
5. Retirer l'antenne du panneau arrière de la source de courant plasma et retirer la connexion de l'antenne du module Wi-Fi du PCBde commande principale.
6. Utiliser un tournevis Cruciforme #0 pour retirer la vis qui maintient le module Wi-Fi sur le PCB de contrôle principal.

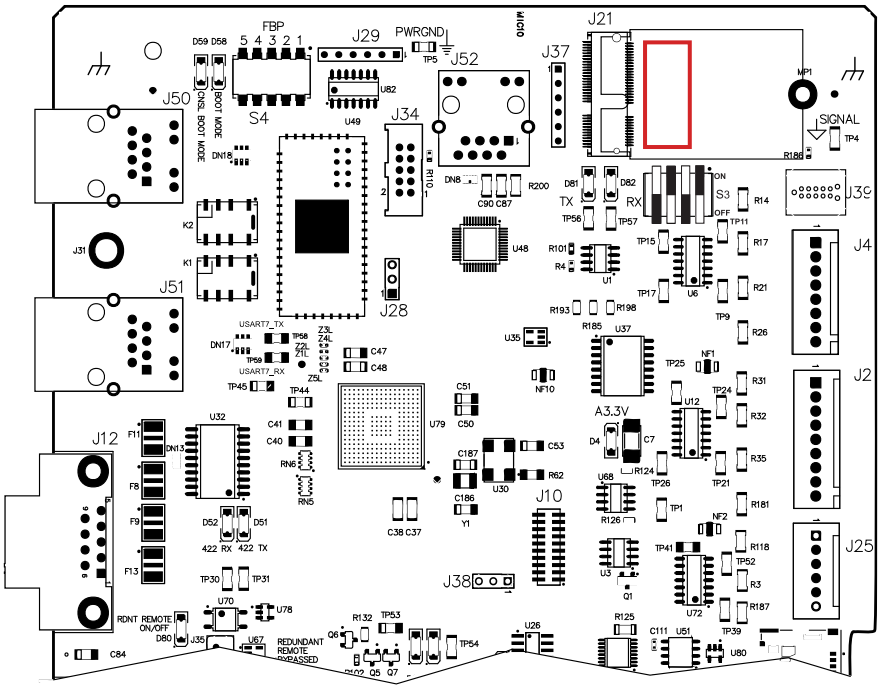
   En desserrant la vis, le module Wi-Fi peut s'éloigner du PCB de commande principale.
7. Utiliser les doigts pour soulever le module Wi-Fi du connecteur J21 et le sortir de la source de courant plasma.
8. Installer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.
9. Pour alimenter le système de coupe en courant :
   a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
   b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
10. Si elle est utilisée, s'assurer que la puissance d'entrée alternative de 24 V c.c. alimente le contrôleur principal PCB.

Renseignements relatifs à l'écran de l'interface Web

Remplacer le PCB de commande signifie que les renseignements sur le PCB changent aussi. Cela comprend l'adresse MAC, l'ID du système, les mots de passe et les renseignements sur le réseau.

ID du système

Il s'agit de l'identificateur de la source de courant plasma. Elle est constituée des quatre derniers chiffres de l'adresse MAC. L'adresse MAC se trouve sur une étiquette sur le module Wi-Fi ainsi que sur une étiquette à l'arrière de la source de courant plasma.



ID de l’opérateur

Il s’agit de l’identifiant pour le dispositif ou le client qui commande la source de courant plasma. La première partie de l’**ID opérateur** indique le type de connexion qui a envoyé un procédé : **Web** pour le sans fil ou le **Ethernet LAN**, **Uart 422** pour le série RS-422 ou **EtherCAT** pour EtherCAT.

Client ID: Web 33927449

Operator ID: No user

System ID: xpr7C85B2

Process: 0 - Unidentified

State: Initial checks

Connection: Good

Pour changer l’appareil qui contrôle la source de courant plasma, consulter Changer le dispositif de commande à la page 223.

ID du client

Il s'agit de l'identifiant d'un dispositif qui communique avec la source de courant plasma. Cet ID utilise l'horodatage Temps universel coordonné (UTC) et est enregistré dans un témoin de navigateur.

Si l**'ID client** et l'**ID opérateur** sont les mêmes sur le dispositif, vous commandez la source de courant plasma.

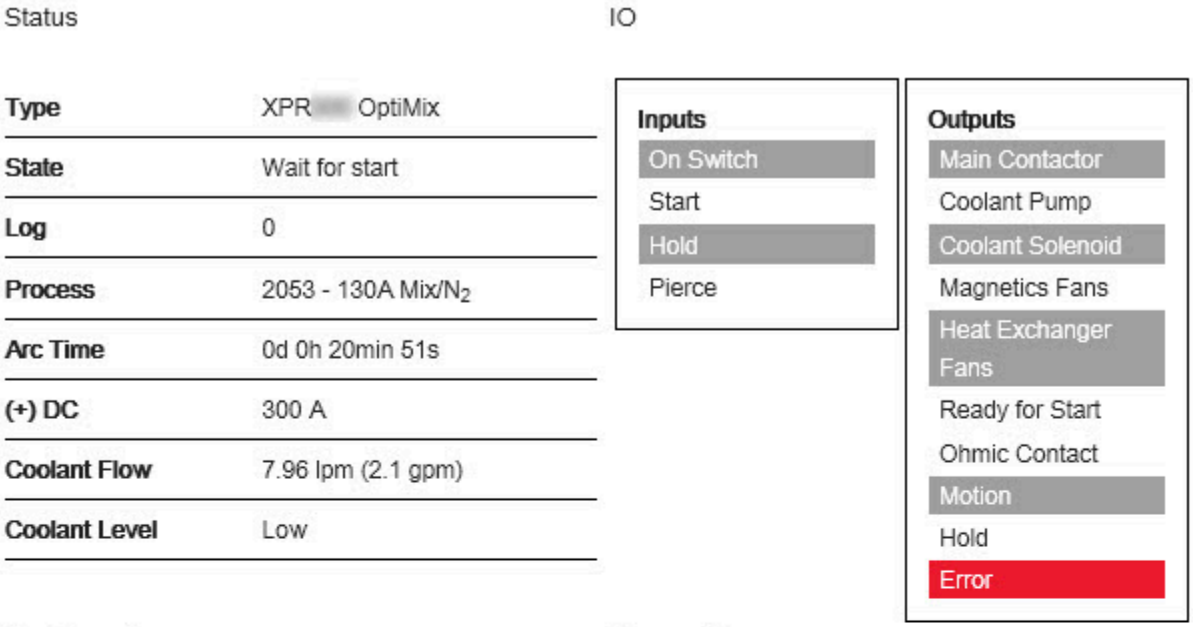
Branchement

Il s'agit de l'état de la communication entre le dispositif et la source de courant plasma. (Bon ou erreur.)

Écran de la source de courant plasma

Sur cet écran, vous pouvez surveiller l'état de la source de courant plasma. Cet écran affiche également une liste des entrées et des sorties. Lorsqu'une entrée ou une sortie est active, l'écran l'affiche en rouge ou en gris.

Figure 46 - Exemple d'écran de source de courant plasma



L'interface Web XPR présente des champs différents selon les différents modèles XPR. L'écran illustré est présenté à titre de référence seulement.

Écran du système de gaz

Cet écran permet de surveiller l'état de la console TorchConnect et la console de raccordement des gaz. Vous pouvez également voir les vannes qui sont actives lorsque le gaz s'écoule.

Cet écran offre deux options d'affichage.

Affichage texte

En affichage texte, le texte décrit les pressions de gaz et l'état des valves actuellement actives en temps réel. Lorsqu'une vanne est active, l'écran l'affiche en gris.

Les unités de mesure sont affichées en bar et en psi sur cet écran.

Affichage schématisé

En affichage schématisé, un schéma montre :

- Les pressions de gaz et l'état des valves actuellement actives en temps réel.
- Des volumes sous pression et des vannes sous tension affichent une couleur lorsqu'une vanne est active, et des lignes dont l'opacité change en fonction de la variation de la pression.
- Les mesures et points de consigne de la pression près des capteurs de vannes proportionnelles et du facteur de marche (Modulation d'impulsions en durée (PWM)) représentés par le schéma.

Cet écran vous permet d'opter pour un affichage des unités de mesure en bar ou en psi.

Vous pouvez effectuer quatre tests à partir de cet écran :

- Test prégaz
- Test écoulement coupe
- Test de débit de perçage
- Test de fuite des gaz



Le test de fuite des gaz peut être effectué sur toutes les consoles de raccordement des gaz. Se reporter à la section Effectuer un test d'étanchéité des gaz à la page 344.

Le test débute lors de la sélection de la touche. Lorsque le bouton est actif, l'écran l'affiche en rouge. Les vannes actives sont grisées. Les gaz de la conduite A, de la conduite B et du bouclier s'alignent sur l'ID de procédé que vous avez sélectionné. Les gaz circulent pendant 60 secondes, à moins que vous ne choisissiez le même bouton ou un autre bouton qui arrête le test.

Figure 47 - Exemple d'écran d'affichage de texte montrant l'état du système de gaz

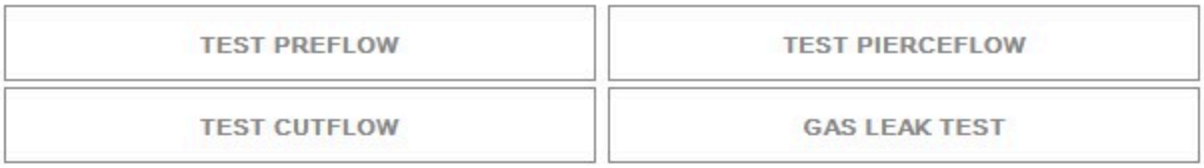


DIAGRAM VIEW

Torch Connect

	Type	Setpoint	Output		Inlet		PWM	
Line A	Mix	0.00 bar (0 psi)	P5	4.21 bar (61 psi)	P2	7.72 bar (112 psi)	B3	0%
Line B	N_2	0.00 bar (0 psi)	P3	0.00 bar (0 psi)	P1	7.58 bar (110 psi)	B1	0%
Shield	Air	2.41 bar (35 psi)	P14	2.48 bar (36 psi)	P4	7.79 bar (113 psi)	B2	28%

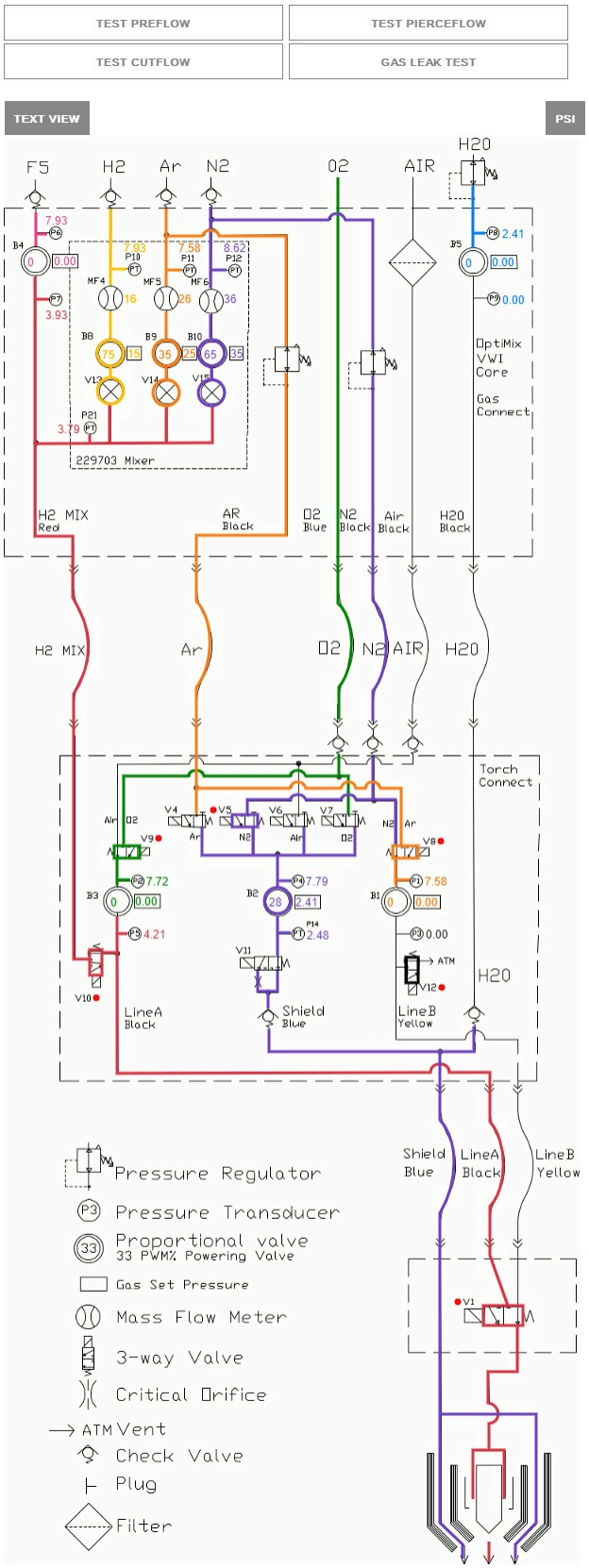
Valve States V1 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12

OptiMix

	Setpoint	Output		Inlet		PWM	
H_2O	0.00 bar (0 psi)	P9	0.00 bar (0 psi)	P8	2.41 bar (35 psi)	B5	0%
F5	0.00 bar (0 psi)	P7	0.00 bar (0 psi)	P6	7.93 bar (115 psi)	B4	0%
H_2	25 slpm	MF4	26 slpm	P10	7.93 bar (115 psi)	B8	75%
Ar	15 slpm	MF5	16 slpm	P11	7.58 bar (110 psi)	B9	35%
N_2	35 slpm	MF6	36 slpm	P12	8.62 bar (125 psi)	B10	65%

Outlet Pressure P21 3.79 bar (55 psi)

Figure 48 - Exemple d'un écran en affichage schématisé qui décrit l'état du système de gaz



Écran d'enregistrement

Cet écran permet de surveiller les codes de diagnostic actifs et d'afficher l'historique des codes de diagnostic.

Il existe quatre catégories de codes : information, alerte, erreur et défaillance. Se reporter à la section Codes de diagnostic à la page 319 pour obtenir plus définitions.

Figure 49 - Exemple d'écran d'enregistrement

Active

Class	ID	On Time	Description	Details
Failure	513	0d 15h 39min 4s	Main->TCC CAN t/o	N/A
Failure	503	0d 15h 38min 35s	TCC->Main CAN t/o	hf:49677ms
Alert	531	0d 15h 38min 17s	Low psi-Line B	pres:38psi ref:53psi
Alert	770	0d 15h 37min 50s	Gas Inlet - N_2 Line B	p1:79psi ref:80psi
Error	691	0d 15h 37min 7s	Node reset	id:1 rcc:0x2e hf:27999ms
Error	691		Node reset	

History

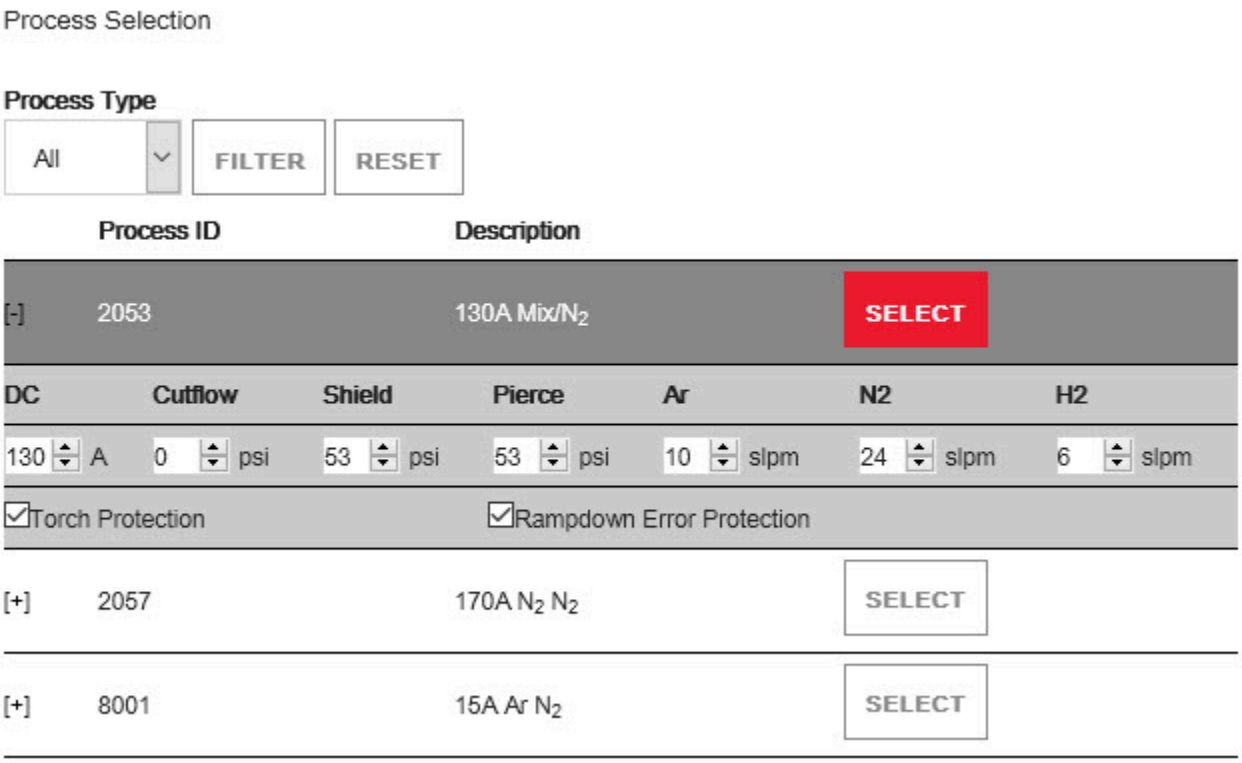
Class	ID	On Time	Description	Details
Info	647	0d 15h 37min 7s	Process selected	id:1001
Info	643	0d 15h 36min 43s	No process loaded	N/A
Info	642	0d 15h 36min 41s	System powered	N/A
Error	691	0d 15h 36min 40s	Node reset	id:1 rcc:0x2e hf:999ms

Écran Utilisation

Sur cet écran, si vous avez l'appareil qui commande la source de courant plasma, vous pouvez sélectionner un ID de procédé qui correspond au matériau, à l'épaisseur et au type de procédé.

Certains paramètres peuvent être personnalisés en choisissant le signe **+** pour ouvrir le menu. La source de courant plasma conserve les mêmes paramètres jusqu'à ce qu'un nouveau procédé soit sélectionné ou jusqu'à ce que le procédé en cours soit redéfini avec de nouveaux paramètres. Le procédé en cours peut être réinitialisé en coupant l'alimentation de la source de courant plasma ou en plaçant l'interrupteur marche/arrêt à distance en position ARRÊT pendant l'état de purge de gaz. Si le mode de réglage manuel est activé, les paramètres de procédé ne changent qu'après la sélection d'un nouveau procédé.

Figure 50 - Exemple de l'écran Utilisation



Écran Autre

Sur cet écran, vous trouverez les versions du microprogramme, les statistiques du système, des informations sur la connexion sans fil et les options de configuration par type de caractéristique. Vous pouvez également sélectionner les commandes **Connecter**, **Mise à jour du microprogramme**et **Réinitialisation de l'opérateur**.

Connecter

Cet écran permet de modifier les paramètres client et de se connecter à d'autres réseaux.

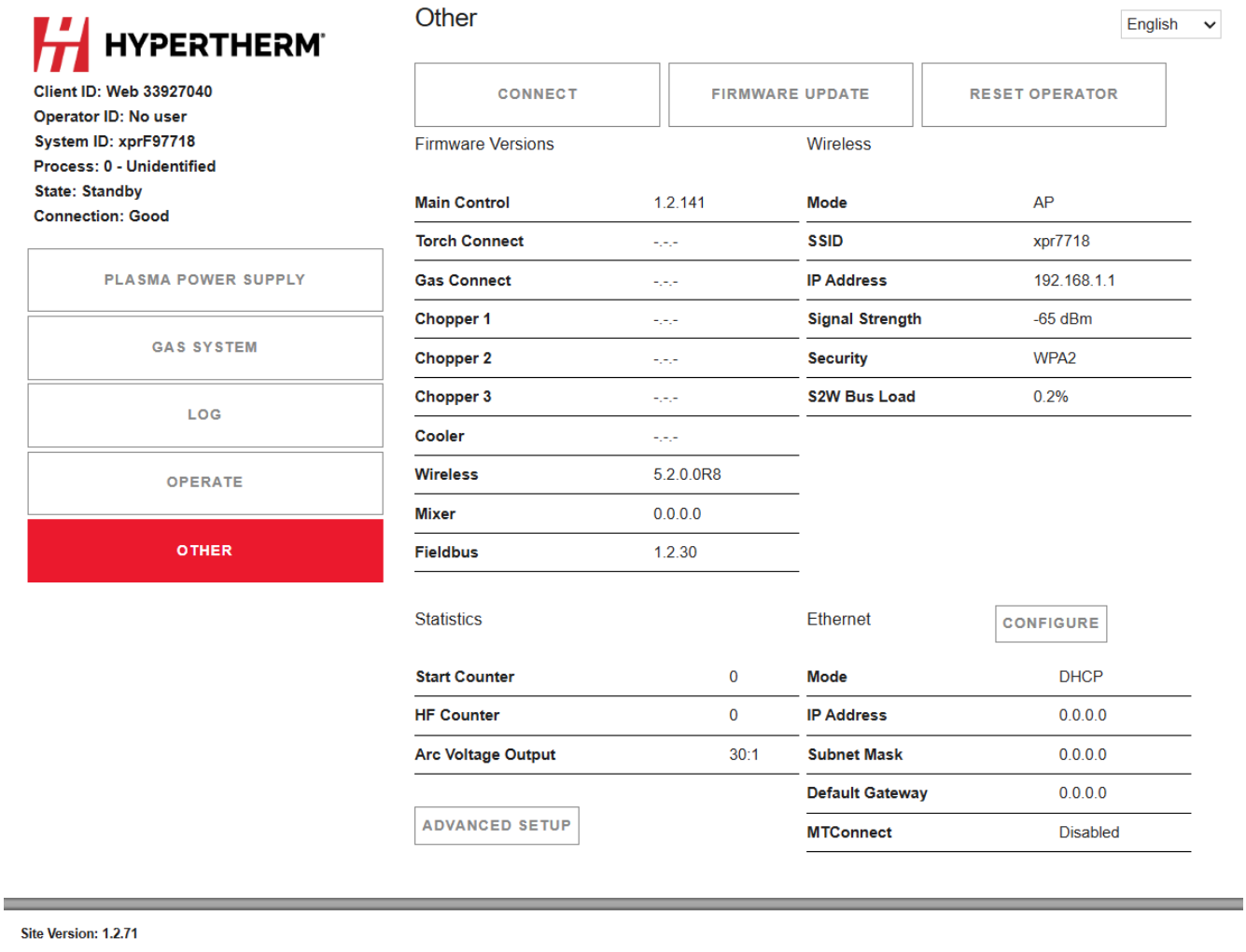
Mise à jour du microprogramme

Cet écran permet de mettre à jour l'interface Web et le microprogramme. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre, reportez-vous au *Bulletin de service sur le terrain relatif aux mises à jour de l'interface Web XPR et du circuit imprimé (10084813)*.

Réinitialisation de l'opérateur

Utiliser ce bouton pour la remise à zéro de l'ID opérateur. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, se reporter à la section Changer le dispositif de commande à la page 223.

Figure 51 - Exemple de l'écran Autre



L'interface Web XPR présente des champs différents selon les modèles. L'écran illustré est présenté à titre de référence seulement.

Exigences pour Ethernet LAN (avec fil)

Avant d'utiliser une interface Ethernet LAN pour vous connecter au système de coupe XPR, consultez ces informations. Ces informations vous préparent à utiliser une interface Ethernet LAN.

AVIS

UNE FAIBLE SÉCURITÉ DE RÉSEAU AUGMENTE LE RISQUE D'UNE UTILISATION NON AUTORISÉE OU NON APPROPRIÉE DU SYSTÈME

Si vous utilisez un réseau Ethernet pour communiquer avec votre système de coupe, Hypertherm recommande d'utiliser un réseau Ethernet sécurisé afin de minimiser les risques d'utilisation non autorisée ou abusive du système de coupe. Un accès non autorisé ou une utilisation non appropriée du réseau Ethernet peut entraîner des réglages ou des commandes incorrectes. De mauvais réglages ou des commandes erronées peuvent rendre le système incontrôlable ou inutilisable. Un mauvais effet sur le rendement du système, une durée de vie réduite des consommables et des dommages à la torche sont également possibles. Les caractéristiques de sécurité minimales peuvent comprendre, mais sans s'y limiter, ce qui suit :

- Protection par mot de passe avec une complexité de mot de passe minimale
- Une formation de l'opérateur sur la sécurité du réseau

AVIS

DES CONNEXIONS DE CÂBLE ETHERNET LAN INCORRECTES PEUVENT AVOIR UN MAUVAIS EFFET SUR LE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE COUPE ET ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT

Le raccordement du câble Ethernet LAN directement à la PCB de commande principale (141545) peut entraîner les problèmes suivants : données corrompues, données incorrectes, paquets de données manquants ou dommages à la PCB de commande principale.

Ne **pas** connecter le câble Ethernet LAN du dispositif de commande ou de surveillance directement à la PCBde commande principale.

Connecter le câble Ethernet LAN provenant du dispositif de commande ou de surveillance **uniquement** au PCB d'extension (141597). Si le PCB d'extension n'est pas installé sur votre source de courant plasma, l'option de connexion Ethernet LAN n'est pas disponible pour votre système de coupe.

- Les systèmes de coupe équipés de la commande principale PCB 141545, de la version 1.2 ou supérieure du microprogramme et de l'extension PCB peuvent utiliser le port Ethernet LANsitué sur l'extension PCB avec une interface Ethernet LAN câblée 10M pour se connecter à l'interface Web XPR.
- Avant d'utiliser le port Ethernet LANpour vous connecter à un réseau Protocole Internet (IP) connecté à Internet, Hypertherm recommande d'installer un pare-feu entre la connexion Internet et le réseau. Le fait de ne pas utiliser de pare-feu augmente les risques de sécurité pour votre réseau.
- Vous devez utiliser EthernetLANavec une connection discrète pour faire fonctionner le système de coupe.
- Le câble Ethernet LAN utilisé pour les connexions Ethernet LAN doit être certifié Cat5e.
- Hypertherm recommande une distance minimale de 1 m (3,3 pi) entre la source de courant plasma et les autres composants du système, ou entre la source de courant plasma et un obstacle.
- Pour éviter tout problème d'EMI, assurez-vous que les câbles Ethernet LAN sont :
  - Est séparé du câble de l'arc pilote, du fil négatif ou de tout câble d'alimentation dont la tension est supérieure à 120 V c.a. Se reporter à la section Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande à la page 72.
  - N'est pas à proximité de la console de raccordement des gaz ou de la console TorchConnect.

Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN

Ce tableau permet d'identifier les spécifications requises pour EtherCAT et les câbles d'interface Ethernet LAN.

Tableau 31 - Spécifications des câbles EtherCATet Ethernet LAN

Élément de câble	Spécification
Type	Cat5e, Câble 4, 2 paires, double protection (protection d'ensemble à pellicule et à gaine tressée)
Câble	▪ Construction : Fil toronné étamé ▪ Diamètre : 0,75 mm (7 X 0,25 mm), 22 AWG ▪ Isolation : Polyéthylène, 1,5 mm (0,06 po) de diamètre
Core	▪ Construction : Matériau de remplissage en tant qu'élément central ▪ Couche 1 : 4 fils, 2 paires en configuration à quatre étoiles ▪ Séquence de couleurs : Blanc, jaune, bleu, orange ▪ Couche 2 : Recouvert d'un ruban en plastique ▪ Enveloppe intérieure : Copolymère thermoplastique, diamètre de 3,9 mm (0,04 po) ▪ Recouverte d'une feuille en aluminium laminé ▪ Protecteur : Fils tressés en cuivre étamé, diamètre de 0,13 mm (0,005 po), revêtement d'environ 85 %, diamètre de 4,7 mm (0,19 po)
Enveloppe	▪ Matériau : Polyuréthane ▪ Épaisseur de la paroi : 0,9 mm (0,04 po) ▪ Diamètre extérieur : 6,5 mm (0,26 po) ± 0,2 mm (0,008 po)
Longueur maximale des câbles EtherCAT	75 m (246 pi)
Longueur maximale des câbles Ethernet LAN	75 m (246 pi)

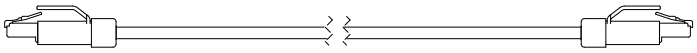
Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil)

Procéder comme suit pour connecter l'alimentation de la source de courant plasma à la CNC avec des câbles Ethernet LAN.

Avant de commencer:

- Hypertherm vend des câbles d'interface qui ont été testés avec son système de coupe. Se référer à la section EtherCAT et les câbles d'interface Ethernet LAN dans la *Nomenclature des pièces*.
- Si vous fournissez vos propres câbles, choisissez des câbles certifiés Cat5e. Se reporter à la section Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN à la page 164.

Figure 52 - Câble Ethernet LAN



1. Retirer le panneau arrière de la source de courant plasma.

   Se reporter à la section Retrait des panneaux externes des composants du système à la page 108.

2. Placez une extrémité du câble Ethernet LAN dans le port Ethernet LAN de l'extension PCB à l'arrière de la source de courant plasma.

   Se reporter à la section Distances requises entre les câbles haute fréquence et les câbles de commande à la page 72.

3. Suivez la procédure appropriée à votre méthode de connexion pour connecter l'autre extrémité du câble Ethernet LAN à un routeur réseau ou à un appareil informatique équipé d'un écran :

   a. Utilisez l'interface Web XPR avec Wi-Fi et un routeur compatible DHCP pour vous connecter à la page 214

   b. Utilisez l'interface Web XPR et aucun routeur pour vous connecter à la page 215

4. Pour éviter les problèmes du EMI, assurez-vous que le câble Ethernet LAN n'est pas à proximité de la console de raccordement des gaz ou de la console du TorchConnect.

5. Si vous souhaitez utiliser le système de coupe, passez à l'étape suivante.

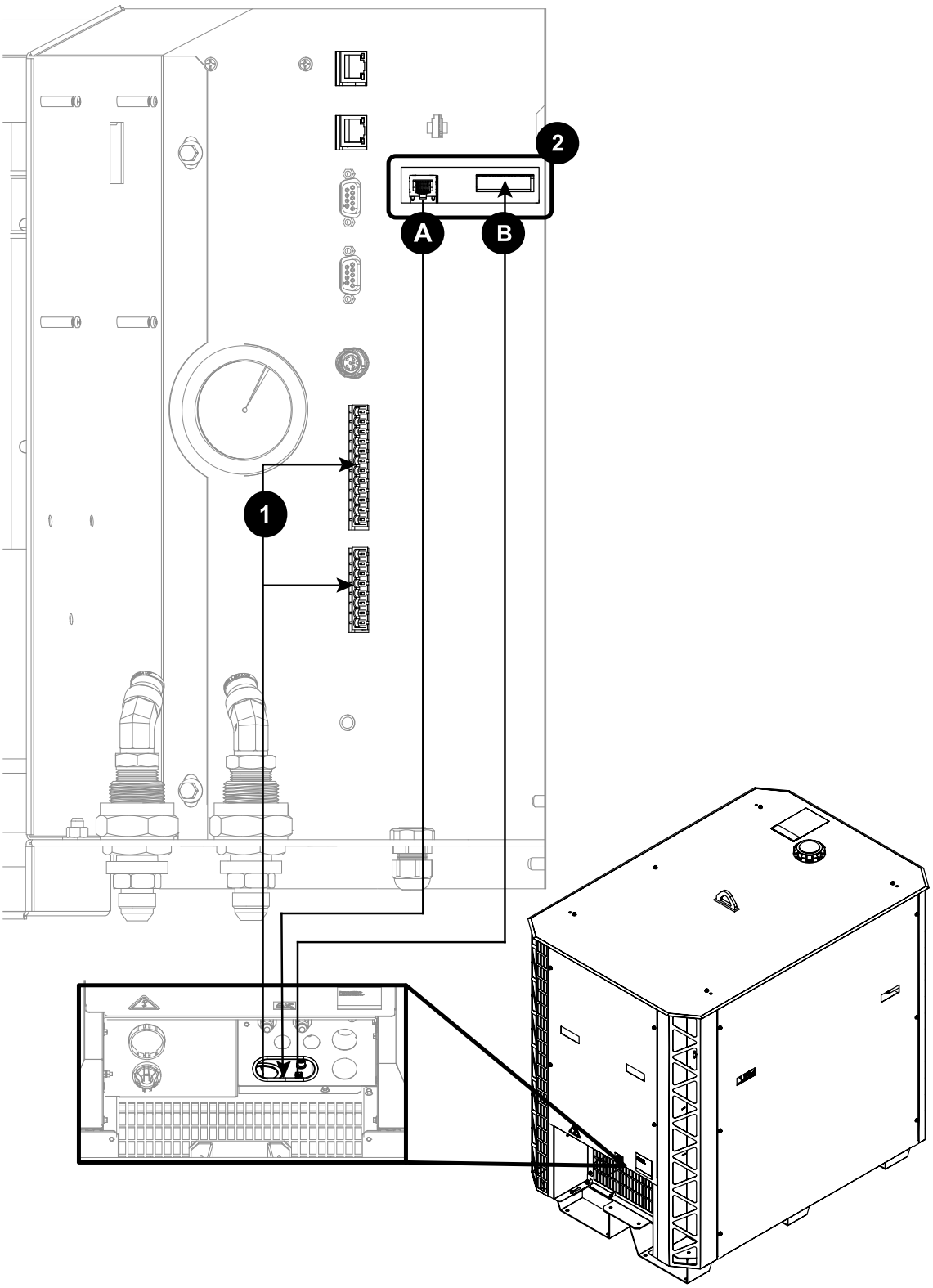
   Si vous souhaitez uniquement surveiller avec une interface Ethernet LAN, vous avez terminé.

6. Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175.

7. Installer le panneau arrière de la source de courant plasma.

Figure 53 - Brancher les câbles Ethernet LAN à la source de courant plasma

Figure 53 - Brancher les câbles Ethernet LAN à la source de courant plasma (a continué)



1 Câble discret en provenance de CNC. Nécessaire avec Ethernet LAN pour faire fonctionner le système de coupe.

Figure 53 - Brancher les câbles Ethernet LAN à la source de courant plasma (a continué)

2 A Port Ethernet LAN

2B Connecteurs d'extension PCB : Nécessaire pour la fonction redondante de mise en marche et d'arrêt à distance, l'entrée d'alimentation alternative de 24 V c.c. et la sortie analogique de tension d'arc estimée.

Utilisez l'interface Web XPR avec Wi-Fi et un routeur compatible DHCP pour vous connecter

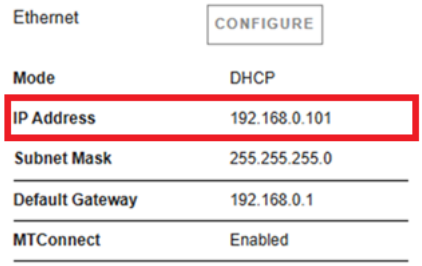
Vous devez vous connecter à la source de courant plasma via le réseau IP avant de pouvoir configurer les réglages Ethernet LAN de votre système de coupe. Ces informations vous préparent à utiliser une interface Ethernet LAN et un routeur DHCPcompatibles pour vous connecter à la source de courant plasma.

La méthode recommandée pour connecter la source de courant plasma et configurer les paramètres Ethernet LANconsiste à utiliser l'interface WebXPR via Wi-Fi avec un routeur doté de fonctionnalités DHCP. Si l'option d'utilisation de l'interface Web XPR via Wi-Fi et un routeur DHCPcompatible n'est pas disponible, reportez-vous à la section Utilisez l'interface Web XPR et aucun routeur pour vous connecter à la page 215.

Avant de commencer: Vous devez disposer d'un appareil informatique équipé d'un écran, d'un navigateur Web prenant en charge les dernières normes Web, d'un accès sans fil et d'un routeur DHCP compatible.

1. Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil) à la page 211.
2. Connectez l'autre extrémité du câble Ethernet LAN à un routeur réseau DHCP compatible.
3. Pour alimenter le système de coupe en courant :
    a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
4. Suivez la procédure décrite dans la section Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil) à la page 189 pour connecter l'appareil informatique équipé d'un écran à la source de courant plasma.
5. Accéder à l'écran **Autre**.

    L'adresse IP attribuée au plasma connecté s'affiche dans le champ à côté de **Adresse IP** dans la section **Ethernet** de l'écran **Autre**.



- La source de courant plasma est maintenant connectée.
- Les réglages Ethernet par défaut LAN fonctionnent avec le routeur DHCPcompatible. Il n'est pas nécessaire de modifier les réglages Ethernet LAN par défaut. Mais vous pouvez modifier les réglages si vous le souhaitez.

Que faire ensuite:

- Suivez la procédure de la Configurer les paramètres Ethernet LAN à la page 216 si vous souhaitez modifier les réglages.
- Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR à la page 219.

Utilisez l'interface Web XPR et aucun routeur pour vous connecter

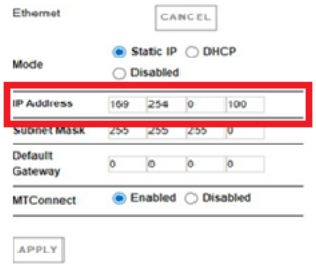
Vous devez vous connecter à la source de courant plasma via le réseau IP avant de pouvoir configurer les réglages Ethernet LAN de votre système de coupe. Ces informations vous préparent à utiliser une méthode de communication Ethernet LAN, série RS-422 ou EtherCAT pour vous connecter à la source de courant plasma.

Si vous n'avez pas de routeur ou si votre routeur n'a pas les capacités DHCP, vous devez configurer les réglages Ethernet LAN après vous être connecté à la source de courant plasma. Les réglages Ethernet LAN par défaut ne fonctionnent pas avec un routeur sans DHCP. Si vous n'avez pas de routeur ou si votre routeur n'a pas de capacités DHCP, utilisez l'interface Web XPRvia Ethernet LAN pour vous connecter à la source de courant plasma et configurer les réglages Ethernet LAN.

Avant de commencer: Vous devez utiliser un dispositif fonctionnant avec un ordinateur à écran, un navigateur prenant en charge les dernières normes Web.

1. Connexion à la source de courant plasma avec Ethernet LAN (avec fil) à la page 211.
2. Connecter l'autre extrémité du câble Ethernet LAN à votre appareil informatique équipé d'un écran.
3. Pour alimenter le système de coupe en courant :
    a. Régler le sectionneur en position ON (marche).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma est allumé.
4. Attendre deux minutes.

5. Accéder à http://169 254.0 100.



6. Suivre la procédure décrite à la section Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR à la page 219.
7. Accéder à l'écran **Autre**.

- La source de courant plasma est maintenant connectée.
- Les réglages Ethernet LAN par défaut doivent être configurés.

Que faire ensuite: Pour configurer les réglages Ethernet LAN du système de coupe :

- Exécutez la procédure de Configurer les paramètres Ethernet LAN à la page 216 si vous disposez d'une connexion Ethernet LAN ou sans fil.
- Exécutez la procédure dans *Commandes série RS-422 et EtherCAT* à partir du *protocole de communication CNC pour les systèmes de coupe XPR (10085793)* si vous disposez d'une connexion série RS-422 ou EtherCAT ou d'une connexion sans fil.

Configurer les paramètres Ethernet LAN

Ces informations vous préparent à configurer les réglages Ethernet LAN.

Vous pouvez configurer les réglages Ethernet LAN avec l'interface Web XPR via l'une des options de mode de connexion suivantes :

- Mode DHCP
  - Le mode DHCP est le mode de connexion par défaut. DHCP est la meilleure option si la source de courant plasma est connectée à un routeur ou à un autre appareil DHCP compatible.
  - En mode DHCP, l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sont automatiquement attribués à chaque source de courant plasma connectée.
  - En mode DHCP, vous pouvez connecter et contrôler plusieurs alimentations plasma en même temps.
- Mode IP statique
  - Le mode IPstatique est une bonne option de connexion s'il n'y a qu'une seule source de courant plasma connectée pour chaque appareil informatisé équipé d'un écran.

- En mode IP statique, vous devez connaître l'adresse du sous-réseau local que vous souhaitez utiliser, le masque de sous-réseau pour cette adresse de sous-réseau et les adresses IP disponibles.
- Si vous ne connaissez pas l'adresse du sous-réseau local, le masque de sous-réseau pour cette adresse de sous-réseau ou les adresses IP disponibles, vous devez configurer le routeur pour configurer un sous-réseau de réseau local. Pour ce faire, utilisez les instructions du routeur.
- Les utilisateurs qui ont de l'expérience avec les réseaux IP sont les mieux qualifiés pour configurer un routeur et configurer un sous-réseau de réseau local. Si vous avez des questions ou des problèmes concernant la procédure à suivre, adressez-vous à votre administrateur système.

- Mode désactivé
  - Le mode désactivé désactive le port Ethernet LAN sur la PCB d'extension.
  - En mode désactivé, le port LANreste inactif (OFF) jusqu'à ce que vous modifiiez le paramètre du mode désactivé au mode DHCPou du mode désactivé au mode IP statique, ou jusqu'à ce que la configuration d'usine par défaut soit réactivée.
- MTConnect
  - Le réglage Ethernet LAN pour MTConnect est désactivé par défaut.
  - Vous devez modifier le réglage sur activé pour utiliser MTConnect.
  - Pour plus d'informations sur MTConnect, consultez le manuel d'instructions fourni avec votre kit MTConnect.

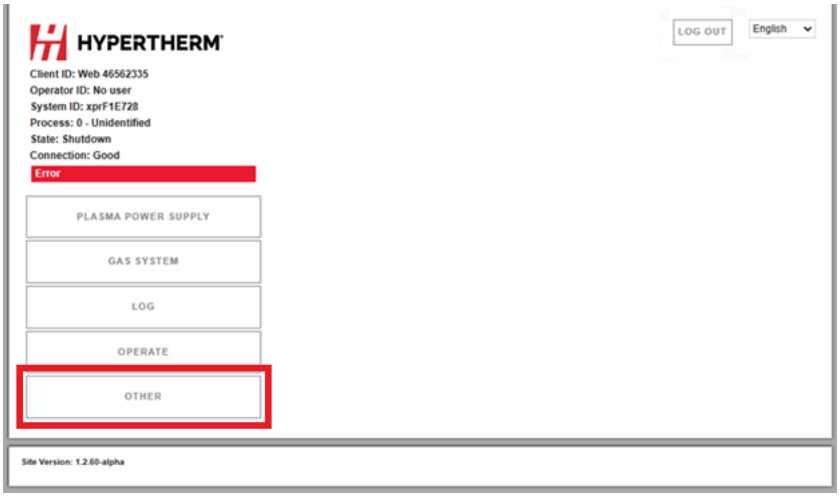
Avant de commencer:

- Vous devez disposer d'un appareil informatique avec écran, d'un navigateur Web prenant en charge les dernières normes Web et d'un accès sans fil ou Ethernet LAN via l'interface Web XPR.
- Suivez les étapes de cette procédure si vous utilisez l'interface Web XPR via une connexion Ethernet LAN ou une connexion sans fil pour configurer les paramètres Ethernet LAN.
- Si vous utilisez les paramètres Ethernet LAN via une connexion série RS-422 ou EtherCAT pour configurer les paramètres Ethernet LAN, reportez-vous à la section *Série RS-422 et commandes EtherCAT* du *protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793)*.

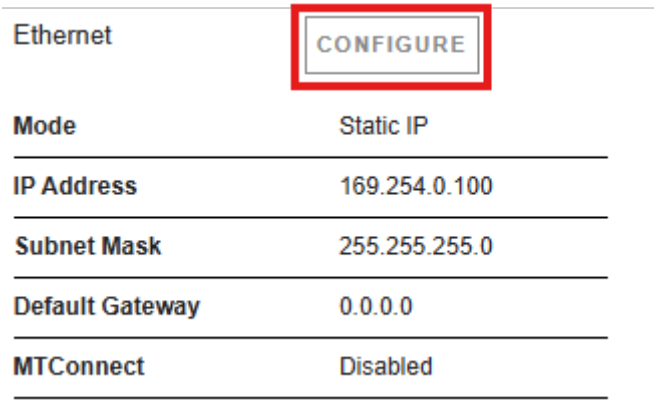
1. Se conncter à l'interface Web XPR :

Si votre source de courant plasma se connecte au réseau via Wi-Fi...	Suivre la procédure décrite à la section Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil) à la page 189.
Si votre source de courant plasma se connecte au réseau via Ethernet LAN.	Suivre la procédure décrite à la section Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR à la page 219.

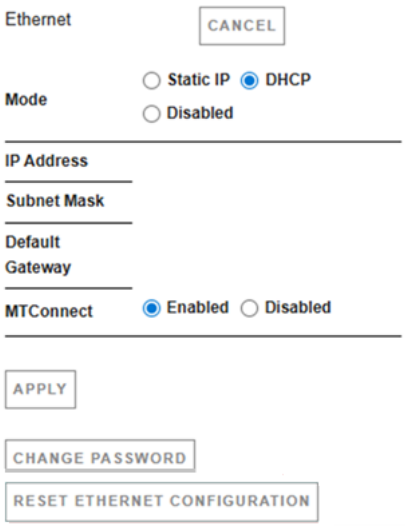
2. Sur l'écran principal de l'interface Web XPR, sélectionner **AUTRE**.



3. Sélectionner **CONFIGURER**.



4. Choisir les paramètres souhaités pour l'option de mode de connexion dont vous disposez (IPstatique, DHCP) ou MTConnect (activé ou désactivé).

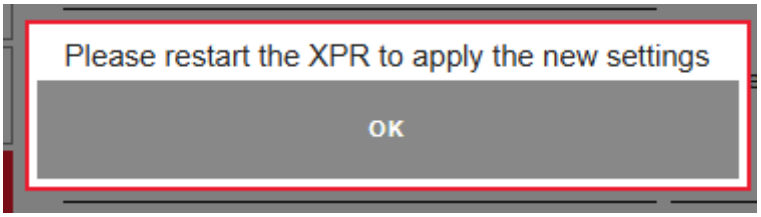


5. Voulez-vous conserver les choix que vous avez faits?

Si oui…	Passer à l'étape suivante.
Sinon…	Sélectionner **ANNULER** pour revenir aux paramètres précédents ou sélectionner **RÉINITIALISER LA CONFIGURATION ETHERNET** pour revenir aux paramètres Ethernet par défaut.

6. Sélectionner **APPLIQUER** pour enregistrer les choix effectués.

   Si l'interface Web XPR le demande, redémarrer le système de coupe



Les réglages Ethernet sont activés et l'écran principal de l'interface Web XPR s'affiche.

Que faire ensuite: Sélectionner **AUTR**E pour modifier ou annuler un paramètre Ethernet LAN.

Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR

Suivre ces étapes pour accéder à l'interface Web XPR via Ethernet LAN.

Avant de commencer: Vous devez utiliser un dispositif fonctionnant avec un ordinateur à écran, un navigateur prenant en charge les dernières normes Web.

1. Assurez-vous que votre appareil informatique doté d'un écran est connecté au même réseau que le système de coupe XPR.

   Selon les réglages que vous avez effectués, il peut s'agir d'une connexion directe par câble Ethernet LAN ou d'une connexion par routeur.

2. Ouvrez un navigateur Web sur votre appareil informatique avec un écran.

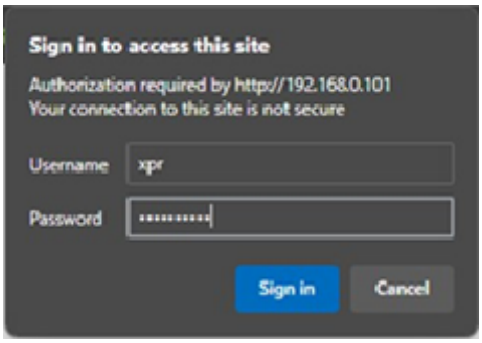
3. Dans le champ d'adresse du navigateur Web, entrez l'adresse IP correcte de la source de courant plasma souhaitée.

   Si vous ne connaissez pas l'adresse IP, suivez la procédure de la Utilisez l'interface Web XPR avec Wi-Fi et un routeur compatible DHCP pour vous connecter à la page 214 ou de la Utilisez l'interface Web XPR et aucun routeur pour vous connecter à la page 215 pour trouver l'adresse IP.

4. Connectez-vous pour accéder à l'interface Web XPR :

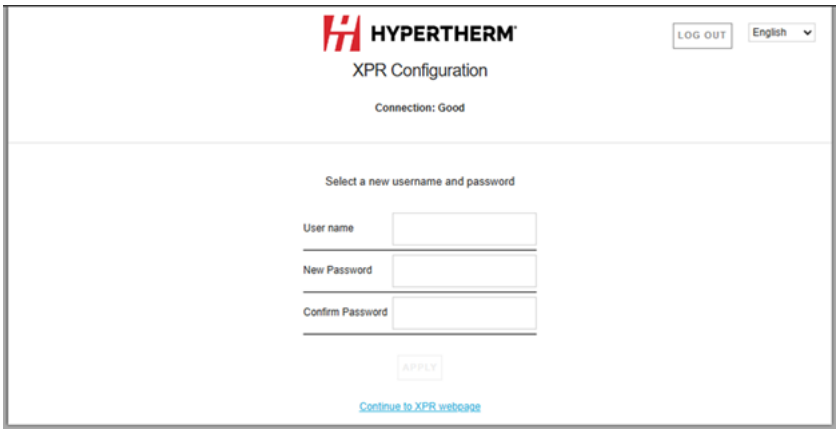
   a. Est-ce votre première connexion?

Sinon…	Entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.
Si oui…	Passez à l'étape suivante.



   Le nom d'utilisateur par défaut est « xpr » et le mot de passe par défaut est « hypertherm ».

   b. Saisissez un nouveau nom d'utilisateur et un nouveau mot de passe dans l'écran **Configuration XPR**.



5. Sélectionner **Appliquer**.

- La source de courant plasma est maintenant connectée.
- L'écran principal de l'interface Web XPR affiche des informations sur la source de courant plasma connectée dans le coin supérieur gauche.
- Si l'**ID client** et l'**ID opérateur** dans le coin supérieur gauche sont identiques, vous contrôlez la source de courant plasma et pouvez définir un procédé.

Que faire ensuite:

- Exécutez la procédure de la Connexion à la source de courant plasma avec un mode de communication discret à la page 175 pour faire fonctionner complètement le système de coupe. Pour faire fonctionner pleinement le système de coupe, vous devez également utiliser le mode discret.
- Suivez la procédure de la Configurer les paramètres Ethernet LAN à la page 216 si vous souhaitez modifier les réglages.
- Reportez-vous au manuel d'instructions fourni avec votre kit MTConnect si vous souhaitez configurer les réglages MTConnect.

Exigences pour le mode de réglage manuel

Ces informations vous préparent à utiliser EtherCAT, série RS-422, Ethernet LANou l'interface Web XPR via Wi-Fi ou Ethernet LAN pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel

- Vous devez déplacer l'interrupteur marche/arrêt à distance de la position MARCHE à la position ARRÊT, puis à nouveau à la position MARCHE si le mode de réglage manuel est activé et que l'interrupteur marche/arrêt à distance est en position MARCHE lorsque le système de coupe est alimenté et que le code de diagnostic 648 **En attente de l'entrée utilisateur** s'affiche à l'écran.

Figure 54 - Exemple d'informations sur le code de diagnostic 648

Class	ID	On Time	Description	Details
Info	648	2d 7h 31min 9s	Manual mode	Waiting for user input

- Un procédé en mode de réglage manuel sera annulé si vous sélectionnez un nouveau procédé avant que le procédé en mode manuel précédemment sélectionné ne démarre, si la configuration du mode manuel n'est pas correcte ou s'il y a une mise à jour du microprogramme.

Utilisez le réseau local sans fil ou Ethernet LAN pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel

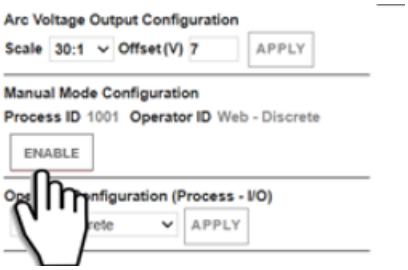
Suivez ces étapes pour utiliser l'interface Web XPR via Wi-Fi ou Ethernet LAN pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel.

Avant de commencer: Vous devez disposer d'un appareil informatique équipé d'un écran, d'un navigateur Web prenant en charge les dernières normes Web et d'un accès sans fil si vous utilisez l'interface Web XPRvia une connexion Wi-Fi.

1. Suivez la procédure décrite dans Utiliser le mode AP pour se connecter (sans fil) à la page 189 pour connecter le dispositif de configuration sans fil à la source de courant plasma si vous utilisez le mode sans fil pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel.

   Si vous utilisez Ethernet pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel, suivez la procédure de la section Utiliser le réseau local Ethernet pour accéder à l'interface Web XPR à la page 219.

2. Accédez à l'écran **Autre**.
3. Sélectionnez **Préparation avancée** pour accéder au menu de configuration du mode de réglage manuel.
4. Choisissez le bon bouton pour la condition souhaitée : **ACTIVÉ** ou **DÉSACTIVÉ**.



Lorsque le mode de réglage manuel est activé, le système de coupe utilise automatiquement le procédé actif qui a été défini en mode de réglage manuel à chaque fois que le système de coupe est mis sous tension, jusqu'à ce que ce procédé soit annulé ou modifié.

Que faire ensuite: Suivez la procédure décrite dans la section Sélection de procédés à la page 257 si vous souhaitez modifier ou annuler le réglage, la valeur de décalage ou le mode de détection du procédé actif qui a été défini en mode de réglage manuel.

Utilisez EtherCAT ou RS-422 série pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel

Suivez ces étapes pour utiliser EtherCAT ou RS-422 série pour activer ou désactiver le mode de réglage manuel.

1. À partir de l'écran CNC ou d'un autre dispositif de commande, utilisez la commande 914 pour choisir la condition souhaitée :

Pour activer le mode manuel :	Choisir **1=Activer** dans le champ **Données**. Lorsque le mode de réglage manuel est activé, le bouton **DÉSACTIVER** est rouge.

Pour désactiver le mode manuel :	Choisir **0=Désactiver** dans le champ **Données**. Lorsque le mode de réglage manuel est désactivé, le bouton **ACTIVER** est grisé.

914	Set Manual Set Mode	XPR RS422 EtherCAT	Enables or disables Manual Set Mode
			Data: 1=Enable 0=Disable
			RS-422 example: >9141 cEF< >914c9E<
			EtherCAT example: X3000: 01 = 914 X3000: 03 = 1 (Enable) X3000: 0B = 1 (signal power source to act)

Lorsque le mode de réglage manuel est activé, le système de coupe utilise automatiquement le procédé défini en mode de réglage manuel à chaque fois que le système de coupe est mis sous tension, jusqu'à ce que ce procédé soit annulé ou modifié.

Que faire ensuite: Pour modifier ou annuler les paramètres, les décalages ou les modes de détection du procédé en mode manuel actif, reportez-vous à Sélection de procédés à la page 257.

Changer le dispositif de commande

Suivre ces étapes pour vous assurer que l'appareil approprié contrôle la source de courant plasma.

Le dispositif qui définit en premier un procédé de commande de la source de courant plasma. Par exemple, si la CNC définit le procédé, tous les autres dispositifs qui se connectent à la source de courant plasma ne peuvent que surveiller les données.

Si l'**ID client** et l'**ID opérateur** de l'interface Web XPR sont les mêmes sur le dispositif, vous commandez la source de courant plasma.

1. Se conncter à l'interface Web XPR.

   Se reporter à la section Exigences pour l'interface Web XPR à la page 187.

2. Accéder à l'écran **Autre**.
3. Choisir **Réinitialisation de l'opérateur**.

Si la réinitialisation a réussi, l'**ID de l'opérateur** s'affichera Aucun.

Si la réinitialisation a échoué ou si vous n'avez pas accès à l'interface Web XPR, couper l'alimentation du système de coupe, puis alimenter le système de coupe.

Que faire ensuite: Pour sélectionner l'appareil qui contrôle la source de courant plasma, envoyez un procédé.

Utiliser la détection de contact ohmique

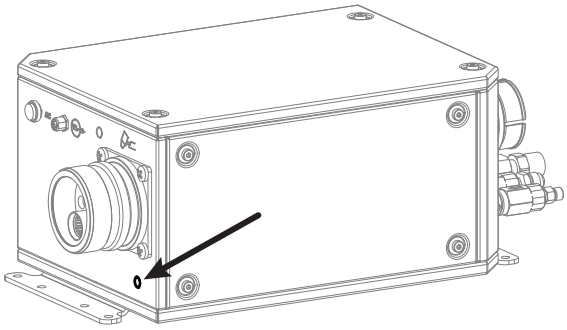
Vous pouvez utiliser la détection de contact ohmique interne ou externe. Aucune action n'est nécessaire pour la détection de contact ohmique interne. Pour utiliser la détection de contact ohmique externe, apportez la modification suivante au câblage ohmique à l'intérieur de la console TorchConnect.

Lorsque vous travaillez avec la détection de contact ohmique, il est utile de connaître les conditions suivantes relatives aux relais ohmiques :

- Le relais ohmique est ouvert pendant l'allumage, lors de la coupe avec un procédé à l'eau ou lorsque l'interrupteur marche/arrêt à distance est en position ARRÊT.
- Si aucune des conditions ci-dessus n'est remplie, le relais ohmique est fermé et le contact ohmique est activé.
- Dans le cas d'un contact ohmique externe, le relais est toujours utilisé pour isoler le circuit ohmique de la haute tension.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant DEL d'alimentation à la console TorchConnect n'est pas allumé.
2. Débrancher le fil ohmique de J3 sur le PCB ohmique dans la console de raccordement TorchConnect.
3. Connecter le fil ohmique retiré de J3 au contact 1 de J4.
4. Déposer la fiche de la tôle sur la console TorchConnect.

    La prise se trouve sous le raccordement du faisceau de torche, comme illustré.



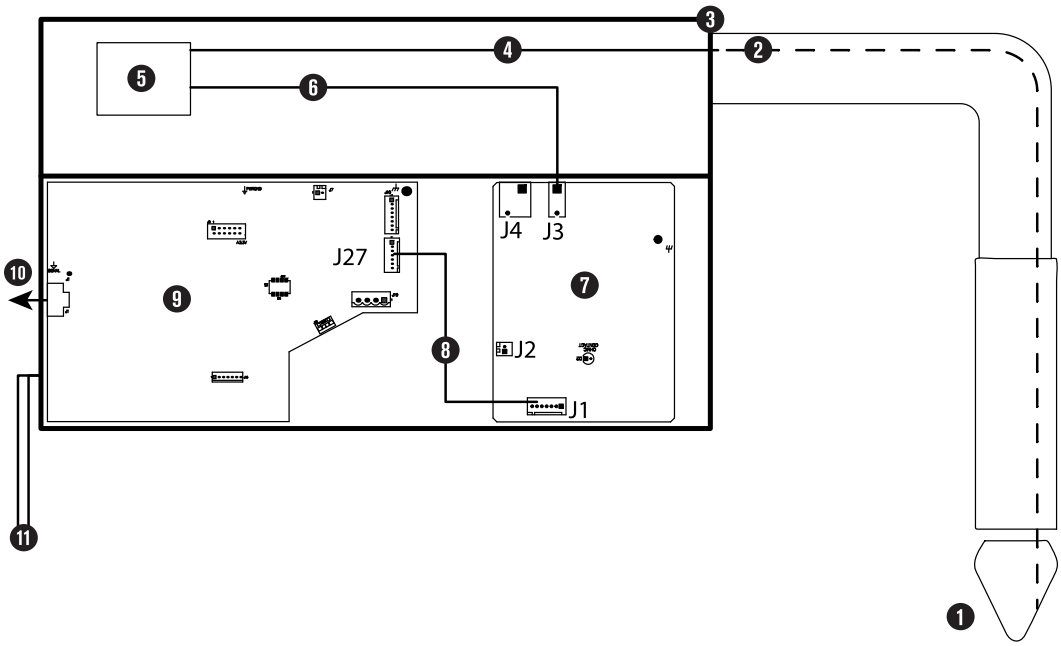
5. Faire passer le circuit de contact ohmique externe à travers le trou dans la tôle de la console TorchConnect, puis raccorder le circuit de contact ohmique externe au contact 2 du connecteur J4 du PCB ohmique.

    Se reporter à la section Exemple de détection de contact ohmique externe à la page 225.

Exemple de détection de contact ohmique interne

La détection par contact ohmique interne est l'installation par défaut de la torche et de la console TorchConnect. Aucune autre étape n'est nécessaire.

Figure 55 - Exemple de schémas de détection de contact ohmique interne



1 Torche

2 Fil ohmique, intérieur de la torche et faisceau de torche

3 Console TorchConnect

4 Fil ohmique, logement de la torche à relais ohmique

5 Relais ohmique

6 Fil ohmique, relais ohmique à J3

7 PCB ohmique

8 Câbles J1 à J27

9 PCB de commande

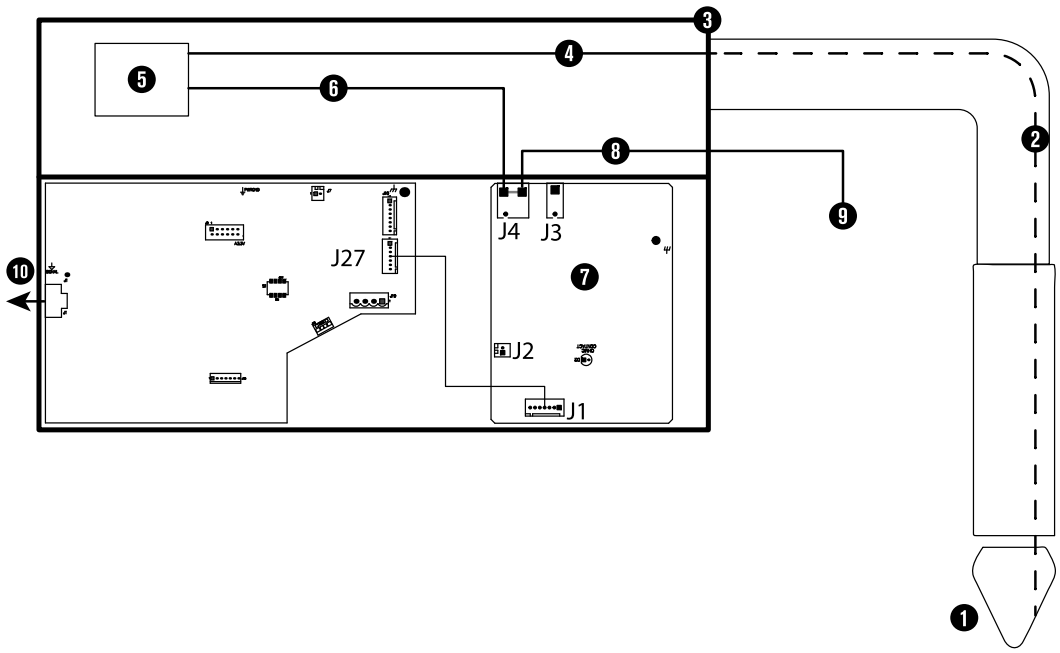
10 Connexion CAN

11 Deux connexions à la terre (obligatoires)

Exemple de détection de contact ohmique externe

Se référer à cet exemple de schéma s'il est nécessaire de modifier le câblage à l'intérieur de la console TorchConnect afin de pouvoir utiliser la détection par contact ohmique externe.

Figure 56 - Exemple de diagramme de détection de contact ohmique externe



1 Torche

2 Fil ohmique, intérieur de la torche et faisceau de torche

3 Console TorchConnect

4 Fil ohmique, logement de la torche à relais ohmique

5 Relais ohmique

6 Fil ohmique, relais ohmique à J4

7 PCB ohmique

8 Fil ohmique, J4 vers le lève-torche ou un circuit ohmique tiers : le contact 1 et le contact 2 sont connectés dans le PCB ohmique.

9 Lève-torche ou circuit ohmique - tiers

10 Connexion CAN

11 Fil ohmique, J4 vers le lève-torche ou un circuit ohmique tiers : le contact 1 et le contact 2 sont connectés dans le PCB ohmique, une connexion de mise à la masse (obligatoire).

12 Lève-torche ou circuit ohmique - tiers

Installation d’un interrupteur marche/arrêt à distance

Au lieu d’utiliser l’alimentation principale, procédez comme suit pour installer votre propre interrupteur marche-arrêt à distance afin de contrôler l’alimentation de la console de raccordement des gaz, de la console TorchConnect et d’autres pièces.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

1. Retirer le cavalier du contact 1 et du contact 2 du connecteur J14.

   Pour le brochage de J14, voir Brochage des câbles d'interface discrets à la page 172.

2. Installez votre propre interface.

   Utilisez les exemples de Exemples de circuits d'entrée à la page 230 et Exemples de circuits de sortie à la page 228 pour concevoir le circuit.

Lorsqu'un interrupteur marche-arrêt à distance est réglé sur la position ARRÊT, l'alimentation électrique reste en position MARCHE pour les parties suivantes :

- Voyant DEL de mise sous tension à l'avant de la source de courant
- PCB de commande
- Transformateur de commande (peut être différent à l'entrée et à la sortie)
- Alimentation 24 V
- 120 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 220 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 120 V c.a sur le côté entrée du relais de puissance 48 V

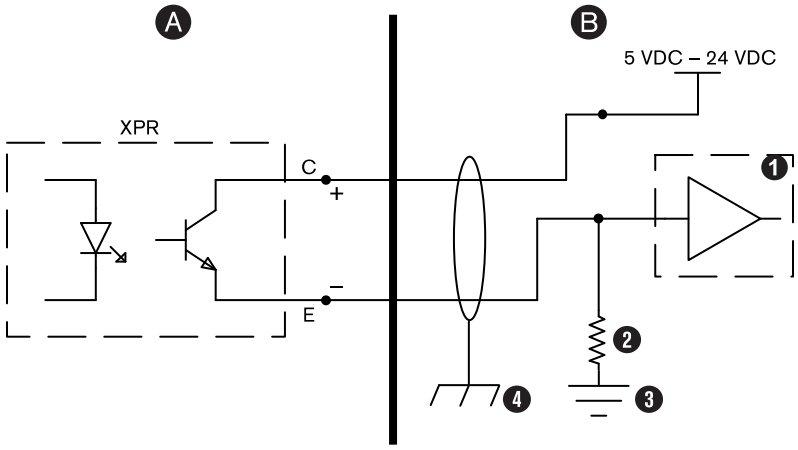
Exemples de circuits de sortie

S'il est nécessaire de concevoir votre propre circuit pour utiliser la fonction marche-arrêt à distance, vous pouvez vous référer à ces schémas de circuit de sortie à titre d'exemple.

Il existe trois types d'interfaces pour les circuits de sortie. Veillez à ne pas utiliser un circuit incorrect.

Il incombe à l'intégrateur du système de s'assurer que la conception des circuits respecte tous les codes nationaux et locaux applicables.

Interface logique haute active



A XPR

B CNC

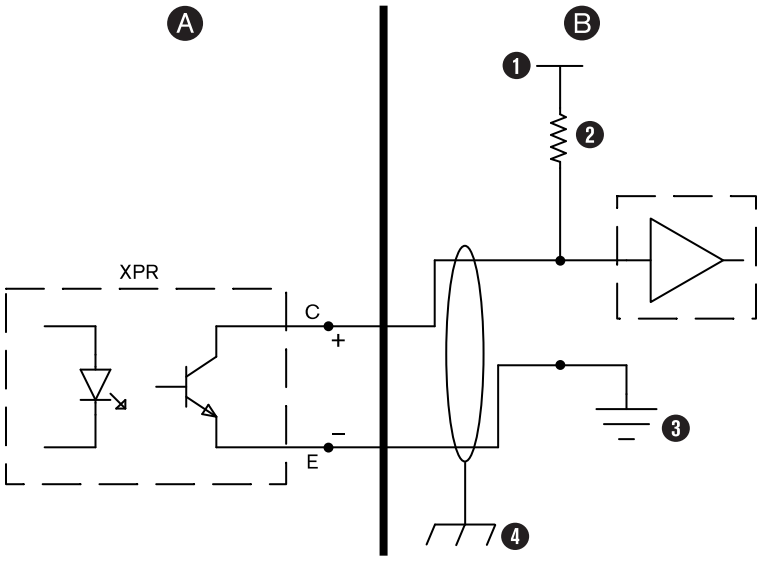
1 5 V c.c. – 24 V c.c.

2 10 k Ω (en option)

3 Haute impédance (≤10 mA)

4 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Interface logique, active à bas niveau



A XPR

B CNC

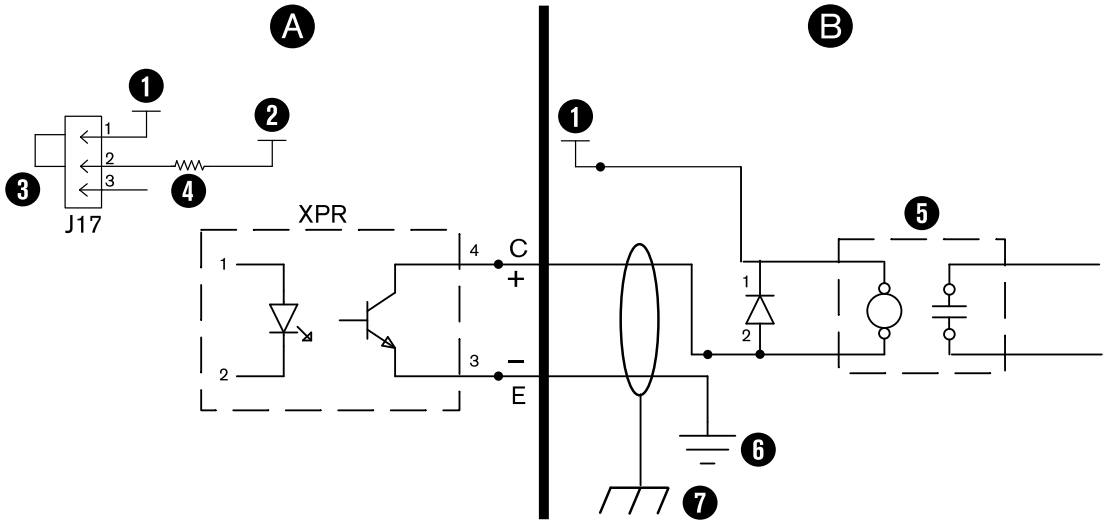
1 5 V c.c. – 24 V c.c.

2 10 k Ω (en option)

3 Haute impédance (≤ 10 mA)

4 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Interface relais



A XPR

B CNC

1 CNC+24 V

2 + 24 V

3 Installer un cavalier (108056)

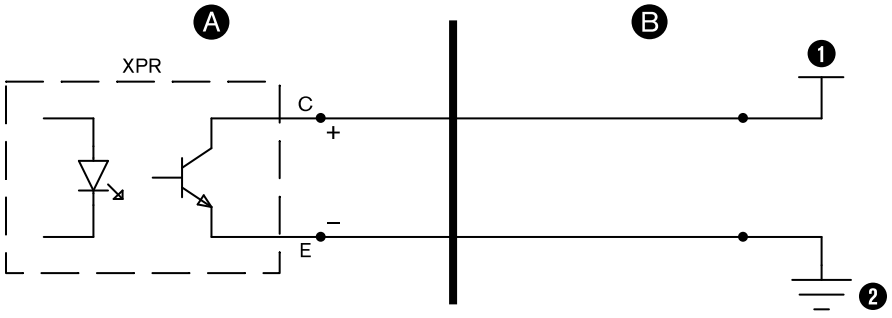
4 °t = température (fusible réinitialisable 200 mA)

5
- Bobine du relais externe
- Bobine à faible puissance 24 V c.c.
- ≤ 10 mA ou ≥ 2400 Ω
- Pour toutes les bobines de relais, il est nécessaire d'avoir une diode de roue libre à travers la bobine du relais.

6 Masse de l'alimentation

7 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Ce circuit annule la garantie. Ne pas utiliser.



A XPR

B CNC

1 N'importe quelle tension

2 Masse de l'alimentation

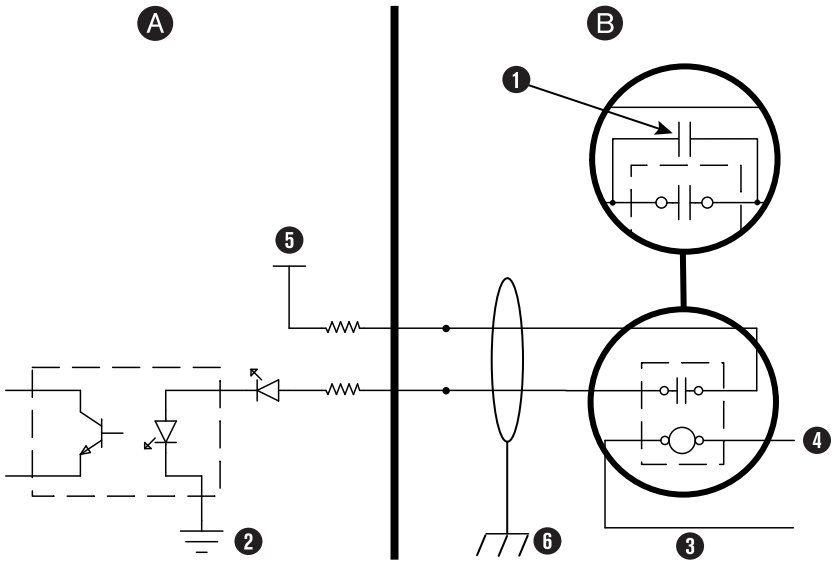
Exemples de circuits d'entrée

S'il est nécessaire de concevoir votre propre circuit pour utiliser la fonction marche-arrêt à distance, vous pouvez vous référer à ces schémas de circuit d'entrée à titre d'exemple.

Il existe trois types d'interfaces pour les circuits d'entrée.

Il incombe à l'intégrateur du système de s'assurer que la conception des circuits respecte tous les codes nationaux et locaux applicables.

Interface relais



A XPR

B CNC

1 La durée de vie du relais externe peut être prolongée si vous ajoutez une série de résistances et de condensateurs en parallèle avec les contacts du relais. Un condensateur en polyester métallisé - 0,022 µF 100 V ou plus - en est un bon exemple.

2 Masse de l'alimentation

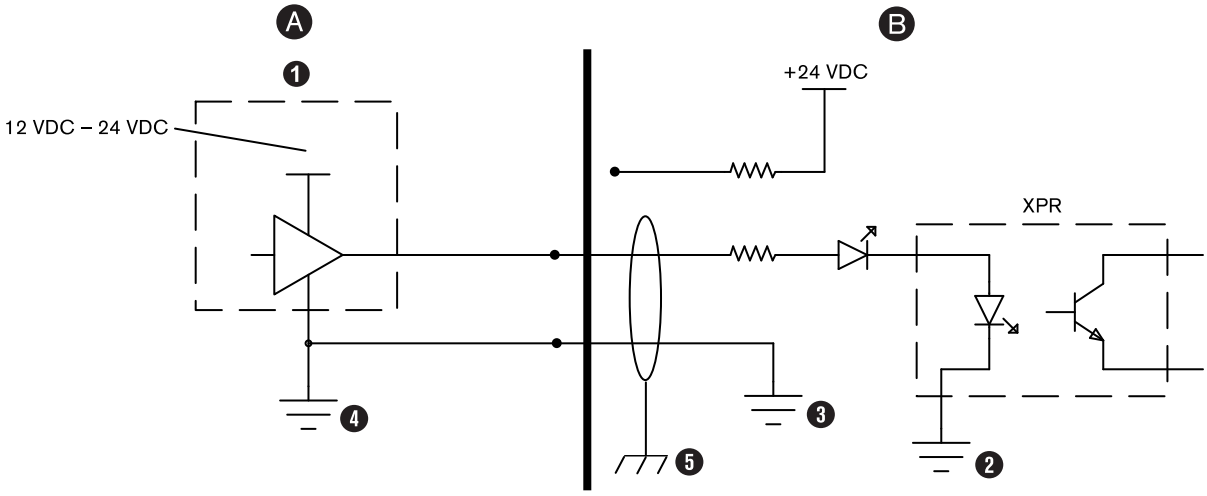
3 Relais externe (c.a. ou c.c.)

4 Sortie de CNC

5 +24 V c.c.

6 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Interface optoisolateur



A CNC

B XPR

1 +24 V c.c.

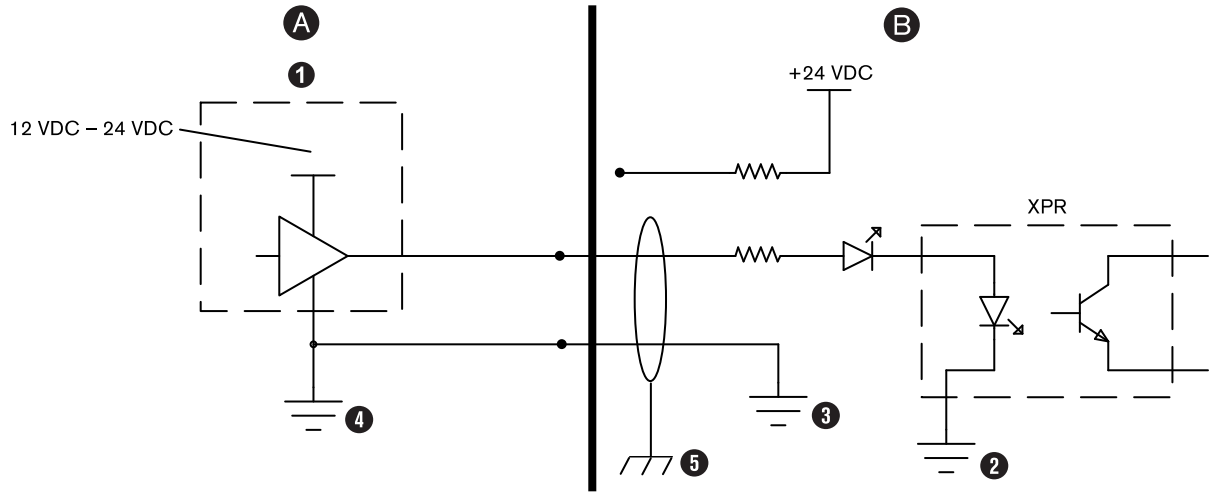
2 Masse de l'alimentation

3 Optoisolateur sortie transistor (1 de 2)

4 Optoisolateur sortie transistor (2 de 2)

5 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Interface de sortie amplifiée



A CNC

B XPR

1 +24 V c.c.

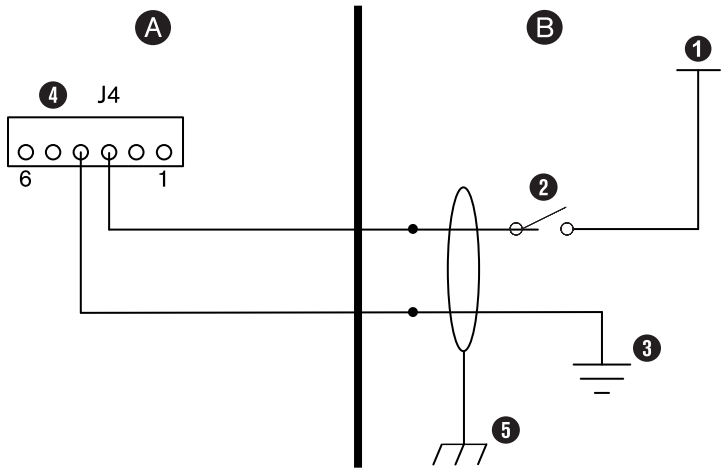
2 Mise à la terre CNC

3 Entraînement actif élevé

4 CNC 12 V c.c. – 24 V c.c.

5 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Interface redondante de marche-arrêt à distance



A XPR

B CNC

1 +24 V

2 Interrupteur

3 Mise à la terre

4 entrée marche-arrêt à distance redondante XPR

5 Câble blindé connecté au châssis ou à la terre

Installation d’un interrupteur marche/arrêt à distance redondant

Procédez comme suit si vous souhaitez utiliser l’interrupteur marche-arrêt à distance redondant.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

L'une des caractéristiques de cette extension PCB est qu'elle offre une redondance à un seul interrupteur de mise en marche/arrêt à distance.

Avant de commencer:

- Un signal de 24 V c.c. (50 mA) et un signal de retour (TERRE) de la CNC ou d'un appareil de commande vers le module l'expansion du PCB sont nécessaires pour une mise en marche à distance redondante.
- Utiliser un câble discret séparé entre l'entrée marche-arrêt à distance redondante et du PCB de commande principale.

1. Sur la commande principale PCB du 141545, déplacez le cavalier du contact 1 et du contact 2 du connecteur J27 vers les contacts 2 et 3.
2. Alimenter en 24 V de la CNC, ou du dispositif de commande, le contact 3 de J4 de l'extension.PCB
3. Installer un retour (TERRE) du CNC ou de l'appareil de commande à la broche 4 de J4 de l'extension PCB.

Lorsque la fonction de mise hors tension à distance redondante est sélectionnée, les signaux de deux interrupteurs de mise hors tension à distance sont nécessaires pour que la source de courant plasma fonctionne.

Lorsqu'un interrupteur marche-arrêt redondant est réglé sur OFF (position d'arrêt), l'alimentation électrique reste en position ON (marche) pour les parties suivantes :

- Voyant DEL de mise sous tension à l'avant de la source de courant
- PCB de commande
- Transformateur de commande (peut être différent à l'entrée et à la sortie)
- Alimentation 24 V
- 120 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 220 V c.a sur la distribution d'alimentation du PCB
- 120 V c.a sur le côté entrée du relais de puissance 48 V

5 Installation du liquide de refroidissement

Aperçu du liquide de refroidissement du système de coupe

Le système de coupe est livré **sans** liquide de refroidissement dans le réservoir. Le système de coupe doit être rempli de liquide de refroidissement avant d'être utilisé.

La capacité en liquide de refroidissement du système de coupage plasma est de 22,7 à 45,4 litres (6 à 12 gallons américains). Le réservoir de liquide de refroidissement peut contenir un maximum de 15,1 litres (4 gallons américains). Mais lorsque le système de coupage plasma est entièrement installé, il peut contenir entre 22,7 et 45,4 litres (6 à 12 gallons américains).

Une plus grande quantité de liquide de refroidissement est nécessaire pour un système de coupe avec des faisceaux longs que pour un système de coupe avec des faisceaux courts.

Demandez à votre fournisseur de machines à découper de vous commander du liquide de refroidissement. Pour en savoir plus sur la façon de calculer le volume total approximatif de liquide de refroidissement dans le système de coupe, consulter Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement à la page 302.

Le système de coupe est livré avec le filtre à liquide de refroidissement et la crépine de la pompe à liquide de refroidissement installés. Des crépines et des filtres de liquide de refroidissement supplémentaires sont disponibles. Voir la *nomenclature des pièces*.

Pour en savoir plus sur le remplacement du filtre de liquide de refroidissement ou de la crépine de la pompe, consulter le *Manuel d'instructions pour le programme d'entretien préventif du système XPR (809490)*.

Comment faire le remplissage de liquide de refroidissement du système de coupe

Utilisez la bonne quantité et le bon type de mélange de liquide de refroidissement pour éviter d'endommager le système de coupe.

AVIS

DES NIVEAUX TROP BAS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE ET LA POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le système de coupe et la pompe de liquide de refroidissement risquent d'être sérieusement endommagés si le système de coupe est utilisé sans liquide de refroidissement ou avec un niveau trop bas. Le remplacement d'une pompe à liquide de refroidissement endommagée peut être nécessaire.

Ne jamais faire fonctionner le système de coupe si une alerte de niveau bas du liquide de refroidissement est émise.

AVIS

L'ANTIGEL AUTOMOBILE PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE

L'antigel contient des produits chimiques qui peuvent endommager le système de refroidissement de la torche.

Ne jamais utiliser d'antigel automobile comme alternative au liquide de refroidissement Hypertherm.

AVIS

UTILISER LE BON LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

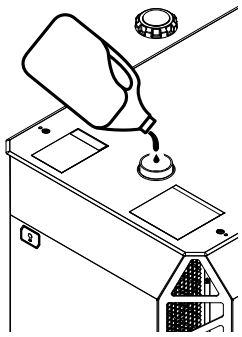
L'utilisation d'un liquide de refroidissement inapproprié peut endommager le système de coupe.

Reportez-vous aux spécifications du liquide de refroidissement de votre système de coupe au plasma.

Avant de commencer:

- Calculer le pourcentage correct de propylène glycol à ajouter dans le prémélange de liquide de refroidissement Hypertherm prémélangé (028872).
- Se reporter à la section Exigences relatives au liquide de refroidissement à la page 60.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).
    b. S'assurer que le voyant d'alimentation à DEL de la source de courant plasma n'est pas allumé.
2. Assurez-vous que le mélange de liquide de refroidissement est adapté à votre système de coupe.
3. Retirer le bouchon de l'orifice du réservoir situé sur le dessus de la source de courant plasma.



4. Si le niveau de liquide de refroidissement est inférieur à celui de l'entrée, ajouter du liquide de refroidissement dans le réservoir jusqu'à ce que le niveau atteigne la base de l'entrée.

⚠ ATTENTION

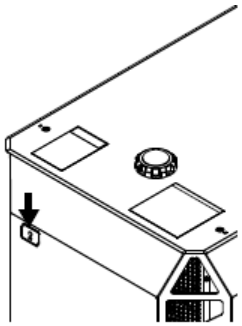


SOL MOUILLÉ

Si vous mettez trop de liquide de refroidissement dans le réservoir, le liquide peut se répandre sur le sol. Le liquide de refroidissement peut rendre les sols glissants.

Veillez à ne pas mettre trop de liquide de refroidissement dans le réservoir.

5. Remettez le bouchon sur le réservoir de liquide de refroidissement.
6. Fournir l'alimentation au système de coupe :
    a. Réglez le sectionneur en position de marche (ON).
    b. Assurez-vous que l'interrupteur marche-arrêt à distance est en position ON (en marche).
    c. S'assurer que le voyant d'alimentation DEL est allumé sur la source de courant plasma.



7. Utilisez l'interface Web CNC ou la XPR pour envoyer un procédé à la source de courant plasma et démarrer la pompe de liquide de refroidissement.
    - Lorsqu'un procédé est envoyé, les gaz commencent à s'écouler et, quelques secondes plus tard, la pompe de liquide de refroidissement démarre.
    - Si la pompe s'arrête, il est essentiel de purger l'air de la boucle de liquide de refroidissement.
    - Utilisez l'interrupteur à distance pour démarrer et arrêter la pompe de liquide de refroidissement jusqu'à ce qu'elle fonctionne en continu.
8. Si nécessaire, ajouter du liquide de refroidissement pour remplir le réservoir jusqu'à la base de l'entrée du réservoir.

Que faire ensuite: Après avoir ajouté le liquide de refroidissement, utilisez la CNC ou l'interface Web XPR pour annuler le code de diagnostic de faible niveau de liquide de refroidissement ou sélectionner un procédé.

6 Opération

Contrôleurs CNC et affichage

Une CNC contrôle le fonctionnement du système de coupe.

La CNC possède les fonctionnalités suivantes :

- Exécute des programmes de pièces à partir de logiciels Conception assistée par ordinateur (CAO) et Fabrication assistée par ordinateur (FAO)
- Envoie des commandes au système de coupe au moyen d'un câble d'interface CNC (ou par connexion sans fil) entre la CNC (ou le dispositif sans fil) et la source de courant plasma.
- S'adapte aux signaux de rétroaction envoyés par le système de coupe et l'opérateur.

Certaines commandes, certains paramètres et certains affichages du système de coupe peuvent être vus et contrôlés à partir de différents écrans CNC.

Le voyant d'alimentation DEL indique l'état de l'alimentation. Toutes les autres indications visuelles des performances du système de coupe sont affichées sur la CNC l'interface Web XPR.

peuvent inclure ces écrans CNC :

- Écran principal (commande)
- Écran de Préparation du procédé
- Écran de diagnostic
- Écran de test
- Écran de tableau de coupe



Reportez-vous au manuel d'instructions de votre CNC pour la description des écrans CNC.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de la CNC pour contrôler le fonctionnement du système de coupe, consultez :

- le manuel d'utilisation de votre CNC
- *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (809810)*

Contrôle des appareils sans fil

Vous pouvez utiliser un appareil sans fil pour régler et surveiller le système de coupage plasma.

Un dispositif sans fil muni d'une interface Web XPR envoie des commandes au système de coupe XPR au moyen d'une connexion sans fil entre le dispositif sans fil et la source de courant plasma.

Certaines commandes, certains paramètres et certains affichages du système de coupe peuvent être vus et contrôlés à partir de différents écrans de l'interface Web XPR. Pour obtenir des renseignements sur la ces écrans, se reporter à Renseignements relatifs à l'écran de l'interface Web à la page 199.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la configuration d'un dispositif sans fil avec l'interface Web XPR, consulter Exigences pour l'interface Web XPR à la page 187.

Voyants à DEL de mise sous tension

Une DEL s'allume pour indiquer l'état de la source de courant plasma et des autres composants du système.

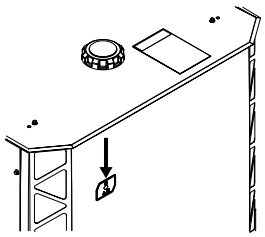
Le DEL de mise sous tension sur la source de courant plasma utilise deux couleurs pour indiquer l'état de mise sous tension :

- Le DEL prend une couleur orange lorsque la source de courant plasma reçoit du courant électrique et que l'interrupteur marche/arrêt à distance est en position d'arrêt (OFF).
- Le DEL prend une couleur verte lorsque la source de courant plasma reçoit du courant électrique et que l'interrupteur marche/arrêt à distance est en position de marche (ON).
- La source de courant plasma qui était vendue avec les premiers systèmes de coupe XPR avait uniquement un voyant vert. Hypertherm offre un ensemble de mise à niveau DEL de mise sous tension (428893), disponible Hypertherm si vous souhaitez DEL à deux couleurs pour votre source de courant plasma.



Si l'interrupteur marche/arrêt à distance redondant est activé, assurez-vous qu'il présente la même condition MARCHE ou ARRÊT que l'interrupteur marche/arrêt à distance. Se reporter à la section Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233.

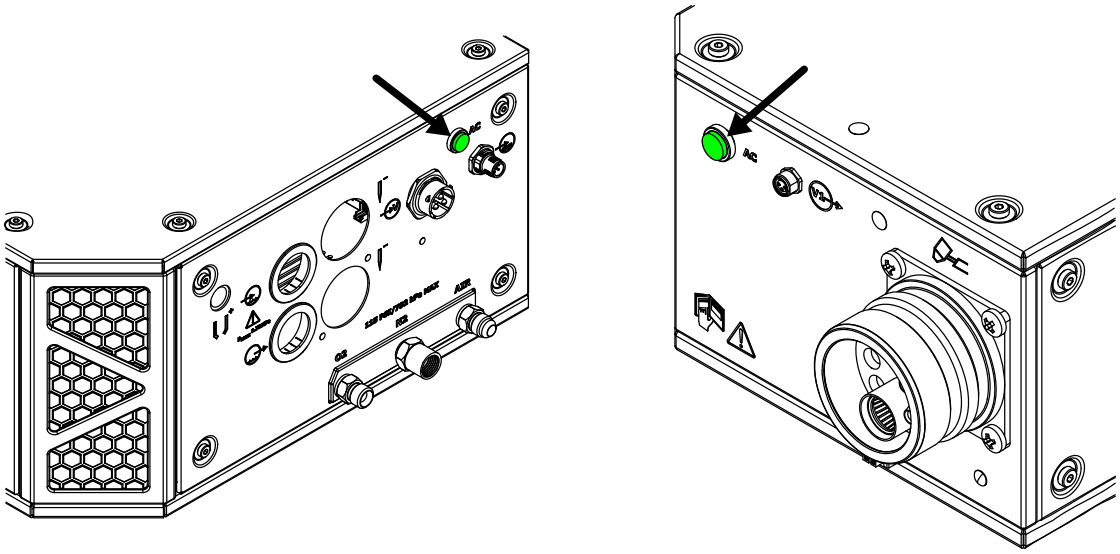
Figure 57 - Voyant DEL de mise sous tension sur la source de courant plasma



Lorsqu'il est allumé, le voyant d'alimentation DEL vert sur d'autres composants indique qu'ils sont en cours d'utilisation :

- Le système de coupe XPR est alimenté.
- Le sectionneur ou le disjoncteur du composant est réglé sur la position Marche (ON) (I).
- Le composant peut être utilisé.

Figure 58 - Emplacement des voyants d'alimentation DEL sur d'autres composants



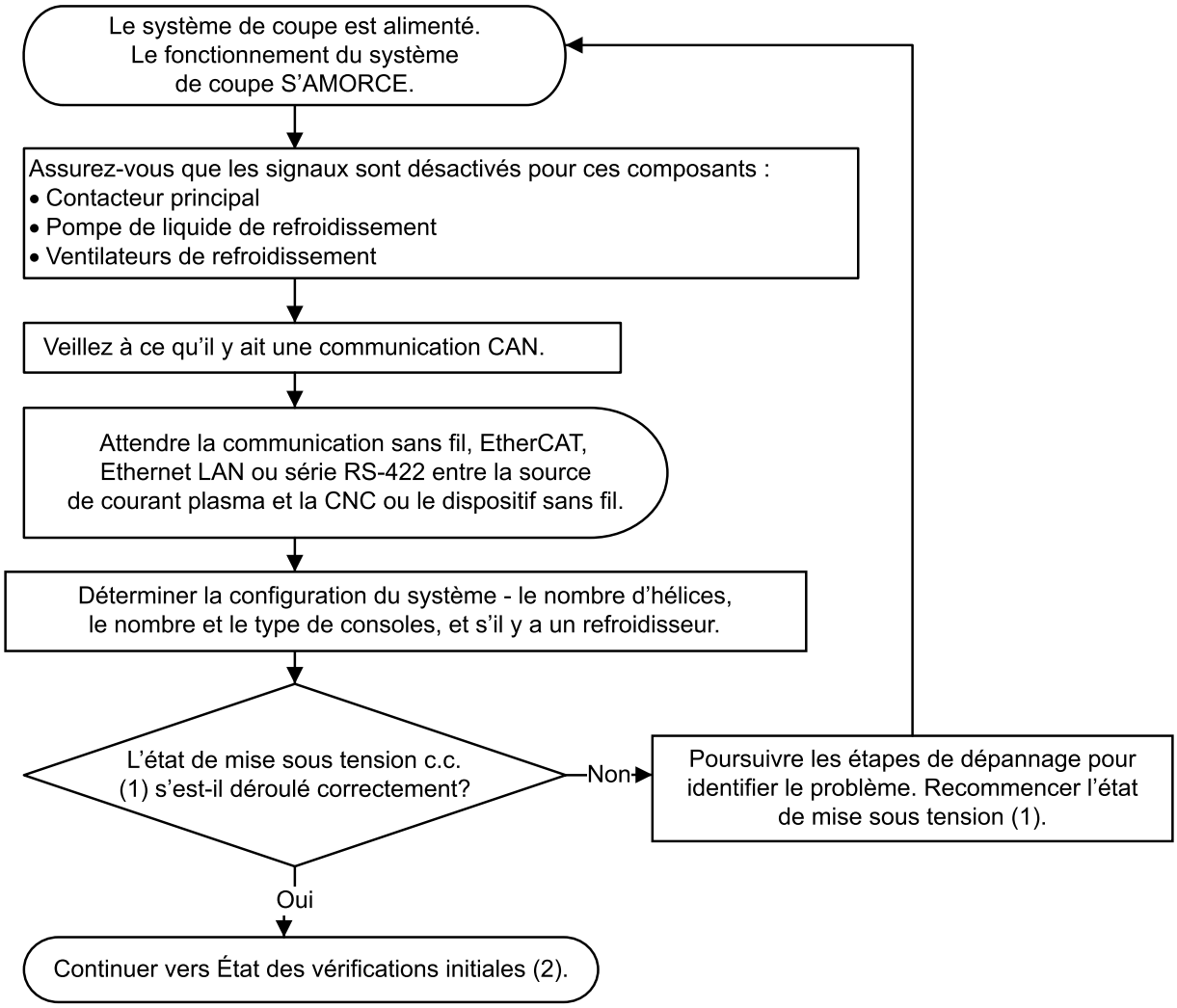
Séquence de fonctionnement

Un ensemble d'images de diagramme de flux montre la séquence d'opération du système de coupage plasma.

Un nom et un numéro uniques sont attribués à chaque état de fonctionnement afin de pouvoir l'identifier. Le type de nom que vous voyez (nom ou numéro) est spécifié dans les paramètres de votre système de coupe.

État de Mise sous tension (1)

Le procédé d'état de mise sous tension (1) démarre lorsque l'opérateur place l'interrupteur marche/arrêt à distance du système de coupage plasma en position MARCHE et l'interrupteur marche à distance redondant (s'il est activé) en position MARCHE.

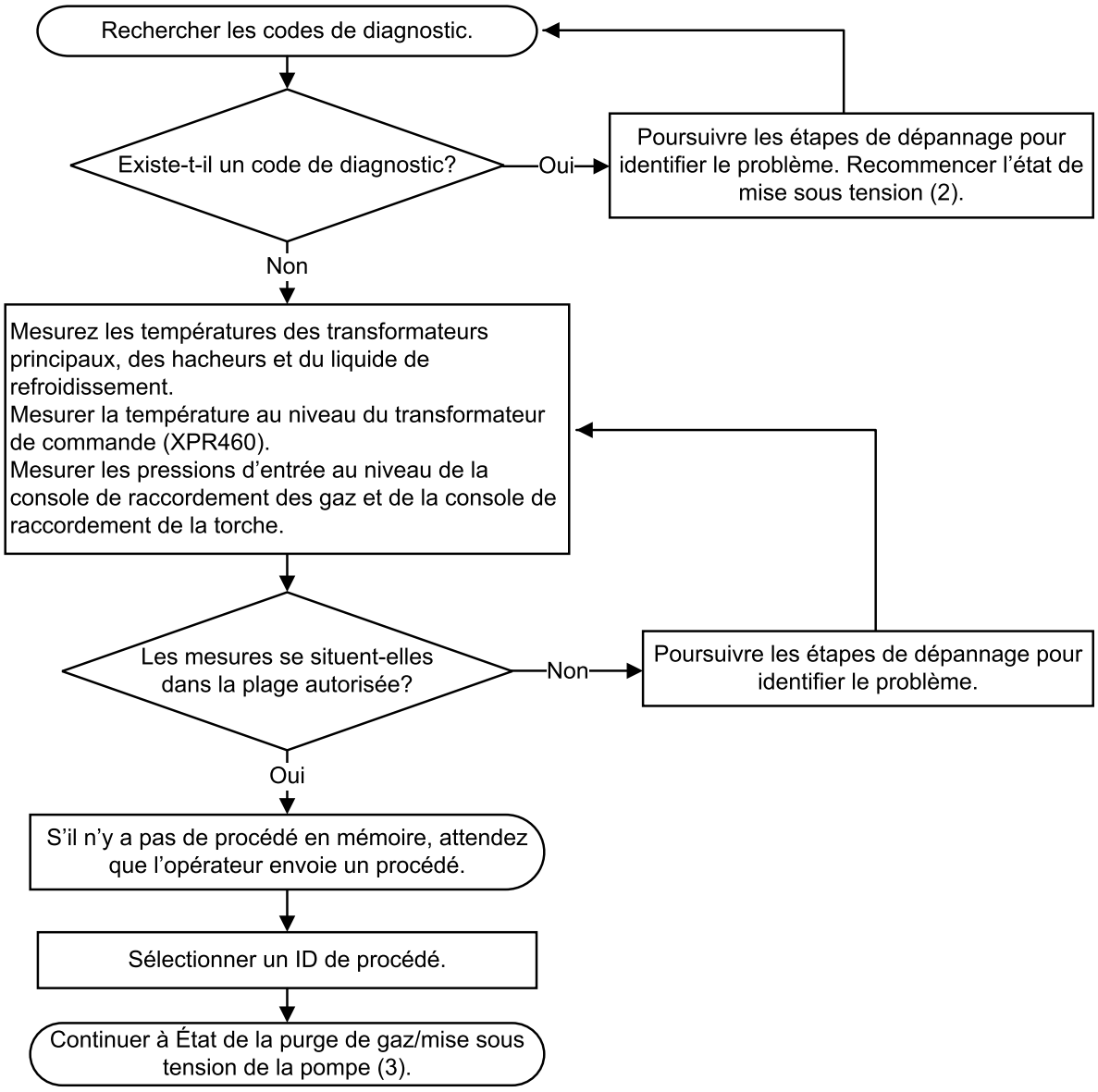


Si l'état Mise sous tension (1) se termine correctement, le procédé se poursuit avec État Initial Checks (vérifications initiales) (2) à la page 244.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État Initial Checks (vérifications initiales) (2)

Pendant l'état des vérifications initiales (2), le système recherche des codes de diagnostic et obtient des mesures de la température et de la pression d'admission.

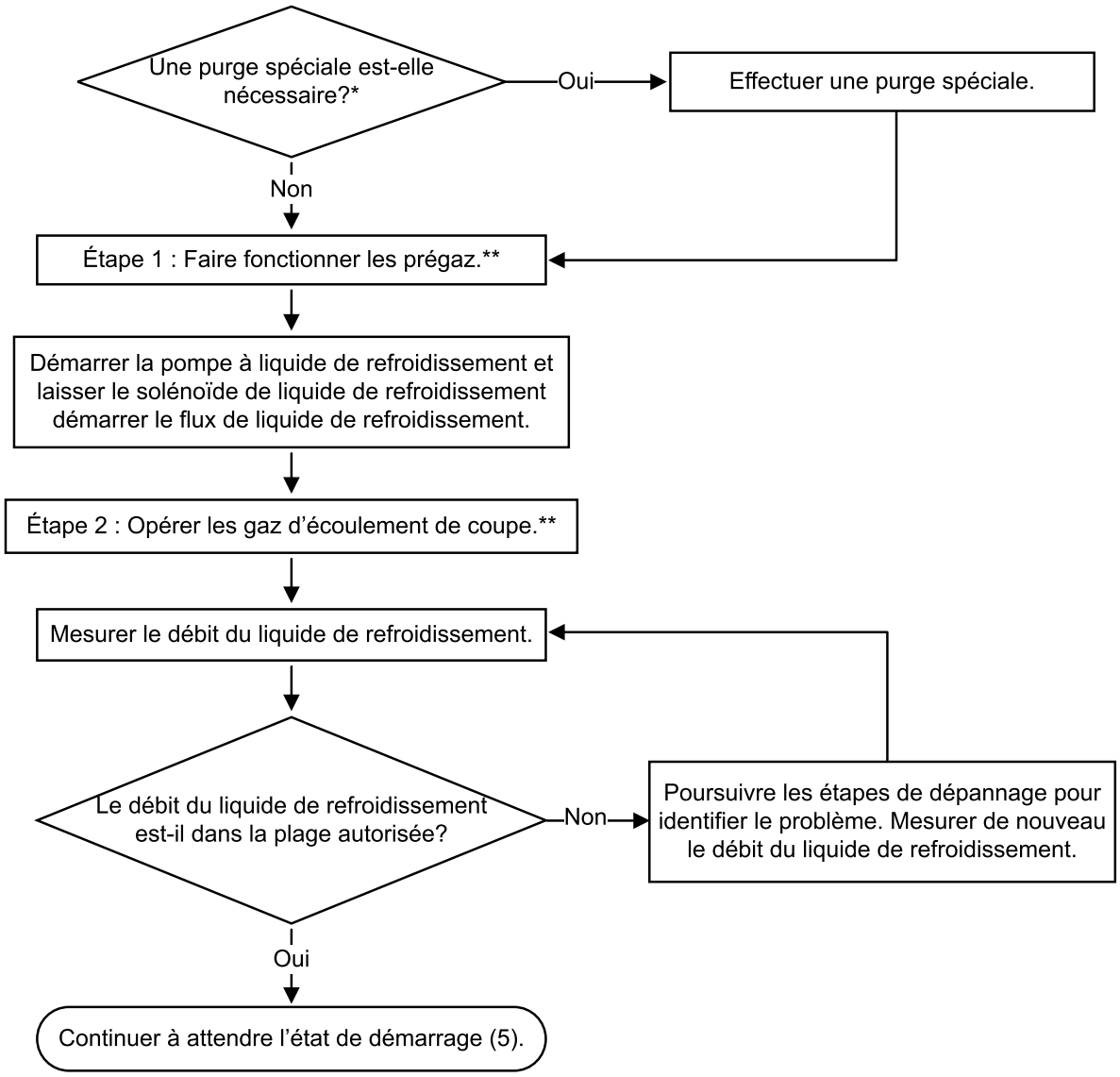


Si l'étape des contrôles initiaux (2) se déroule correctement, le procédé se poursuit avec État de la purge de gaz/mise sous tension de la pompe (3) à la page 245.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de la purge de gaz/mise sous tension de la pompe (3)

Pendant l'état de purge des gaz/mise sous tension de la pompe (3), le système effectue une purge spéciale des gaz et du liquide de refroidissement, puis vérifie le débit du liquide de refroidissement.



* Une purge spéciale (réalisée avec de l'azote N_2 ou de l'air) se produit automatiquement s'il y a un changement entre un procédé utilisant un gaz combustible non mélangé et un procédé utilisant un gaz combustible mélangé ou F5 (ou vice-versa).

- Si le procédé envoyé précédemment était un procédé par eau (H_2O), une purge d'eau est ajoutée à la purge de gaz. Se reporter à la section Purges automatiques à la page 255.
- Si le procédé envoyé précédemment n'était pas un procédé H_2O, à gaz mixte ou F5, procédez à la purge habituelle des gaz en deux étapes.

** Ces conditions ont un effet sur le temps nécessaire à la réalisation d'une purge :

- Le type de procédé sélectionné par l'opérateur que la CNC ou un dispositif sans fil envoie au système de coupe
- S'il s'agit du premier procédé envoyé après le démarrage de l'état de mise sous tension (1)

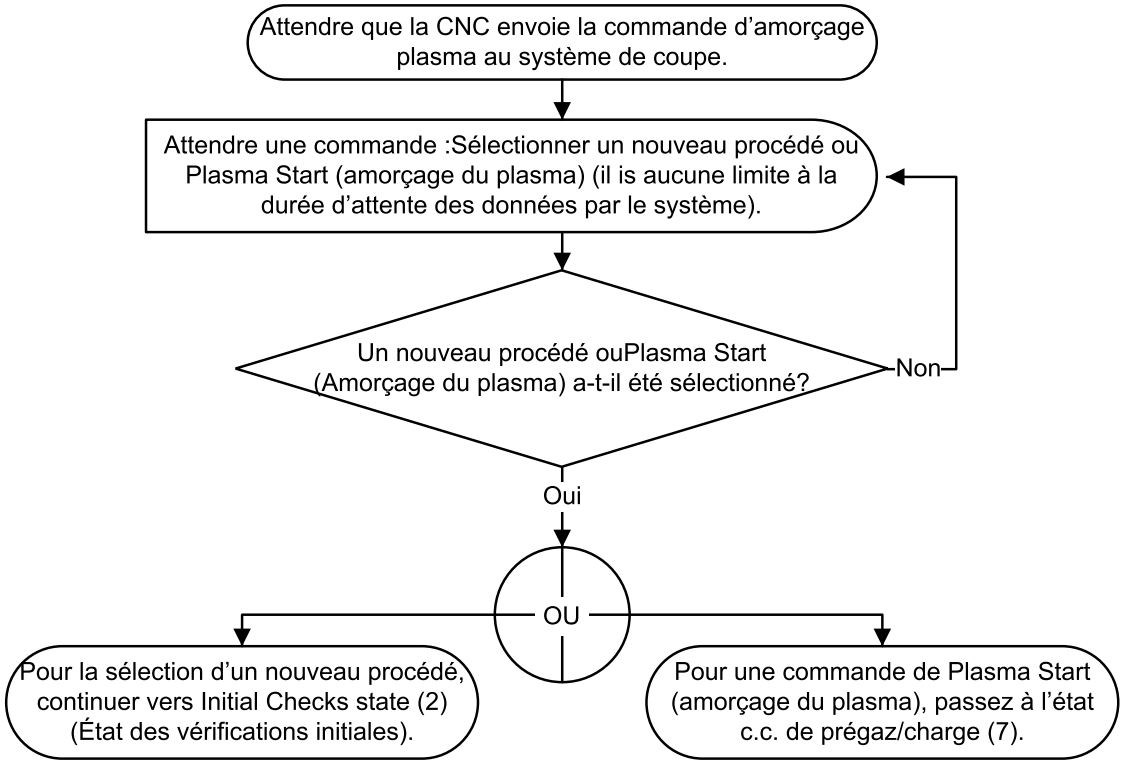
- Le type de procédé sélectionné par l'opérateur qui a été envoyé avant

Si l'état Purge des gaz/Pompe en marche (3) se termine correctement, le procédé se poursuit avec Attente du démarrage (5) à la page 247.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

Attente du démarrage (5)

Pendant l'état d'attente de démarrage (5), la CNC envoie la commande de démarrage du plasma au système de coupe



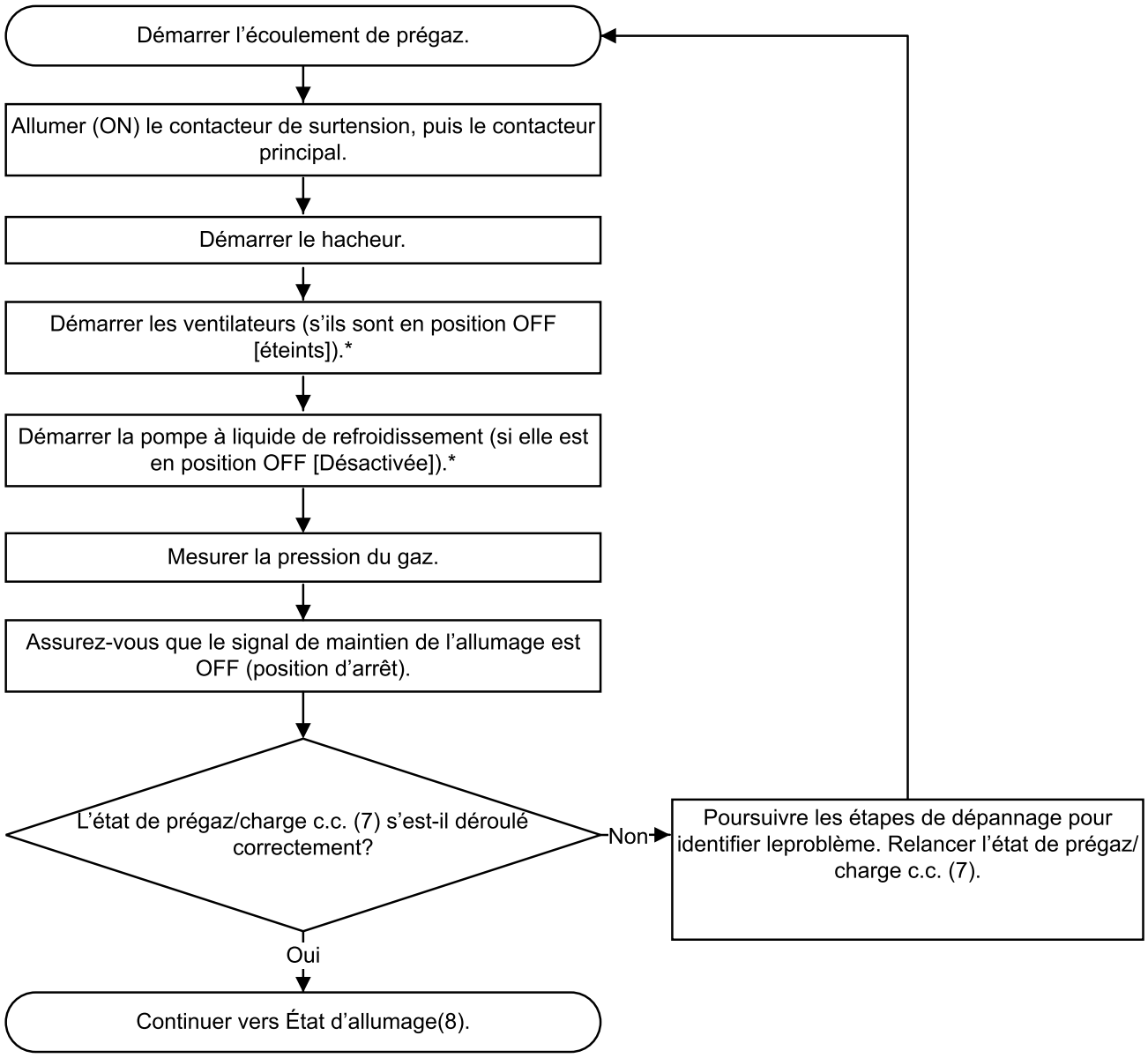
Si l'état Attendre l'amorçage (5) se termine correctement, le procédé se poursuit :

- État Initial Checks (vérifications initiales) (2) à la page 244 pour une nouvelle sélection de procédé
- État de prégaz/charge c.c. (7) à la page 247 pour une commande Amorçage plasma

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de prégaz/charge c.c. (7)

Pendant l'état de prégaz/charge c.c. (7), le système démarre certains composants internes et mesure la pression du gaz.



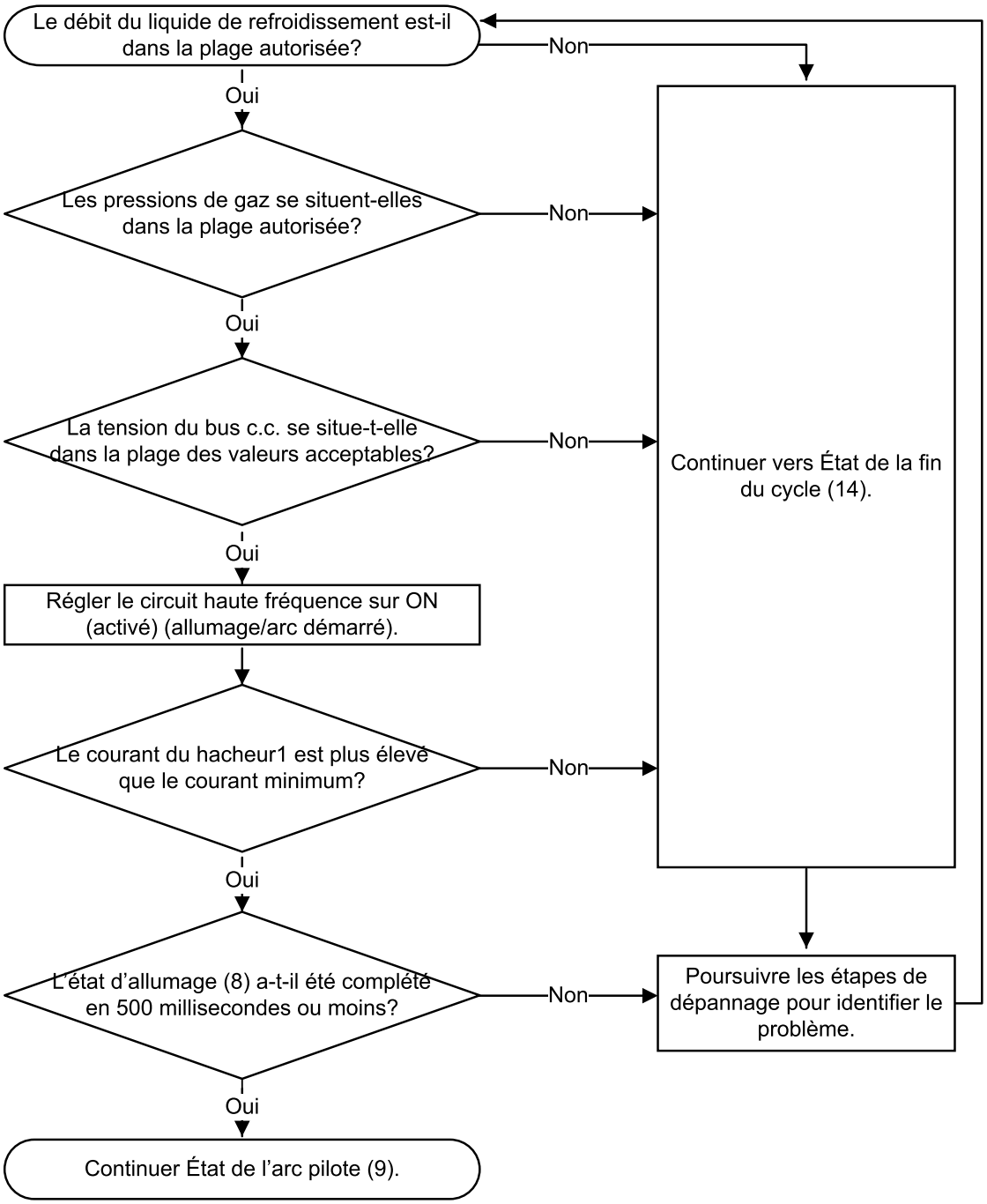
* Pour mieux préserver l'énergie, la pompe à liquide de refroidissement et les ventilateurs s'arrêtent à l'expiration du délai sans commande.

Si l'état de prégaz/charge c.c. (7) s'achève avec succès, le procédé se poursuit avec État d'allumage (8) à la page 248.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État d'allumage (8)

Pendant l'état d'allumage (8), le système vérifie que les pressions de gaz, la tension c.c. du bus et le courant du hacheur sont corrects. L'état d'allumage (8) doit être achevé en 500 millisecondes ou moins.



- Si l'état d'allumage (8) se termine correctement, le procédé se poursuit avec État de l'arc pilote (9) à la page 250.
- Si une ou plusieurs de ces mesures ne sont pas correctes, le procédé se poursuit avec État de fin du cycle (14) à la page 254 :
  - Débit du liquide de refroidissement
  - Pression du gaz

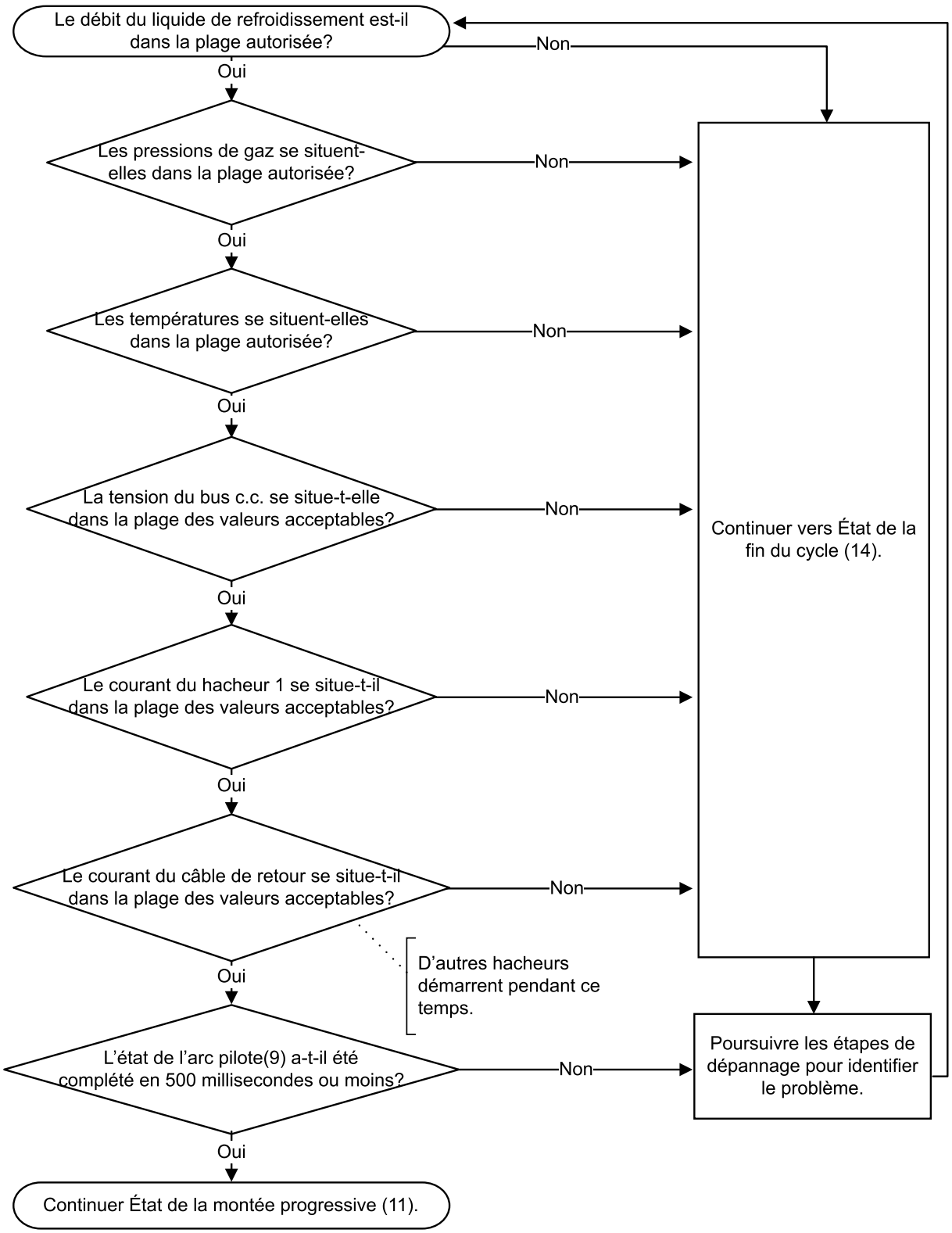
- Tension c.c. de bus
- Courant du hacheur

- Si l'état d'allumage (8) ne s'achève pas en 500 millisecondes, poursuivre les étapes de dépannage pour identifier le problème.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de l'arc pilote (9)

Pendant l'état de l'arc pilote (9), le système vérifie que le débit du liquide de refroidissement, les pressions de gaz, les températures, la tension c.c. du bus, le courant du hacheur et le courant du câble de retour sont conformes. L'état de l'arc pilote (9) a-t-il été complété en 500 millisecondes ou moins?



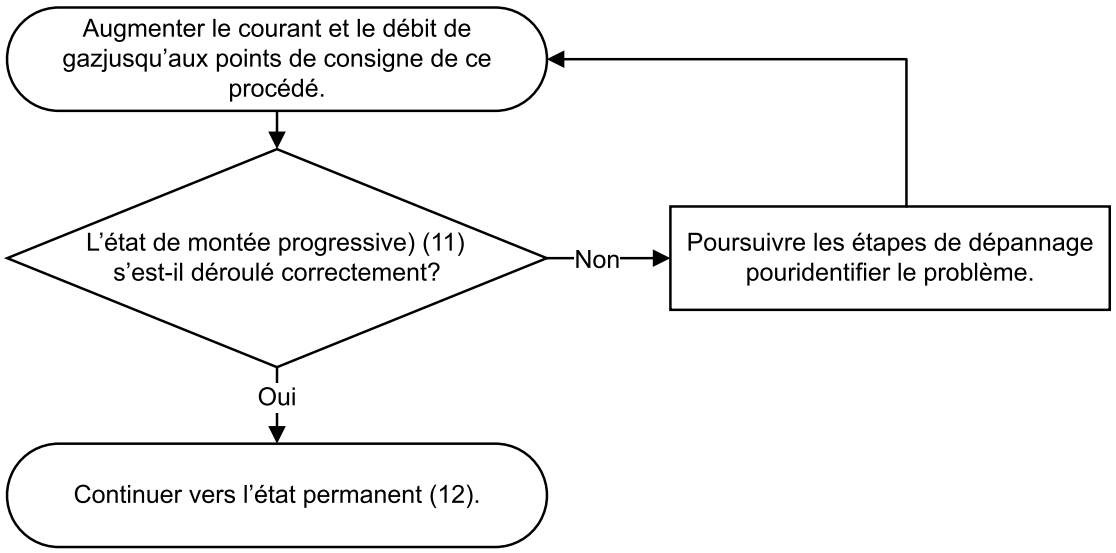
- Si l'état de l'arc pilote (9) s'achève correctement, le procédé se poursuit avec État de montée progressive (11) à la page 252.

- Si une ou plusieurs de ces mesures ne sont pas correctes, le procédé se poursuit avec État de fin du cycle (14) à la page 254 :
  - Débit du liquide de refroidissement
  - Pression du gaz
  - Température
  - Tension c.c. de bus
  - Courant du hacheur
  - Courant du câble de retour
- Si l'état de l'arc pilote (9) ne s'achève pas en 500 millisecondes, poursuivre les étapes de dépannage pour identifier le problème.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de montée progressive (11)

Pendant l'état de montée progressive (11), le système augmente le courant et le débit de gaz jusqu'aux points de consigne corrects.



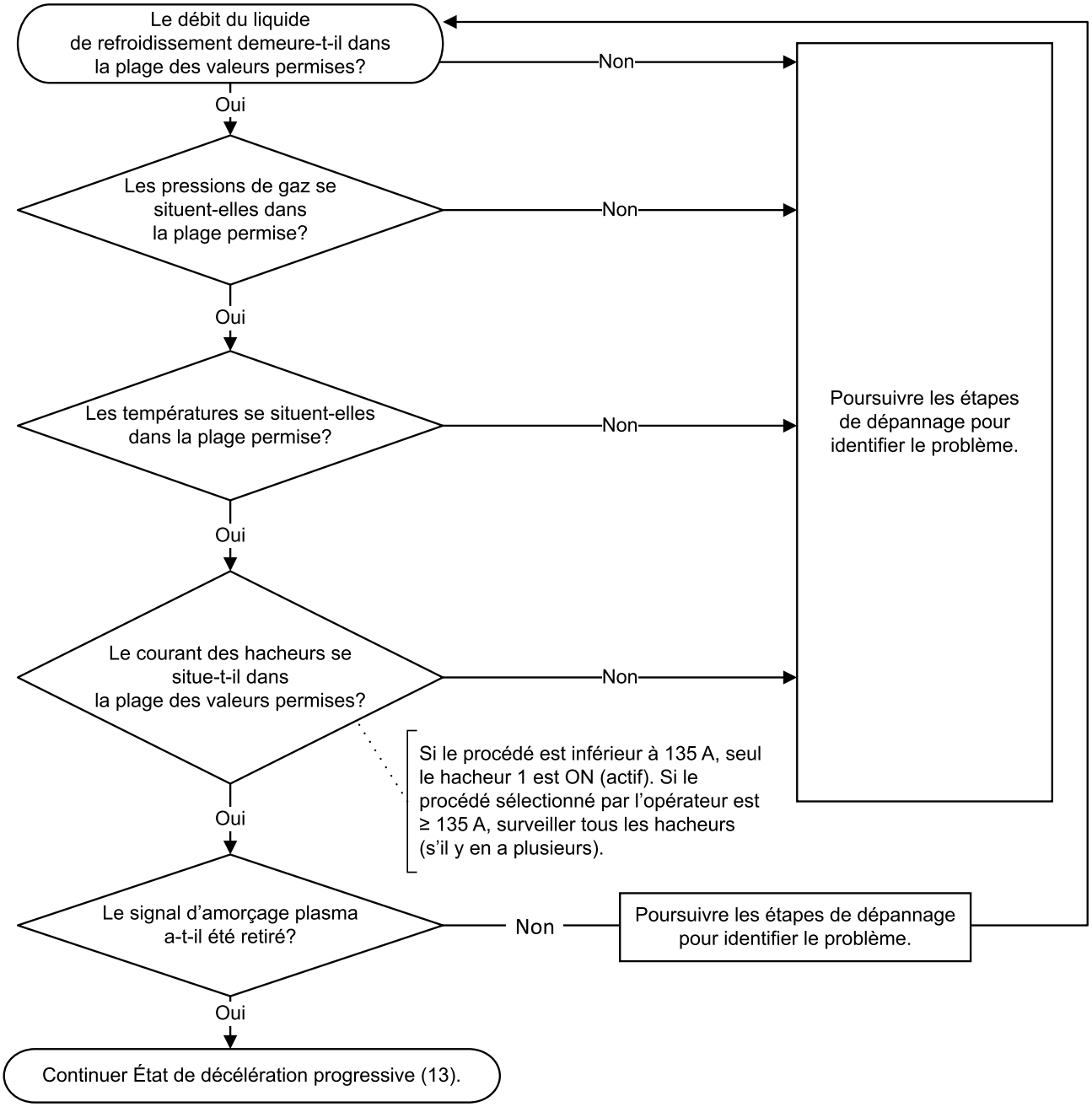
Si l'état Montée progressive (11) se termine correctement, le procédé se poursuit avec État stable (12) à la page 253.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État stable (12)

Pendant l'état stable (12), le système vérifie que le débit du liquide de refroidissement, les pressions de gaz, les températures et les courants du hacheur sont corrects. Il vérifie également que le signal de démarrage du plasma est supprimé pour le procédé sélectionné.

L'état stable (12) utilise le procédé envoyé par l'opérateur (perçage, marquage ou découpe).

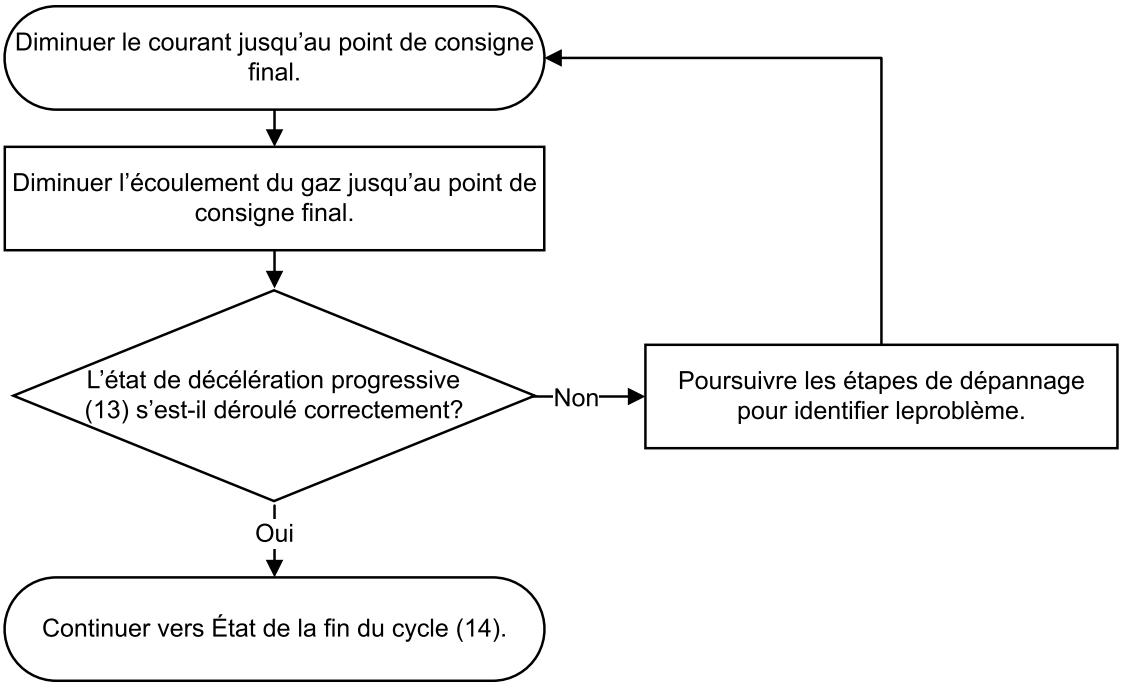


Si l'état Allumage (12) se termine correctement, le procédé se poursuit avec État de décélération progressive (13) à la page 254.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de décélération progressive (13)

L'état de décélération progressive(13) commence lorsque la CNC retire la commande d'amorçage plasma.

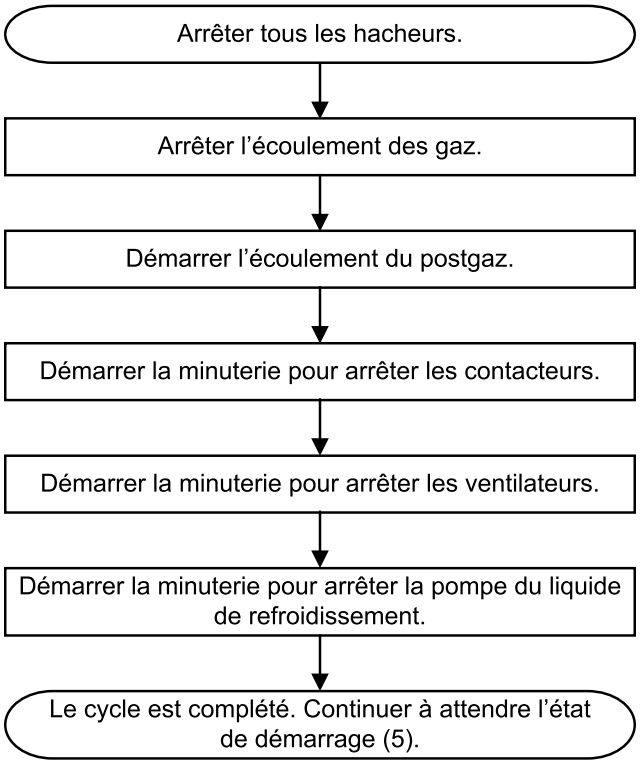


Si l'état Décélération progressive (13) se termine correctement, le procédé se poursuit avec État de fin du cycle (14) à la page 254.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

État de fin du cycle (14)

L'état de fin de cycle (14) arrête les hacheurs et les flux de gaz. Il lance également des minuteries pour arrêter les ventilateurs et la pompe à liquide de refroidissement.



* Une fois qu'un procédé sélectionné par l'opérateur s'est déroulé correctement, le système de coupe retourne à Attente du démarrage (5) à la page 247 pour attendre la commande suivante.

Se référer à Étapes de l'inspection initiale à la page 313 pour les procédures de dépannage.

États du relais haute tension dans le circuit ohmique

Lors d'un procédé humide - par exemple, N_2/H_2O - l'eau peut être un chemin de courant pour le circuit de détection ohmique.

Pour prévenir le transfert de courant au PCB ohmique, le système de coupe ouvre automatiquement le relais haute tension et désactive le circuit de détection ohmique.

La détection ohmique du procédé N_2/H_2O est offerte dans les systèmes de coupe dotés de la révision L ou suivante du microprogramme. La force de blocage est nécessaire lorsque le procédé N_2/H_2O est utilisé sous l'eau.

Pendant un procédé par voie sèche, le système de coupe ferme le relais haute tension et active le circuit de détection ohmique (sauf pendant les démarrages haute fréquence).

Purges automatiques

Les purges du système de coupage plasma sont automatiques.

Le système examine ces conditions pour sélectionner le type de purge à effectuer :

- Le procédé sélectionné actuellement
- Le procédé sélectionné avant
- Le type de console de raccordement des gaz :
    - Les systèmes de coupe OptiMix et VWI effectuent des purges de préparation de procédé de purge et d'échange de gaz.
    - Les système de coupe CorePlus et Core n'effectuent que des purges de préparation de procédé.

Le système utilise ces conditions pour calculer le temps nécessaire à la réalisation d'une purge :

- Le type de procédé sélectionné par l'opérateur
- Si le procédé actif est le premier procédé envoyé après l'état de mise sous tension

Purges d'échange de gaz des systèmes de coupe OptiMix ou VWI

Si votre système de coupe est équipé d'une console de connexion au gaz OptiMix ou VWI, une purge du gaz plasma peut se produire automatiquement.

Une purge du gaz plasma peut se produire automatiquement lorsque le système de coupe passe d'un mode à l'autre :

- Transformation d'un gaz non mixte en un gaz mixte (mélange H_2)
- D'un procédé utilisant un gaz combustible mélangé ou non (H_2/Mélange ou F5) à un procédé utilisant un gaz combustible non mélangé

Le type de gaz plasma utilisé pour la purge est différent selon la configuration du système de coupe :

- Les systèmes de coupe OptiMix utilisent une purge d'échange de gaz en 2 phases qui utilise du N_2.
- Les systèmes de coupe VWI sont des systèmes de coupe qui utilisent une purge d'échange de gaz en 2 phases qui utilise de l'air.

Les étapes suivantes se produisent automatiquement lors de la purge de gaz plasma :

1 Le gaz combustible mélangé (mélange H_2) ou F5 est vidangé du système de coupage plasma par la torche.

2 Dans un système de coupe OptiMix, le N_2 élimine les résidus de gaz de combustion mixte.

3 Dans un système de coupe VWI, l'air élimine le gaz F5 résiduel du fil de la torche.

Une purge du fluide de protection peut être nécessaire dans certaines conditions :

- Si un procédé passe de voie humide à sèche, une purge du fluide de protection se produit.
- Pendant la purge du fluide de protection, N_2 évacue l'eau résiduelle du tuyau de gaz/fluide de protection.

- Un procédé par voie humide utilise l'eau comme fluide de protection. Un procédé par voie sèche n'utilise pas l'eau comme fluide de protection.

  Les systèmes de coupe Core et CorePlus n'utilisent que des purges de préparation de procédé. Ils n'utilisent pas de purges par changement de gaz.

Purges de préparation de procédé pour tous les systèmes de coupe plasma

Les purges de réglage du procédé sont différentes pour une console de raccordement des gaz OptiMix ou VWI par rapport à une console de raccordement des gaz CorePlus ou Core.

Si votre système de coupe est équipé d'une console de raccordement des gaz OptiMix ou VWI, une purge de préparation du procédé suit automatiquement la purge de changement de gaz et comprend des purges de pré-débit et d'écoulement de coupe.

Si vous disposez d'une console de raccordement des gaz CorePlus ou Core, seule la purge de préparation du procédé se produit. Il n'y a pas de purge de changement de gaz.

Le type de gaz de procédé sélectionné pour une purge de préparation du procédé s'aligne sur le procédé sélectionné par l'opérateur.

Sélection de procédés

Tous les procédés de découpe ont un identifiant de procédé qui est un numéro d'identification unique. Chaque ID de procédé correspond à un ensemble précis de valeurs préprogrammées dans la base de données des tableaux de coupe dans le PCB de commande de la source de courant plasma.

Les procédés de la base de données peuvent être sélectionnés en fonction de ces catégories :

- Le type de métal et son épaisseur
- Le courant de coupe
- Les types de gaz plasma et de protection
- La catégorie de procédé

La sélection du procédé ne peut avoir lieu que pendant les états de fonctionnement suivants :

- État Initial Checks (vérifications initiales) (2)
- État de purge de gaz inerte (4)
- Attente du démarrage (5)
- État du test d'étanchéité manuel (20)
- État de fin du cycle (14)

Lorsque vous sélectionnez un identifiant de procédé de la CNC à partir de l'écran **Utilisation** de l'interface Web XPR, le système de coupe démarre automatiquement les paramètres préprogrammés pour ce procédé en utilisant les valeurs de la base de données.

Les options de procédés affichées à l'écran permettent de sélectionner, de surveiller et de commander les procédés directement à partir de la CNC ou de l'écran **Utilisation** de l'interface Web XPR.

La sélection manuelle des réglages n'est généralement pas nécessaire dans la plupart des conditions. Il est cependant possible d'ajuster certains réglages préprogrammés à l'aide de commandes de décalages ou de contournement, dans les limites acceptables. Se reporter à la section Décalages/contournements de l'ID de procédé à la page 259.

Utiliser les identifiants de procédé pour des paramètres optimaux

Pour obtenir automatiquement les paramètres recommandés, sélectionnez l'identifiant de procédé qui correspond à votre application de découpe.

Lorsqu'un ID de procédé est sélectionné sur la CNC ou l'interface Web XPR, les réglages obtenus sont automatiquement optimisés à ceux qui sont recommandés par Hypertherm pour ce procédé.

Les réglages préprogrammés sont le fruit de nombreux tests en laboratoire Hypertherm. En raison des différences entre les systèmes de coupe, les métaux et les consommables, il peut être nécessaire d'ajuster les réglages. Toutefois, dans la plupart des cas, il est possible d'obtenir les meilleurs résultats en utilisant les paramètres par défaut fournis avec l'identifiant de procédé.

1. Aller à l'écran de sélection du procédé de la CNC ou à l'écran **Utilisation** sur l'interface Web XPR.
2. Sélectionner l'ID de procédé :
    a. Prendre connaissance des procédés disponibles.
    b. Identifier le procédé qui correspond le mieux à votre application de coupe.

       Par exemple, sélectionnez l'ID de procédé 1153 pour lancer les réglages pour 170 A, 12 mm (0,5 pouce), acier doux, O_2/Air.
3. Si aucun des procédés n'est satisfaisant :
    a. Sélectionner un procédé disponible qui est presque identique.
    b. Envoyer la ou les commandes de décalage nécessaires pour ajuster le ou les réglages si nécessaire.

Que faire ensuite: Dans certaines conditions, un procédé de coupe inhabituel peut s'avérer nécessaire. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Décalages/contournements de l'ID de procédé

Vous pouvez ajuster certains paramètres préprogrammés à l'aide d'une commande de décalages ou d'annulation.

Une commande de décalage/remplacement est un type de signal série RS-422, EtherCAT, sans fil (interface Web XPR par Wi-Fi) ou Ethernet LAN qui vous permet de modifier la valeur par défaut d'un paramètre dans une limite autorisée.

Les réglages compensés demeurent jusqu'à ce qu'un nouvel ID de procédé soit envoyé au système de coupe ou jusqu'à ce que ce dernier soit mis hors tension. Lorsque le mode de réglage manuel est activé, la configuration du procédé conserve les paramètres de décalage et les définit lorsque le mode de réglage manuel est utilisé.

Pour obtenir la description des commandes de décalage et les valeurs acceptables de chaque réglage ajustable, consulter le *Protocole de communication CNC pour le système de coupe XPR (10085793)*.

Tableaux de coupe

Un tableau de coupe contient les paramètres nécessaires pour obtenir des résultats optimaux pour votre procédé de coupe avec des matériaux et des épaisseurs spécifiques.

Des tableaux de coupe électroniques sont accessibles à partir de l'écran de tableau de coupe de la CNC ou de l'interface XPR. Pour en savoir plus sur la manière d'accéder aux tableaux de coupe électroniques, consulter le manuel d'instructions de la CNC. Utilisez toujours ces diagrammes de coupe électroniques pour obtenir des informations complètes et précises sur le procédé de sélection.



Les tableaux de coupe se trouvent dans le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

Si les paramètres d'identification du procédé par défaut ne sont pas satisfaisants pour votre application, utilisez les diagrammes de coupe pour vous aider à sélectionner le procédé.

Les résultats que vous attendez d'un procédé peuvent vous aider à choisir le bon procédé. Dans certaines conditions, la qualité de la coupe est importante. Dans d'autres conditions, la vitesse est importante. Souvent, le meilleur choix consiste à concilier vitesse et qualité. Les paramètres préprogrammés fournis avec un ID de procédé permettent d'équilibrer la qualité et la rapidité avec l'utilisation de consommables à usage modéré.

Épaisseur de l'âme du procédé (PCT)

Le tableau de coupe pour chaque procédé de coupe contient une gamme d'épaisseurs possibles.

Les ingénieurs de procédé ont fourni des paramètres de coupe pour une gamme optimale d'épaisseurs (catégorie de procédé 1 pour XPR). Cette plage optimale est connue sous le nom de Épaisseur de l'âme

du procédé (PCT). Les épaisseurs supérieures et inférieures au PCT peuvent avoir des résultats différents en termes de qualité de coupe, de vitesse de coupe et de perçage.

Catégories de procédés

Les tableaux de coupe comportent cinq catégories de procédé. Chaque catégorie possède un numéro de catégorie de procédé unique (1 à 5) qui identifie les performances possibles lorsque vous sélectionnez ce procédé.

Le numéro de catégorie du procédé que vous sélectionnez modifie la façon dont la qualité et la vitesse de coupe sont équilibrées. Pour obtenir les meilleurs résultats, Hypertherm recommande de sélectionner des procédés de catégorie 1 chaque fois que c'est possible. La catégorie 1 représente l'épaisseur optimisée (ou PCT) pour ce procédé de coupe, offrant le meilleur équilibre entre qualité de coupe et vitesse de coupe.

Ces tableaux indiquent les résultats possibles avec différents numéros de catégorie de procédé.

Tableau 32 - Options de traitement et résultats possibles pour l'acier doux

Numéro de catégorie de procédé	Condition de catégorie de procédé	Description de la catégorie	Qualité	Vitesse
Catégorie 1	PCT	▪ Ce procédé permet d'équilibrer au mieux la vitesse et la qualité de la coupe. ▪ Le procédé est optimisé pour cette épaisseur. ▪ Souvent, les coupes ne contiennent pas de bavures.	Très bonne	Très bonne
Catégorie 2	Plus épais que PCT	▪ Ce procédé est un bon choix lorsque la qualité des bords est plus importante que la vitesse. ▪ Possibilité de bavure de vitesse réduite	Très bonne à excellente	Plus basse
Catégorie 3	Plus mince que PCT	▪ Ce procédé est un bon choix lorsque la vitesse est plus importante que la qualité des bords. ▪ Souvent, les coupes ne contiennent pas de bavures.	Plus basse	Supérieure
Catégorie 4	Amorçage à partir du bord pour la plupart des procédés	▪ Un démarrage par le bord est nécessaire, mais pas pour les procédés assistés par l'argon. ▪ Il est possible d'obtenir des bavures épaisses à faible vitesse.	Bonne	Faible
Catégorie 5	Grossière	▪ Il s'agit de l'épaisseur maximale pour ces procédés. ▪ Un démarrage par le bord est nécessaire. ▪ Les vitesses de coupe peuvent être très lentes. ▪ Le bord de la coupe peut être très grossier. ▪ Il est possible d'obtenir beaucoup de bavures. ▪ Des techniques de coupe de métal épais peuvent être requises. ▪ Les tensions nécessaires à la coupe de séparation risquent d'empêcher le système de fonctionner à 100 % de son cycle de travail en cas d'intervalles de coupe prolongés.	Très basse	Très basse

En général, Hypertherm recommande les procédés à basse intensité pour obtenir une meilleure qualité de bords et les procédés à intensité élevée pour obtenir une coupe sans scories. lorsque la vitesse est plus importante que la qualité, il faut utiliser un procédé à intensité plus élevée. Pour plus d'informations sur la sélection du procédé, reportez-vous au manuel d'instructions *Tableaux de coupe XPR (809830)*.

Tableau 33 - Options de traitement et résultats possibles pour les matériaux non-ferreux

Numéro de catégorie de procédé	Condition de catégorie de procédé	Description de la catégorie	Qualité	Vitesse
Catégorie 1	PCT	▪ Dans la mesure du possible, choisissez la catégorie 1 pour une qualité et une vitesse optimales des bords, avec un minimum de bavure. ▪ Le procédé est optimisé pour cette épaisseur. ▪ Souvent, les coupes ne contiennent pas de bavures.	Très bonne à excellente	Très bonne
Catégorie 2	Plus épais que PCT	▪ Dans la plupart des cas, il est possible d'obtenir des bords de coupe carrés avec des bords supérieurs tranchants. ▪ Une couleur de bord plus foncée est possible avec l'acier inoxydable. ▪ Des bavures sont possibles.	Bonne à très bonne	Plus basse
Catégorie 3	Plus mince que PCT	▪ Choisir la catégorie3 lorsque la vitesse est plus importante que la qualité des bords. ▪ Des bavures sont possibles.	Plus basse	Supérieure
Catégorie 4	Amorçage de l'arête uniquement	▪ Un démarrage par le bord est nécessaire. ▪ Une couleur de bord plus foncée est possible avec l'acier inoxydable. ▪ Présence probable de scories épaisses.	Bonne	Faible

Tableau 33 - Options de traitement et résultats possibles pour les matériaux non-ferreux (a continué)

Numéro de catégorie de procédé	Condition de catégorie de procédé	Description de la catégorie	Qualité	Vitesse
Catégorie 5	Grossière	▪ Il s'agit de l'épaisseur maximale pour ces procédés. ▪ Un démarrage par le bord est nécessaire. ▪ Les vitesses de coupe peuvent être très lentes. ▪ Le bord de la coupe peut être très grossier. ▪ Il est possible d'obtenir beaucoup de bavures. ▪ Des techniques de coupe de métal épais peuvent être requises. ▪ Les tensions nécessaires à la coupe de séparation risquent d'empêcher le système de fonctionner à 100 % de son cycle de travail en cas d'intervalles de coupe prolongés.	Très basse	Très basse

En général, Hypertherm recommande les procédés sans scories. Les bavures non ferreuses sont très difficiles à retirer. Le système de coupage plasma fournit ces procédés de coupe des métaux non ferreux, mais les procédés disponibles sont différents selon les consoles de raccordement des gaz : air/air, N_2/N_2, N_2/H_2O, F5/N_2 et gaz combustible mélangé/N_2. Pour plus d'informations sur la sélection du procédé, reportez-vous au manuel d'instructions *Tableaux de coupe XPR (809830)*.

Consommables de torche

Le système de coupage plasma utilise les mêmes pièces consommables pour les procédés de position perpendiculaire (angle de 90°) et les procédés de coupe en biseau.

Il n'est pas nécessaire de changer les consommables lorsque vous passez d'un procédé en position perpendiculaire à une coupe en biseau ou d'une coupe en biseau à un procédé en position perpendiculaire. Il n'est pas non plus nécessaire de conserver deux jeux de consommables différents (perpendiculaire et biseau).

Pour savoir comment sélectionner les consommables (y compris les numéros de pièces) en fonction du type de procédé et du métal, et comment installer les consommables, consultez ces sources :

- *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*
- Installation des consommables à la page 155

Exemples de configurations des consommables

Les consommables usés ou endommagés peuvent avoir un effet négatif sur la qualité de la coupe.

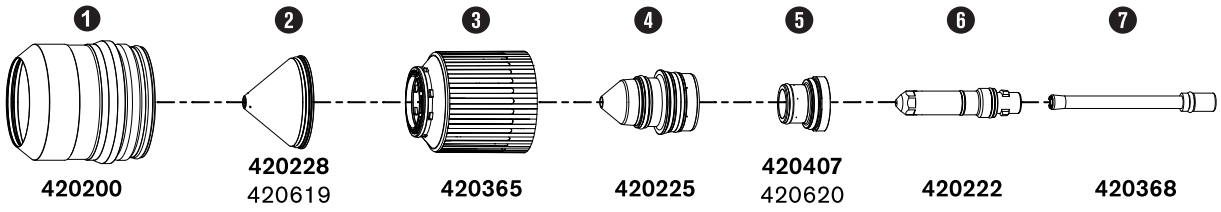
Au minimum, examiner les consommables installés une fois par jour **avant** le fonctionnement du système. Pour plus d'informations sur la manière de procéder, se reporter à la section Inspection des pièces consommables à la page 289.

Exemples de configurations ferreuses (acier doux)

Utilisez ces jeux de consommables pour couper des matériaux ferreux. L'acier doux est un exemple de métal ferreux.

Acier doux – 30 A – O_2/O_2

Figure 59 - Consommables pour acier doux 30 A



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

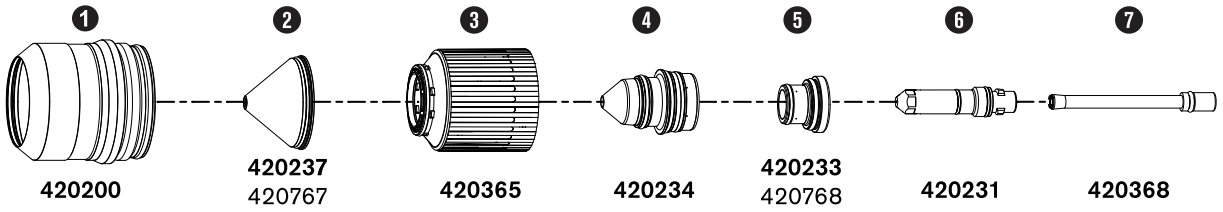
6 Électrode

7 Tube d'eau

1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Acier doux–50 A–O_2/Air

Figure 60 - Consommables pour acier doux 50 A



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Acier doux–80 A, 130 A, 170 A–O_2/Air

Figure 61 - Consommables pour acier doux 80 A – 170 A

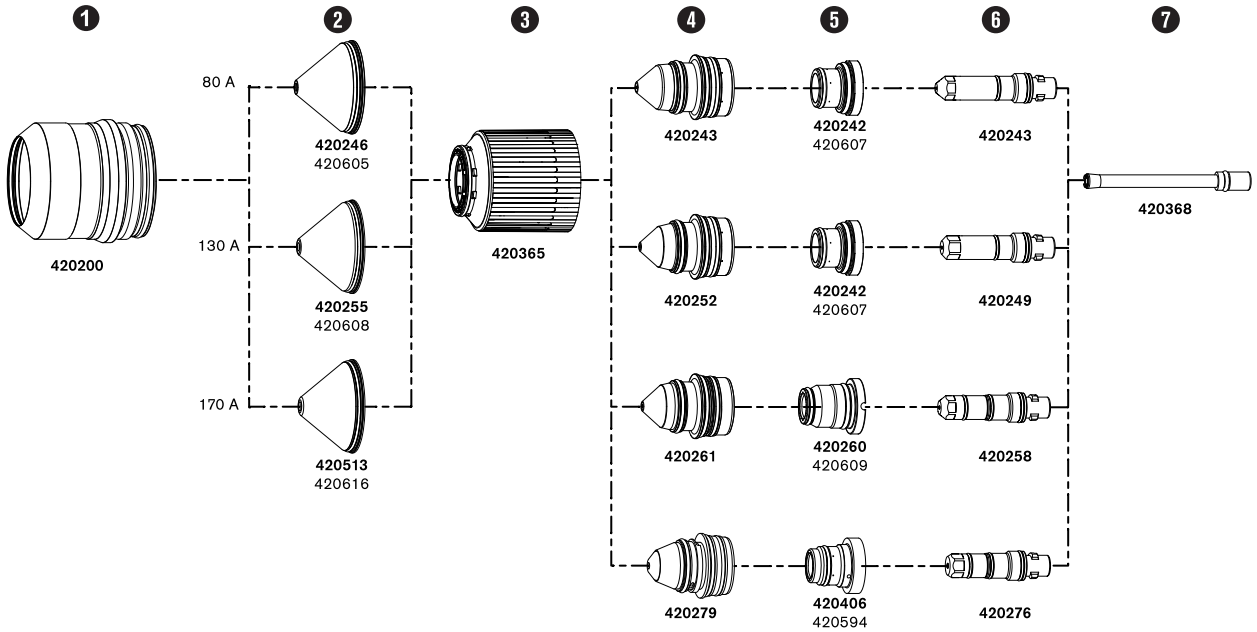


Figure 61 - Consommables pour acier doux 80 A – 170 A (a continué)

1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Capuchon de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

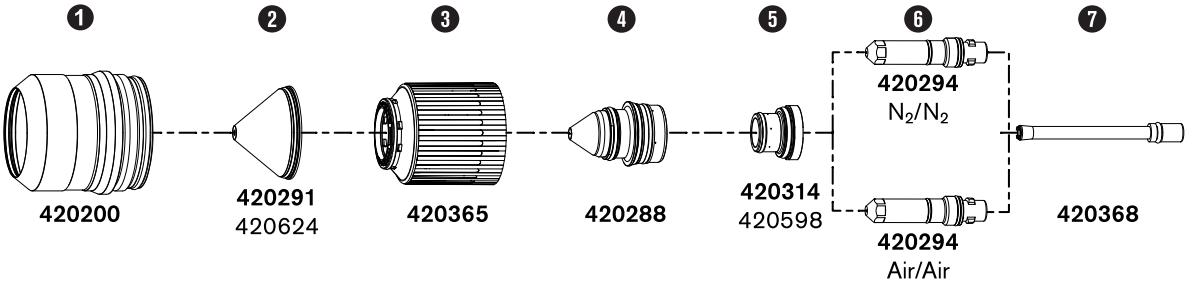
1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Exemples de configurations pour matériaux non ferreux (acier inoxydable et aluminium)

Utilisez ces jeux de consommables pour couper des matériaux non ferreux. L'acier inoxydable et l'aluminium sont des exemples de métaux non ferreux.

Non ferreux– 40 A – N_2/N_2 et Air/Air

Figure 62 - Consommables non ferreux 40 A



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

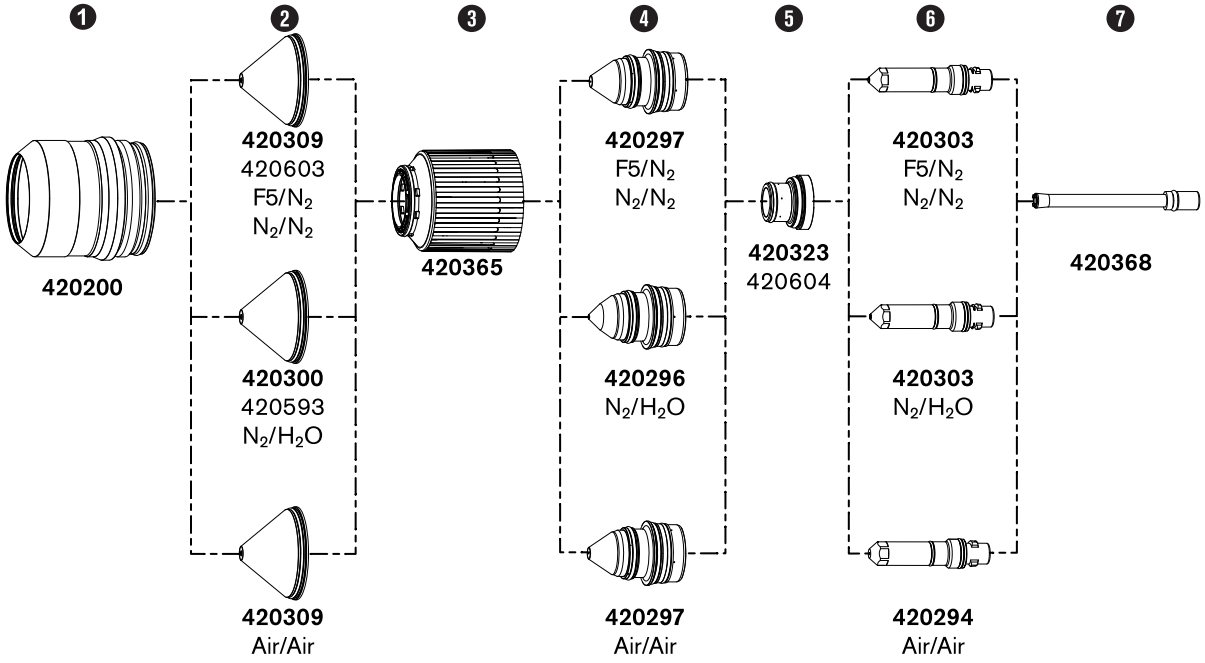
7 Tube d'eau

1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Non ferreux– 60 A –F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, et Air/Air

F5/N_2 et N_2/H_2O ne peuvent être utilisés qu'avec les consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix.

Figure 63 - Consommables non ferreux 60 A



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

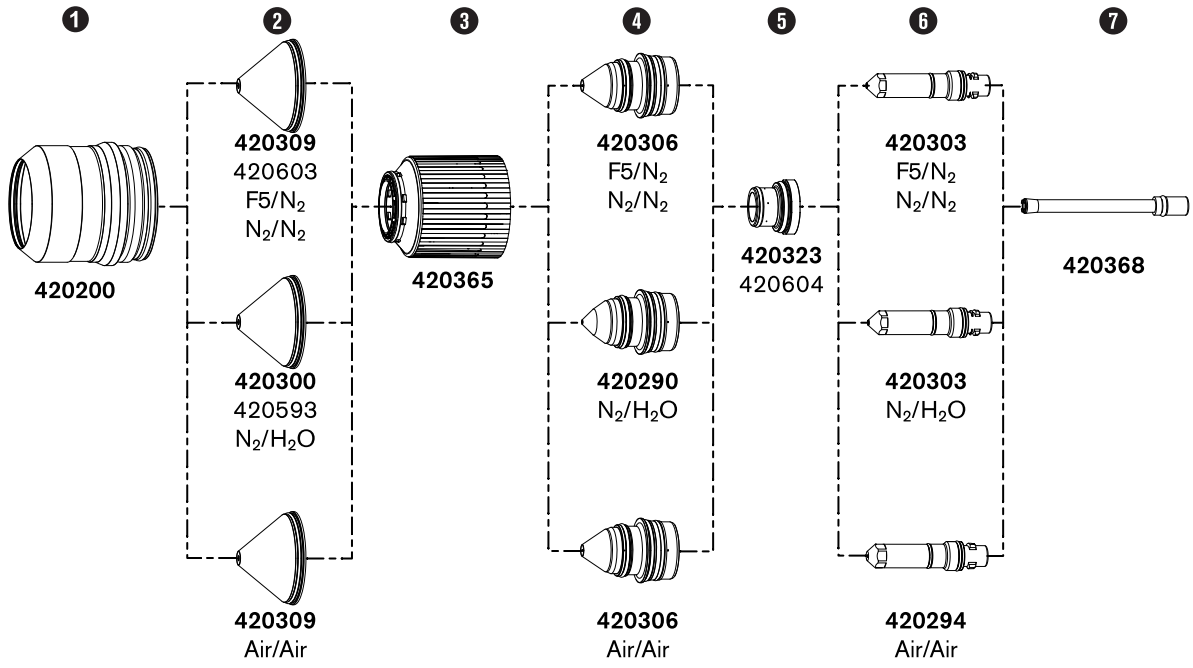
1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Non ferreux– 80 A –F5/N_2, N_2/N_2, N_2/H_2O, Air/Air

F5/N_2 et N_2/H_2O ne peuvent être utilisés qu'avec les consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix.

Figure 64 - Consommables non ferreux 80 A

Figure 64 - Consommables non ferreux 80 A (a continué)



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

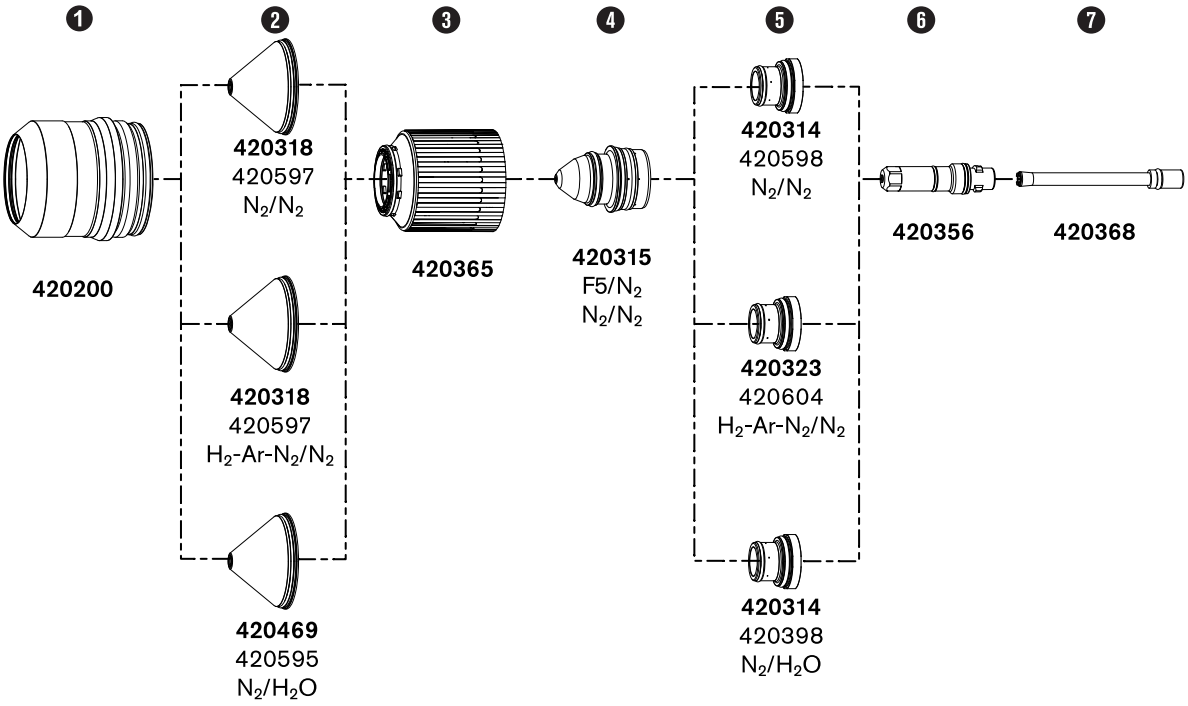
1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Non ferreux - 130 A - N2/N2, Mélange/N2, N2/H2O

$F5/N_2$ et N_2/H_2O ne peuvent être utilisés qu'avec les consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix. Le mélange/N_2 peuvent être utilisés qu'avec les consoles de raccordement des gaz OptiMix.

Figure 65 - Consommables non ferreux 130 A

Figure 65 - Consommables non ferreux 130 A (a continué)



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

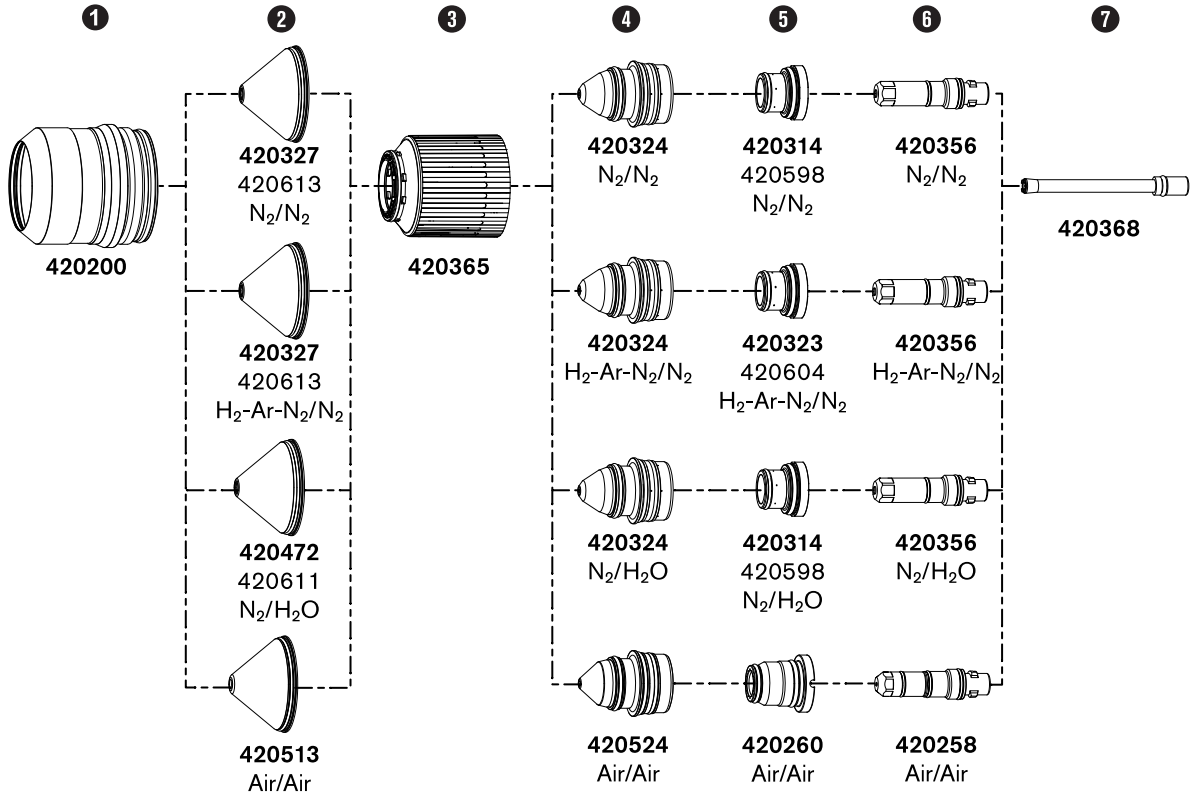
1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Non ferreux - 170 A - N_2/N_2, Mélange/N_2, N_2/H_2O, air/air

Le N_2/H_2O ne peut être utilisé qu'avec les consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix. Le mélange/N_2 peuvent être utilisés qu'avec les consoles de raccordement des gaz OptiMix.

Figure 66 - Consommables non ferreux 170 A

Figure 66 - Consommables non ferreux 170 A (a continué)



1 Embout de retenue du protecteur

2 Protecteur [1]

3 Embout de retenue de la buse

4 Buse

5 Diffuseur [1]

6 Électrode

7 Tube d'eau

1 Le numéro de référence du bas est pour la coupe miroir uniquement.

Optimisation de la durée de vie des consommables

Les consommables sont les pièces de la torche qui s'usent au fur et à mesure de leur utilisation. Les consommables proches de la fin de vie peuvent avoir un effet négatif sur la qualité et la performance de la coupe.

- Les paramètres de procédé LongLife® permettent de réduire au minimum l'érosion de la surface émettrice des électrodes. Ces étapes se déroulent automatiquement avec la protection des électrodes LongLife :
  - Accélération automatique du débit de gaz et de courant au début d'une coupe
  - Décélération automatique du débit de gaz et de courant à la fin d'une coupe
- Pour profiter pleinement des avantages Hypertherm LongLife et Technologie Arc Response™ , n'allumez pas la torche en l'air.

  Il est acceptable d'amorcer une coupe au bord de la pièce à couper. Cependant, lorsque cela est possible, commencer et terminer toutes les coupes à la surface de la pièce à couper.

- Utiliser les paramètres de perçage de la base de données des tableaux de coupe.
- Dans la mesure du possible, ne coupez pas de métal magnétique ou susceptible de le devenir. Par exemple, ne pas découper une plaque de blindage à forte teneur en nickel.
- Pour bénéficier pleinement de la protection automatique Hyperthermcontre les erreurs de décélération progressive, sélectionnez des procédé dont la vitesse de coupe est inférieure ou égale à 3 560 mm/min (140 po/min). Se reporter à la section Protection automatique contre les erreurs de décélération progressive à la page 273.
- Pour minimiser le risque de défaillance grave d'une pièce consommable lorsque la vitesse de coupe est supérieure à 3 560 mm/min (140 po/min), toujours prendre les précautions suivantes pendant la coupe :
  - Diminuer la vitesse de coupe lorsque la fin de la coupe approche.
  - Programmer le mouvement de la torche dans la portion rebut de la pièce à couper.

  Lorsque possible, utiliser une coupe à la chaîne si cela est possible afin que le parcours de la torche passe directement d'une pièce coupée à la suivante. Ce type de coupe diminue la quantité de démarrages et d'arrêts de l'arc plasma pour la coupe en plusieurs parties, ce qui peut endommager les électrodes.

Technologie Arc Response

La technologie Technologie Arc Response permet au système de coupe XPR de réagir à certains événements mettant la torche en cause et pouvant diminuer la durée de vie des consommables ou même endommager la torche.

Un ou plusieurs hacheurs dans la source de courant plasma surveillent la charge de courant et de tension d'arc à des intervalles de 33 microsecondes (30 kHz). Ce balayage permet au système de détecter presque immédiatement les problèmes éventuels au niveau de la torche pendant la coupe et de s'y adapter.

Protection automatique de la torche

Lorsque les consommables ont une défaillance catastrophique (ou éclatement) à des réglages de - courant élevés, la torche peut être endommagée. Ces dommages peuvent être causés par l'arc plasma ou par du cuivre ou du laiton fondu qui pénètre dans les voies de refroidissement de la torche.

La protection automatique de la torche s'effectue à 220 A, 300 A et 460 A. À des courants plus faibles, la torche est protégée par l'algorithme de protection automatique contre les erreurs de décélération progressive. Consulter Protection automatique contre les erreurs de décélération progressive à la page 273.

En cas de défaillance catastrophique d'un consommable, le ou les hacheurs de la source de courant plasma peuvent détecter le problème dès le début grâce aux EMI ou à la signature sonore du courant qui alimente la torche. Le hacheur s'adapte rapidement pour arrêter le système de coupe et éviter d'endommager la torche. L'électrode subira une défaillance catastrophique et d'autres consommables pourront être endommagés, mais la torche ne subira pas de dommages catastrophiques.

Protection automatique contre les erreurs de décélération progressive

La technologie LongLife nécessite un arrêt contrôlé du courant et de la pression des gaz afin de prolonger la durée de vie de l'électrode pour les procédés relatifs à l'acier doux. Le fait de ne pas terminer la coupe sur la pièce est la cause de la plupart des arrêts non contrôlés (erreurs de décélération progressive).

Si la découpe de la pièce n'est pas terminée, l'arc de plasma s'étend trop loin, puis se brise dans une erreur de descente, ce qui peut rapidement réduire la durée de vie des consommables. Il s'agit là de causes courantes d'erreur de décélération progressive :

- Trajectoires de sortie de l'orifice incorrectes
- Découpe du bord de la pièce

Le système de coupe peut détecter une erreur de descente de la rampe avant que l'arc ne s'interrompe et peut s'ajuster rapidement pour arrêter de manière contrôlée le courant et la pression du gaz. Ce type d'arrêt contrôlé peut grandement contribuer à augmenter la durée de vie des électrodes, en particulier lorsque la vitesse de coupe est inférieure à 3 560 mm/min (140 po/min).

7 Entretien

Vue d'ensemble de l'entretien des systèmes de coupe

Les systèmes de coupe Hypertherm peuvent fonctionner dans des conditions difficiles pendant de nombreuses années. Pour obtenir des performances satisfaisantes du système de coupe, réduire les coûts d'exploitation et prolonger la durée de vie du système de coupe, il est important d'effectuer toutes les procédures d'entretien dans les délais impartis.

Le site Programme d'entretien préventif (PMP) explique comment effectuer les tâches d'entretien préventif. Le site PMP comporte deux parties : un calendrier de nettoyage et d'inspection et un calendrier de remplacement des composants.

Si vous avez des questions sur l'entretien de votre système de coupe, adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe régionale Hypertherm du service technique. Vous trouverez les coordonnées de chaque bureau régional sur www.hypertherm.com sur la page « Contactez-nous ».

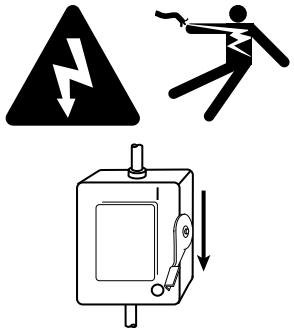
Références pour l'entretien du système de coupe

- Pour obtenir les instructions d'entretien préventif (par exemple, les procédures hebdomadaires, mensuelles et annuelles), consulter le *Manuel d'instructions pour le programme d'entretien préventif du XPR (809490)*.
- Pour obtenir des recommandations sur la manière de diagnostiquer et de résoudre les problèmes de performance, consulter la section *Diagnostics et résolution des problèmes*.
- Pour les dessins PCB et les emplacements DEL, consulter la section Schémas du circuit imprimé de distribution d'alimentation de la source de courant plasma (141425) à la page 438.

Débrancher l’alimentation du système de coupe

Il est nécessaire de couper l'alimentation du système de coupe pour de nombreuses procédures.

⚠ AVERTISSEMENT

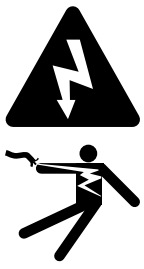


UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Il est possible de subir une décharge électrique grave si le sectionneur n’est pas en position d’arrêt (OFF). Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Le sectionneur doit être en position d’arrêt (OFF) avant de brancher le cordon d’alimentation au système de coupe. Il doit DEMEURER en position d’arrêt (OFF) jusqu’à ce que toutes les étapes de l’installation soient terminées. Aux États-Unis, il convient d’appliquer une procédure de « verrouillage et étiquetage » jusqu’à la fin de l’installation. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité nationales et locales appropriées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d’arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d’alimentation électrique.

Faites preuve d’une extrême prudence si des tâches d’entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d’alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



LES DÉPLACEMENTS DE LA MACHINE PEUVENT CAUSER DES BLESSURES

L'utilisateur final et le fournisseur de la machine de coupe sont responsables de la protection contre les pièces mobiles dangereuses de ce système de coupe. Lire et suivre le manuel d'instructions fourni par le fournisseur de la machine de coupe. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Avant de commencer: Avant de débrancher le système de coupe, il peut être utile de positionner la torche à l'extrémité de la table de coupe et de monter le lève-torche à sa position la plus élevée. Cela vous permet d'accéder plus facilement à la torche et aux pièces consommables.

1. Placez l'interrupteur de déconnexion de la ligne en position OFF.
2. Si le système de coupe n'est pas alimenté par un raccordement fixe, débrancher l'alimentation principale du système de l'alimentation électrique.

   Si le système de coupe est alimenté par un raccordement fixe, il est impossible de débrancher l'alimentation principale du système de l'alimentation électrique.

   Même si le système de coupe est débranché, il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant plasma demeure branchée à l'alimentation électrique. Faire preuve d'une extrême prudence pendant l'entretien lorsque le système de coupe est branché.
3. Assurez-vous que le voyant d'alimentation DEL n'est pas allumé sur le bloc d'alimentation du plasma et le refroidisseur, le cas échéant, la console de connexion du gaz et la console de connexion de la torche.

Calendrier de nettoyage et d'inspection pour l'entretien préventif

Le calendrier de nettoyage et d'inspection des systèmes de découpe au plasma indique les intervalles des tâches d'entretien préventif.

En général, les opérateurs peuvent effectuer les tâches de nettoyage et d'inspection pour les intervalles d'un jour et d'une semaine. Le personnel qualifié doit effectuer les tâches de nettoyage et d'inspection aux intervalles d'un mois, de six mois et d'un an.

Tableau 34 - Exemple de liste de contrôle des tâches d'inspection, d'entretien préventif et de nettoyage

Tâche de maintenance	Jour	Semaine	Mois	6 mois
Tester les pressions d'entrée	X			
Inspecter les détendeurs de gaz	X			
Inspecter les régulateurs de pression d'eau de protection (le cas échéant).	X			
Examiner le filtre à air	X			
Examiner les connexions entre les composants du système	X			
Examiner le niveau et l'état du liquide de refroidissement	X			
Inspecter le tube d'eau et la torche	X			
Inspection des pièces consommables	X			
Inspecter le logement de la torche	X			
Inspecter le faisceau de torche	X			
Effectuer un test d'étanchéité des gaz		X		
Effectuer le contrôle hebdomadaire du liquide de refroidissement (mesures du débit du liquide de refroidissement)		X		
Nettoyer les surfaces internes des composants du système			X	
Inspecter les contacteurs			X	
Examiner les relais			X	
Examiner les raccordements de la conduite de gaz pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites			X	
Inspecter les connexions de mise à la terre			X	
Inspecter le branchement entre la table et la pièce à couper			X	
Entretien du système de refroidissement				X

Tâches à intervalles d'une journée

Tester les pressions d'entrée

Pendant que le gaz s'écoule, testez les pressions de gaz en modes pré-débit, débit de coupe et débit de perçage pour vérifier si la pression du gaz entrant est conforme aux exigences de pression d'entrée de votre système de découpe.

Avant de commencer: Assurez-vous que le système de coupe est prêt à fonctionner lorsque le gaz circule.

1. Utilisez l'écran CNC ou **Gas System** sur l'interface web XPR pour voir les mesures les plus récentes de la pression du gaz.

   Pour plus d'informations sur l'affichage des pressions de gaz sur votre site CNC, reportez-vous au manuel d'instructions fourni avec votre site CNC. Pour savoir comment afficher les pressions de gaz sur l'interface web XPR , reportez-vous au manuel d'instructions fourni avec votre système de découpe.

2. Si la pression du gaz est trop élevée ou trop basse, utilisez les régulateurs pour ajuster la pression à la plage correcte.

Tableau 35 - Exigences en matière de qualité, de pression et de débit des gaz

Gaz	Normes	Pression d'entrée du système (pendant le débit de gaz [1])	Débit
O_2 (oxygène)	Pur à 99,5 %, propre, sec, exempt d'huile	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	71 ls/min (150 scfh)
N_2 (azote)	Pur à 99,99 %, propre, sec, exempt d'huile	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	181 ls/min (380 pi3/h)
Air [2]	Propre, sec, exempt d'huile, conforme à la norme 8573-1:2010 classe 1.4.2	Core, CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	118 ls/min (250 scfh)

Tableau 35 - Exigences en matière de qualité, de pression et de débit des gaz (a continué)

Gaz	Normes	Pression d'entrée du système (pendant le débit de gaz [1])	Débit
H_2 (hydrogène)	Pur à 99,995 %	OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	50 ls/min (105 pi3/h)
Ar (argon)	Pur à 99,99 %, propre, sec, exempt d'huile	CorePlus, VWI: 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 8,3 bar ± 0,4 (120 psi ± 5)	118 ls/min (250 scfh) [3]
F5 (95 % azote, 5 % hydrogène)	Pur à 99,98 %	VWI : 7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5) OptiMix : 7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	40 ls/min (85 pi3/h)

1 En **l'absence de** débit de gaz, assurez-vous que la pression au niveau de la connexion d'entrée du gaz est inférieure à 8,6 bar (125 psi) afin d'éviter les alertes du système

2 Les compresseurs d'air doivent éliminer l'huile avant de fournir de l'air au système de coupe.

3 Débit pendant le marquage à l'argon et l'assistance à l'argon.

Inspecter les détendeurs de gaz

Avant de couper le fonctionnement du système, examinez les régulateurs des gaz d'alimentation pour vous assurer que les pressions et les débits sont corrects. Régler les régulateurs des gaz d'alimentation, si nécessaire.

1. Assurez-vous que les pressions et les débits de gaz se situent dans la plage recommandée.

   Consulter Tableau 35 à la page 279.

2. Régler les régulateurs des gaz d'alimentation, si nécessaire.

Vérifiez le régulateur de pression de l'eau de blindage (le cas échéant)

Avant de couper le fonctionnement du système, examinez le régulateur de pression de l'alimentation en eau de blindage pour vous assurer que la pression et le débit sont corrects. Réglez le régulateur de pression de l'alimentation en eau, le cas échéant.

1. Assurez-vous que la pression et le débit d'eau se situent dans la plage recommandée.

Tableau 36 - Exigences en matière de qualité, de pression et de débit pour l'eau de protection

Qualité [1]	Pressions minimale et maximale	Débit requis
Il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau désionisée comme eau de protection. L'eau désionisée réagira avec les composants en cuivre du système et réduira la durée de vie des composants et des consommables. Hypertherm recommande de communiquer avec un expert de la qualité de l'eau pour obtenir des conseils.	2,76 bar (40 psi) minimum 8,27 bar (120 psi) maximum	35 l/h

1 L'eau qui ne répond pas aux spécifications minimales de pureté peut provoquer des dépôts indésirables sur la buse et le bouclier du chalumeau. Ces dépôts peuvent perturber l'alimentation en eau et ainsi entraîner l'instabilité de l'arc.

2. Réglez le régulateur de pression de l'alimentation en eau, le cas échéant.

   Le régulateur de pression la console de raccordement au gaz ne peut pas être réglé.

Pour plus d'informations sur les exigences en matière d'eau de blindage, reportez-vous au manuel d'instructions fourni avec votre système de coupe.

Examiner le filtre à air

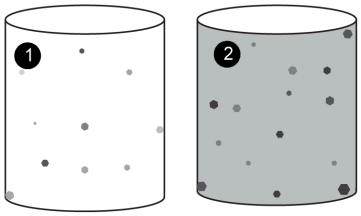
- Examinez le filtre à air de la console de raccordement au gaz pour vérifier qu'il n'est pas contaminé.

Si vous trouvez de l'humidité	Remplacer le filtre.
Si vous trouvez une quantité faible ou modérée de poussière ou de petites particules, consultez [1]	Utilisez de l'air comprimé ou une aspiration pour nettoyer le filtre à air.
Si vous trouvez une grande quantité de poussière ou de grosses particules [1]	Remplacer le filtre à air.

1 le site Figure 67 à la page 281 pour un exemple.

Figure 67 - Filtre à air contaminé

Figure 67 - Filtre à air contaminé (a continué)



1 Une quantité modérée de contaminants solides

2 Une grande quantité de contaminants solides

Examiner les connexions entre les composants du système

1. Examinez tous les tuyaux, câbles et fils pour vérifier ces conditions :
    a. Éraflures, coupures ou trous
    b. Déversements ou brûlures chimiques
    c. Pliures ou courbures
2. Remplacez le tuyau, le câble ou le fil si vous constatez des signes d'endommagement ou des plis et des courbures.

    Reportez-vous à la *liste des pièces* dans le manuel d'instructions fourni avec votre système de coupe.

3. Inspecter tous les raccords reliant les tuyaux, les câbles et les faisceaux :

Si vous constatez que les connexions sont lâches	Serrez les connexions desserrées, mais ne les serrez pas trop.
Si vous constatez des signes d'endommagement ou d'usure excessive	Obtenez un tuyau, un câble ou un fil de remplacement sur le site Hypertherm.

    Les raccords individuels pour les tuyaux, les câbles et les fils externes **ne** sont **pas** remplaçables. Si vous constatez un problème avec un raccord intégré, vous devez remplacer l'ensemble du tuyau, du câble ou du fil fourni avec le raccord intégré.

4. Veillez à ce que les tuyaux, les câbles et les fils ne se tordent pas ou ne se plient pas pendant le fonctionnement du système et le déplacement de la torche. Placez les tuyaux, les câbles et les fils dans des positions différentes si nécessaire.

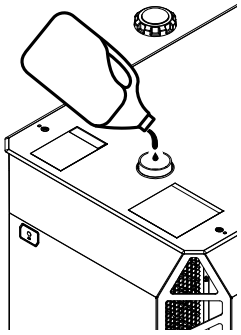
Vérifier l'état et le niveau du liquide de refroidissement

Examiner l'état et le niveau du liquide de refroidissement dans le système de coupage plasma. Remplacer le liquide de refroidissement contaminé. Ajouter du liquide de refroidissement si le niveau est bas.

1. Retirer le bouchon de l'orifice du réservoir situé sur le dessus de la source de courant plasma.
2. l'intérieur du réservoir à la recherche de contamination du liquide de refroidissement.

En cas de contamination :	Remplacer tout le liquide de refroidissement. Se reporter à la section Vidanger le liquide de refroidissement usagé du système de coupage plasma. à la page 302.
S'il n'y a pas de contamination :	Passer à l'étape suivante.

3. Si le niveau de liquide de refroidissement est inférieur au socle de l'entrée, ajouter du liquide de refroidissement dans le réservoir jusqu'à ce que le liquide de refroidissement arrive à la base de l'entrée du réservoir.



⚠ ATTENTION

SOL MOUILLÉ

Si vous mettez trop de liquide de refroidissement dans le réservoir, le liquide peut se répandre sur le sol. Le liquide de refroidissement peut rendre les sols glissants.

Veillez à ne pas mettre trop de liquide de refroidissement dans le réservoir.

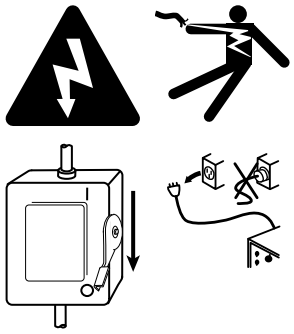
4. Reposer le bouchon sur l'entrée du réservoir.

Entretien de la torche et des consommables

Retirer la torche et les pièces consommables

Il peut être nécessaire de démonter la torche et les pièces consommables pour les remplacer, les entretenir ou les dépanner.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation et tout entretien. Le sectionneur doit DEMEURER en position d'arrêt (OFF) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation ou de l'entretien aient été effectuées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



LES PIÈCES CHAUDES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BRÛLURES

Laissez la température de l'alimentation du plasma baisser avant d'effectuer toute opération de maintenance.

AVIS

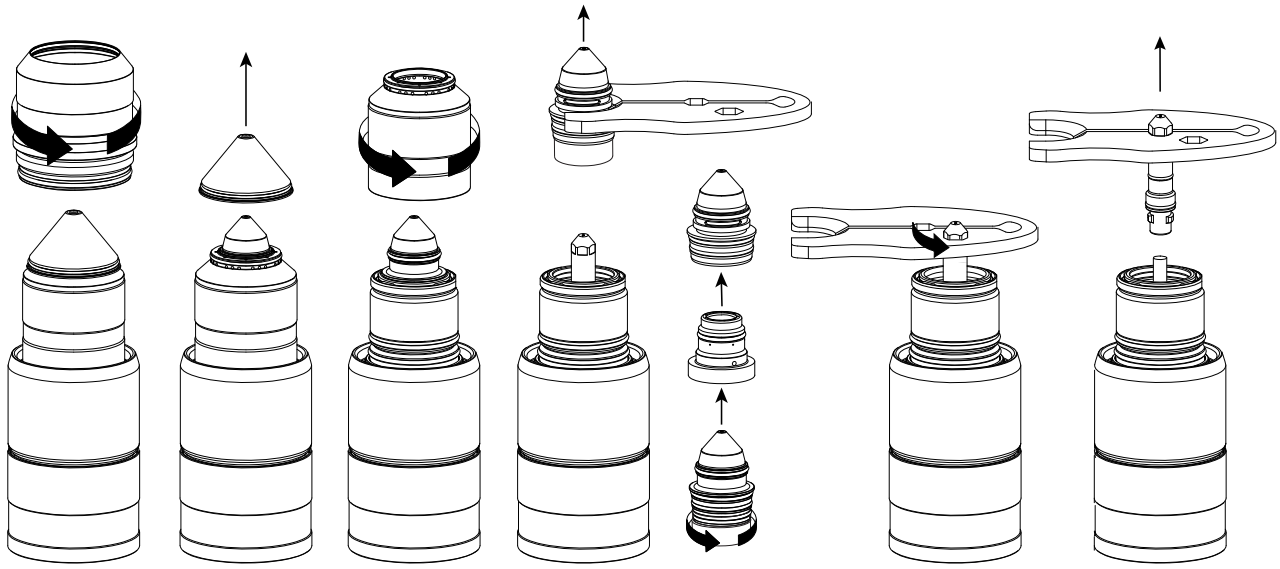
UNE ÉLECTRODE DESSERRÉE OU TROP SERRÉE PEUT ENDOMMAGER LA TORCHE

Si vous n'installez pas et ne serrez pas correctement l'électrode, vous risquez d'endommager la torche.

Un outil est nécessaire pour installer et serrer correctement l'électrode de la torche. Ne pas utiliser vos mains. Hypertherm recommande de serrer l'électrode à un couple de 2,3 N·m - 2,8 N·m.

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe :
    a. Mettre le sectionneur en position d'arrêt (OFF).
    b. Assurez-vous que le voyant d'alimentation DEL **n**' est **pas** allumé sur l'alimentation de l'écran plasma ou sur d'autres composants du système.
2. Desserrer l'écrou de couplage de la torche pour dégager la torche de son logement.

    La torche et les pièces consommables peuvent être chaudes. Mettre des gants pour éviter les brûlures.
3. Mettre la torche et le logement sur une surface :
    - ☐ Nettoyer
    - ☐ Sec
    - ☐ Sans huile
4. Retirez les pièces consommables comme indiqué :
    a. Utilisez vos mains pour tirer et tordre l'anneau tourbillonnaire.
    b. Utiliser l'outil pour pièces consommables pour tourner l'électrode dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
    c. Tenez fermement l'outil et tirez tout droit pour retirer correctement l'électrode.



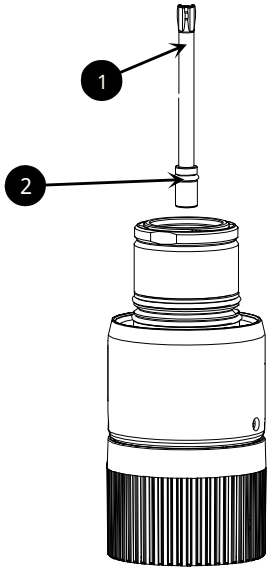
5. Placez les pièces consommables sur une surface qui est :
   - ☐ Nettoyer
   - ☐ Sec
   - ☐ Sans huile

Inspecter le tube d'eau et la torche

Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276.
- Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150.

1. Retirer le tube d'eau du corps principal de la torche.



1 Tube d'eau

2 Joint torique

2. Inspecter le tube d'eau pour la présence de courbures et de piqûres.

Si vous trouvez des plis ou des piqûres	Remplacez le tube d'eau, puis passez à l'étape 4 à la page 287.
Si vous ne trouvez pas de plis ou de piqûres	Passez à l'étape suivante.

3. Examiner le joint torique du tube d'eau.

Si vous constatez des signes d'endommagement	Remplacer le joint torique. Des trousses de reconditionnement de torche sont disponibles chez Hypertherm.
Si vous ne constatez aucun signe de dommage et que le joint torique est sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055). Le joint torique doit être brillant. Un excès de lubrifiant peut empêcher le mouvement de la conduite d'eau. Enlever le lubrifiant indésirable s'il y en a.

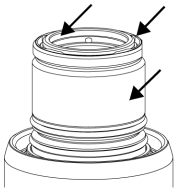
4. Examinez le corps principal de la torche et l'isolateur de la torche pour détecter d'éventuelles fissures.

Si vous trouvez des fissures	Remettre en place le corps principal de la torche.
Si vous ne trouvez pas de fissures	Passez à l'étape suivante.

5. Examinez la buse et les surfaces de contact avec l'électrode sur le corps principal de la torche pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées ou piquées.

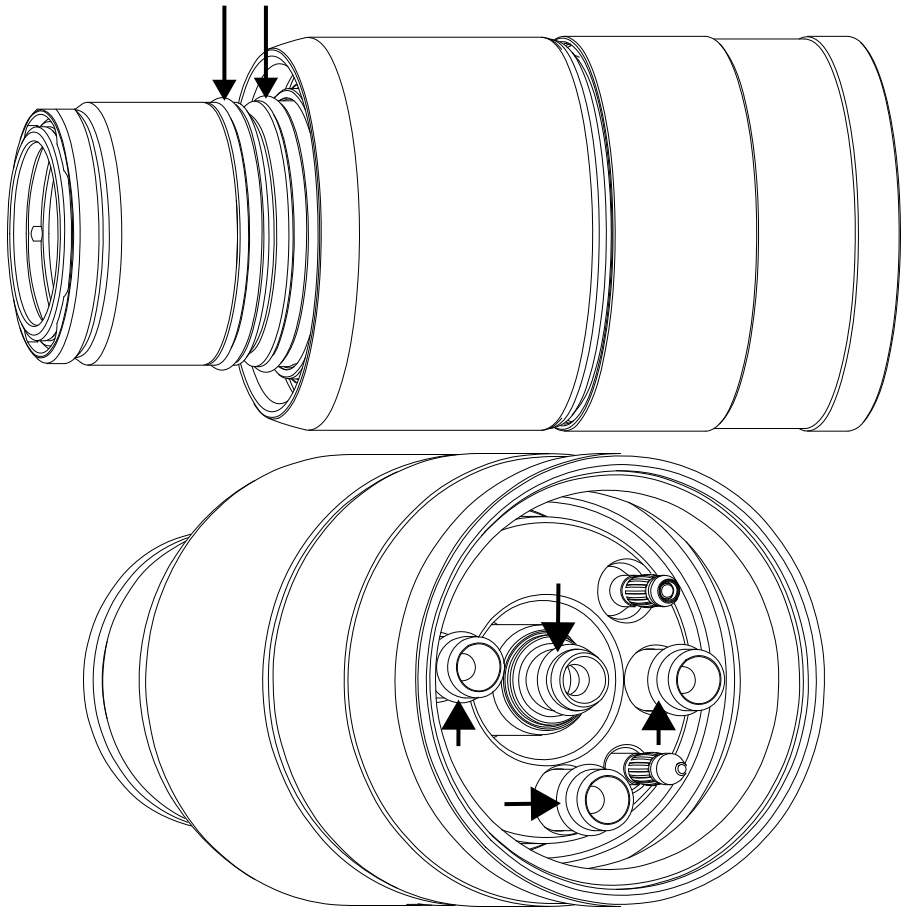
Si vous constatez des signes de dommages ou de piqûres	Remettre en place le corps principal de la torche.
Si vous ne trouvez pas de signes de dommages ou de piqûres	Passez à l'étape suivante.

6. Nettoyez le corps principal de la torche si vous ne l'avez pas remplacé à l'étape 4 à la page 287 ou si vous pensez qu'il est sale :
   a. Utilisez une serviette en papier propre ou un chiffon non pelucheux pour nettoyer les surfaces internes et externes du corps principal de la torche.
   b. Utilisez un coton-tige pour nettoyer les surfaces internes qui ne sont pas faciles à toucher.
   c. Veillez à ce que les fibres ne restent pas sur les surfaces internes du corps principal de la torche.
   d. Utilisez de l'air comprimé pour éliminer les particules restantes du corps principal de la torche.



7. Examinez les joints toriques du corps principal de la torche.

Si vous constatez des signes d'endommagement	Remplacer le joint torique. Des trousses de reconditionnement de torche sont disponibles chez Hypertherm.
Si vous ne constatez aucun signe de dommage et que le joint torique est sec	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055). Le joint torique doit être brillant. Trop de lubrifiant peut empêcher l'écoulement du gaz. Enlever le lubrifiant indésirable s'il y en a.
Si le joint torique contient trop de lubrifiant	Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour enlever le lubrifiant non désiré.



8. Installer un tube d'eau dans la torche.

   Lorsqu'il est correctement installé, le tube d'eau peut sembler lâche. Tout relâchement latéral disparaîtra après l'installation de l'électrode.

Que faire ensuite: Inspection des pièces consommables à la page 289.

Inspection des pièces consommables

Examinez et nettoyez les pièces consommables du système de découpe au plasma XPR , recherchez les signes d'endommagement et la lubrification correcte des joints toriques. Remplacez toutes les pièces consommables qui présentent des signes de détérioration et assurez-vous que tous les composants sont propres avant de les assembler.

Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276
- Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150

1. Examinez les pièces consommables pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées.

Tableau 37 - Tâches d'inspection pour les pièces consommables

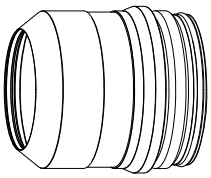
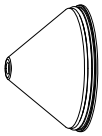
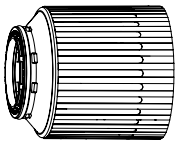
Inspection	Rechercher	Mesure à prendre
Buse de protection 	L'érosion Fissures Surfaces fondues ou manquantes Joints toriques endommagés	Replacer le protecteur.
	Métal en fusion attaché	Si le capuchon du blindage n'est pas endommagé, vous pouvez retirer le métal fondu. Si le protecteur est endommagé, le remplacer.
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.
Bouclier 	Trou central non circulaire Joints toriques endommagés	Remplacer le protecteur.
	Joints toriques lubrifiés de manière excessive	Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour enlever le lubrifiant non désiré.
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.
Capuchon de retenue de la buse 	Dommage Mauvaise qualité de coupe après le remplacement d'autres consommables Joints toriques endommagés	Remplacer le capuchon de retenue de la buse
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.

Tableau 37 - Tâches d'inspection pour les pièces consommables (a continué)

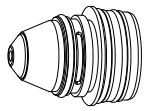
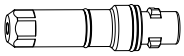
Inspection	Rechercher	Mesure à prendre
Embout 	L'érosion Trous de gaz obstrués Trou central non circulaire Joints toriques endommagés	Remplacer la buse.
	Joints toriques lubrifiés de manière excessive	Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour enlever le lubrifiant de silicone non désiré.
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.
Diffuseur 	Éclats ou fissures Trous de gaz obstrués Joints toriques endommagés	Remplacer le diffuseur.
	Saletés ou débris	Utiliser de l'air comprimé pour enlever les saletés et les débris. Remplacez l'anneau de turbulence si vous constatez des signes d'endommagement.
	Joints toriques lubrifiés de manière excessive	Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour enlever le lubrifiant de silicone non désiré.
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.

Tableau 37 - Tâches d'inspection pour les pièces consommables (a continué)

Inspection	Rechercher	Mesure à prendre
Électrode 	Joints toriques endommagés	Remplacer l'électrode. Utiliser l'outil dynamométrique pour l'électrode (429013) pour serrer l'électrode au couple adéquat.
	Joints toriques lubrifiés de manière excessive	Utilisez un chiffon propre et non pelucheux pour enlever le lubrifiant non désiré.
	Joints toriques secs	Appliquer une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur les joints toriques secs.
	Usure de l'émetteur Pour obtenir des lignes directrices sur la manière de reconnaître l'usure de l'émetteur, consulter Vérification de l'électrode pour déterminer l'usure de l'émetteur à la page 293.	Remplacer l'électrode **et la buse**. Utiliser l'outil dynamométrique pour l'électrode (429013) pour serrer l'électrode au couple adéquat.

Si une électrode doit être remplacée en raison de l'usure de l'émetteur, il **faut toujours remplacer la buse en même temps que l'électrode**. Utiliser l'outil dynamométrique pour l'électrode (429013) pour serrer l'électrode au couple adéquat.

2. Nettoyer les pièces consommables ne nécessitant pas de remplacement :

   a. Utiliser un chiffon non pelucheux propre pour essuyer les surfaces internes et externes.

   b. Utiliser de l'air comprimé pour retirer les débris des surfaces internes et externes.

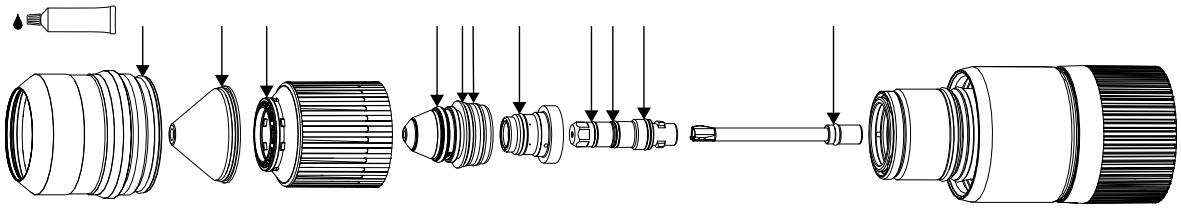
      Le capuchon de retenue de la buse peut retenir les débris. Veillez à bien nettoyer le capuchon de retenue.

   c. Si les pièces consommables sont nettoyées avec de l'eau, utiliser de **l'eau propre**.

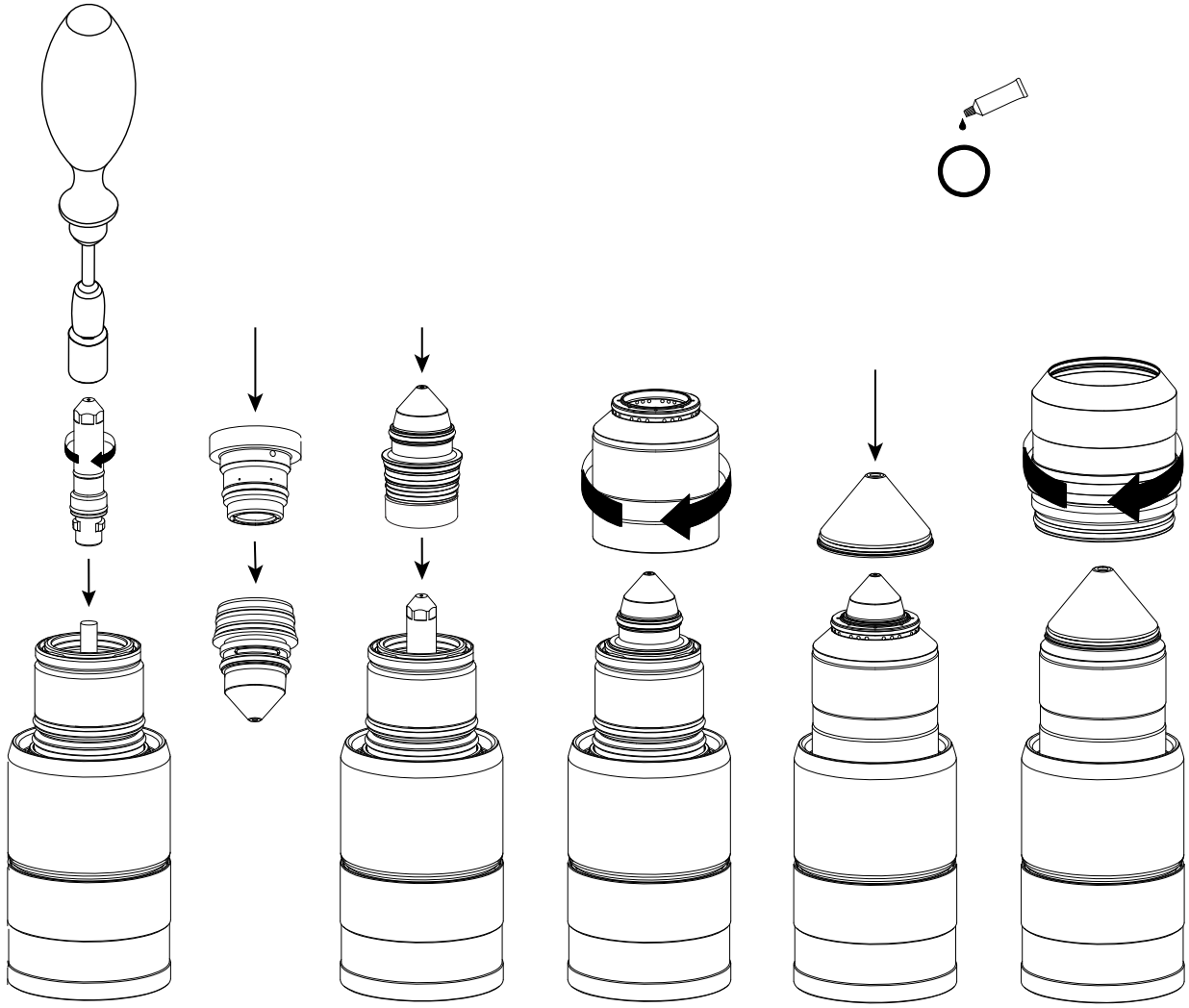
      Utiliser l'eau du robinet pour les faire tremper et les rincer. **Ne jamais utiliser l'eau de la table de coupe** pour nettoyer les pièces consommables. L'eau de la table de coupe contient des contaminants qui endommagent les pièces consommables.

3. Appliquez une fine couche de lubrifiant silicone (027055) sur chaque joint torique de toutes les pièces consommables.

   Les joints toriques doivent être brillants. Trop de lubrifiant peut empêcher l'écoulement du gaz. Enlever le surplus de lubrifiant au besoin.



4. Installer les consommables sur la torche comme illustré.



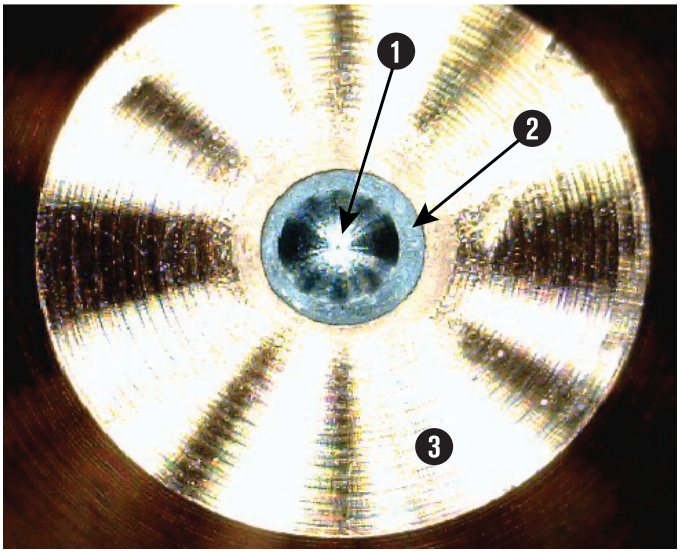
Que faire ensuite: Inspecter le logement de la torche à la page 296.

Vérification de l'électrode pour déterminer l'usure de l'émetteur

L'usure de l'émetteur peut indiquer le moment de remplacer l'électrode. L'augmentation du nombre de démarrages et du temps d'amorçage de l'arc peut accélérer l'usure de l'émetteur. L'usure de l'émetteur

peut entraîner une diminution de la qualité de la coupe. Vos exigences en matière de qualité de coupe vous indiqueront quand remplacer l'électrode.

Figure 68 - Exemple d'une nouvelle électrode



1 Cratère de l'électrode

2 Émetteur en hafnium

3 Face de l'électrode

Si une électrode doit être remplacée en raison de l'usure de l'émetteur, **remplacez toujours la buse en même temps que l'électrode**. Utiliser l'outil dynamométrique pour l'électrode (429013) pour serrer l'électrode au couple approprié.

Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276
- Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150

1. Examinez le diamètre du cratère de l'électrode pour vérifier les conditions suivantes :
    a. Si le diamètre dépasse l'hafnium, remplacez l'électrode et la buse.

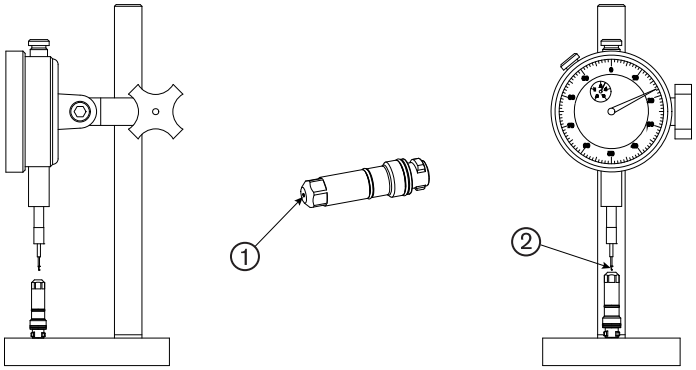


b. Si le contour du cratère est non symétrique et irrégulier et que la face de l'électrode est rugueuse, remplacez l'électrode et la buse.



2. Utilisez une jauge de profondeur de cratère pour mesurer la profondeur du cratère sur l'électrode.

   Une jauge de profondeur de cratère est disponible chez Hypertherm.



1 Cratère de l'électrode

2 Jauge de profondeur de cratère

L'électrode représentée n'est pas à l'échelle.

3. Remplacez l'électrode et la buse si la mesure de la profondeur du cratère n'est pas conforme aux recommandations suivantes :

Intensité de l'électrode	Profondeur du cratère de remplacement [1]	Description
< 130 A	≥1 mm (0,04 po)	En général, pour les électrodes de moins de 130 A, vous devez remplacer l'électrode lorsque la profondeur du cratère est de 1 mm (0,04 po) ou plus.
≥ 130 A et < 220 A	≥ 1,25 mm (0,05 po)	En général, pour les électrodes supérieures ou égales à 130 A et inférieures à 220 A, vous devez remplacer l'électrode lorsque la profondeur du cratère est supérieure ou égale à 1,25 mm (0,05 po).
≥ 220 A	≥ 1,5 mm (0,06 po)	En général, pour les électrodes supérieures ou égales à 220 A, vous devez remplacer l'électrode lorsque la profondeur du cratère est supérieure ou égale à 1,5 mm (0,06 po).

1 Selon vos exigences en matière de qualité de coupe, il peut être nécessaire de remplacer votre électrode lorsque son cratère est plus ou moins profond que les mesures recommandées suivantes.

Inspecter le logement de la torche

Des dommages sur le réceptacle de la torche, en particulier sur le joint torique et le corps du réceptacle, peuvent diminuer les performances du système.

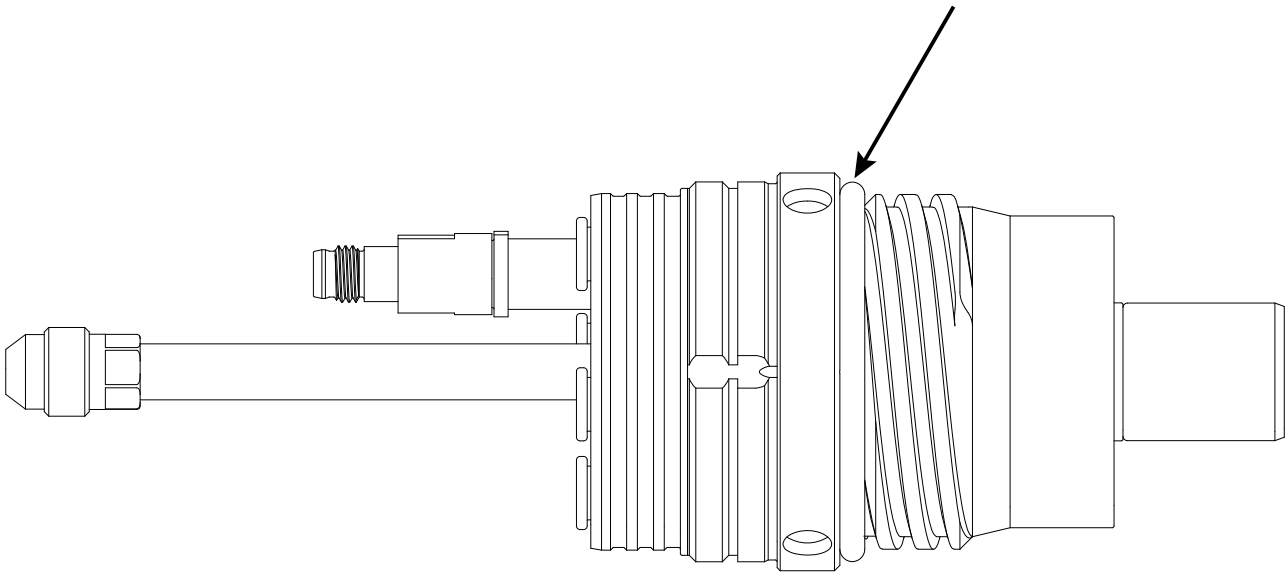
Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276.
- Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150.

1. Inspecter le logement de la torche.

Si vous constatez des fissures dans le réceptacle de la torche	Remplacer la prise de la torche. Reportez-vous à la section *Installer le câble de la torche dans la prise de la torche* dans le manuel d'instructions fourni avec votre système de découpe.
Si vous ne trouvez pas de fissures dans le réceptacle de la torche	Passez à l'étape suivante.

2. Examinez le joint torique du réceptacle de la torche pour vérifier qu'il n'y a pas de coupures, d'entailles ou de signes de détérioration.



Il n'est pas nécessaire d'appliquer du lubrifiant sur le joint torique du réceptacle de la torche. Le joint torique sur le réceptacle de la torche sert uniquement à la protection contre la poussière.

3. Remplacer le joint torique s'il est très usé ou endommagé.

   Des trousses de reconditionnement de torche sont disponibles chez Hypertherm.

4. Utilisez une serviette en papier propre ou un chiffon non pelucheux pour nettoyer les surfaces internes et externes du réceptacle de la torche.
5. Utilisez un coton-tige pour nettoyer les surfaces internes qui ne sont pas faciles à toucher.
6. Veillez à ce que les fibres ne restent pas sur les surfaces internes du réceptacle de la torche.
7. Utiliser de l'air comprimé pour éliminer les particules restantes du réceptacle de la torche.

Que faire ensuite: Installer la torche dans la prise de torche à la page 152.

Inspecter le faisceau de torche

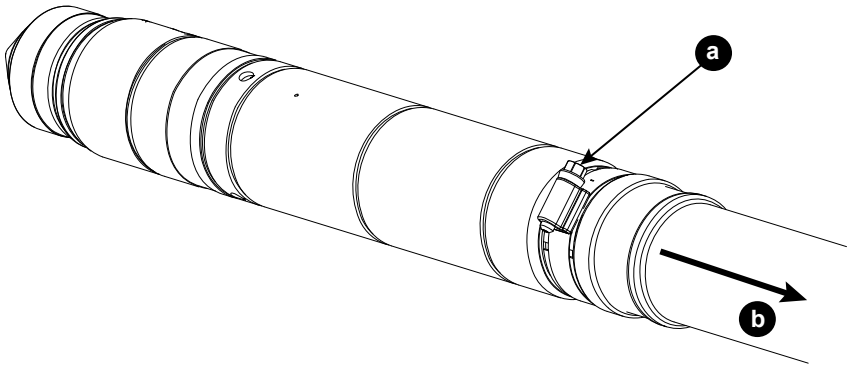
Examinez le câble de la torche pour vérifier qu'il n'est pas endommagé ou que les connexions ne sont pas desserrées. Assurez-vous que le câble de la torche respecte les exigences en matière de rayon de courbure figurant dans le manuel d'instructions fourni avec votre système de coupe.

Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276.
- Retirer la torche et les pièces consommables à la page 150.

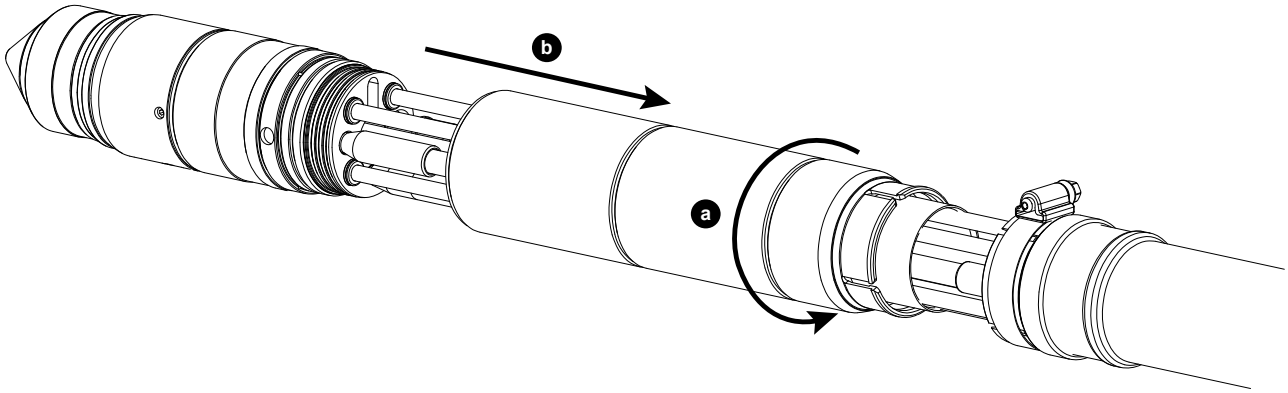
1. Examinez le fil de la torche pour vérifier qu'il n'est pas plié, fissuré, coupé ou endommagé.

2. Remplacer le faisceau de torche en présence d'une de ces conditions.
3. Retirer le collet de l'extrémité de la torche du faisceau de torche :
    a. Desserrez le collier de serrage qui maintient le collet en place.
    b. Faites glisser le collet pour l'éloigner de l'extrémité de la torche de l'ensemble de faisceau de torche.



4. Retirez le collier de montage de la torche :
    a. Utilisez une clé à molette pour maintenir la torche stable.
    b. Desserrez le collier de montage de la torche.
    c. Tirez le collier de montage de la torche pour l'éloigner de la torche.

    Une clé à molette est incluse dans toutes les trousses de pièces consommables. Reportez-vous à la *Liste des pièces*. La clé à molette permet de réduire les mouvements de la torche lorsque vous desserrez ou serrez le collier de montage de la torche.



5. Assurez-vous que toutes les connexions entre la torche et le câble de torche sont bien serrées :
    a. Si les connecteurs de l'arc pilote ou du câble ohmique ne sont pas serrés, utilisez vos doigts pour serrer les connexions, mais ne les serrez pas trop.

b. Si le raccord du tuyau de retour du liquide de refroidissement n'est pas serré, utilisez deux clés pour serrer l'écrou à 16,3 N·m -19,0 N·m (144 lbf·in - 168 lbf·in).

c. Examinez les raccords instantanés des tuyaux de la ligne plasma A, de la ligne plasma B, de l'alimentation en liquide de refroidissement et du gaz de protection pour vous assurer que chaque tuyau est complètement inséré et que la marque d'insertion n'est pas visible.

   Utilisez vos doigts pour pousser le connecteur jusqu'à ce qu'il s'arrête, soit environ 13 mm (0,5 pouce) si ces connexions ne sont pas serrées.

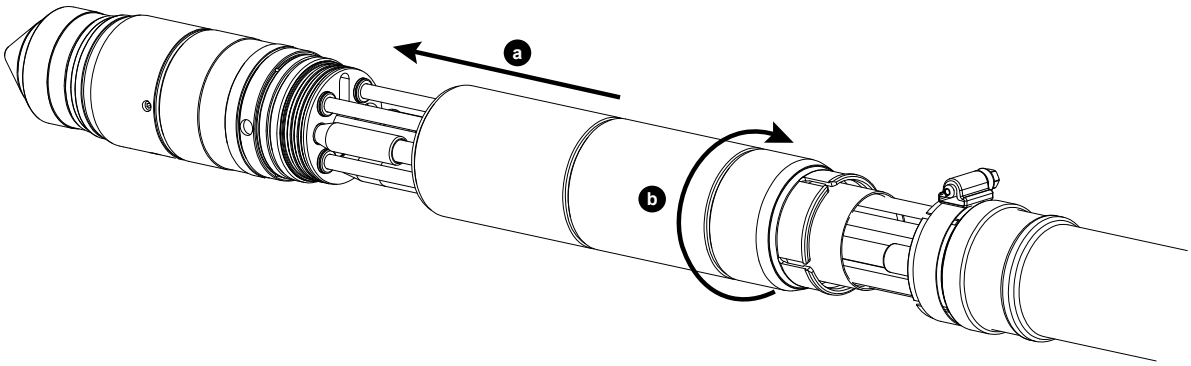
6. Installer le collier de montage de torche :

   a. Utilisez une clé à molette pour maintenir la torche stable.

   b. Déplacer le collier de montage de la torche en direction de celle-ci.

   c. Utiliser vos mains pour serrer le branchement du collier de montage de la torche.

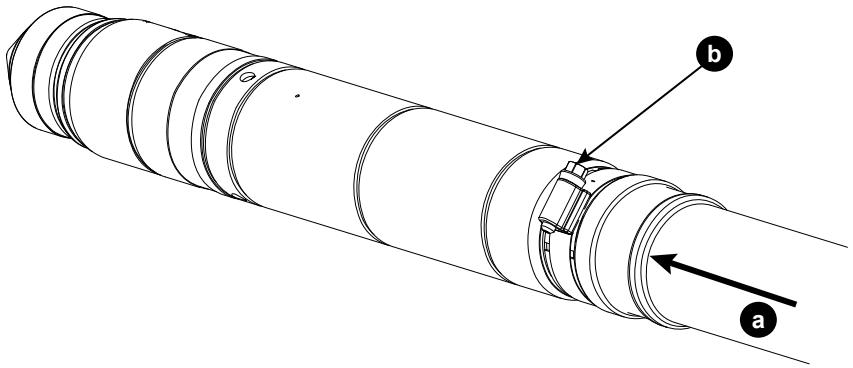
   Ne **pas** trop serrer le manchon de montage de la torche.



7. Placer le collier dans la bonne position sur l'extrémité du câble de la torche :

   a. Déplacer le collier en direction de l'extrémité de torche de l'ensemble de faisceau de torche.

   b. Serrer le collier de serrage qui maintient le collet en place.



8. Si vous disposez d'un rail d'alimentation qui soutient le câble de la torche, vérifiez que le câble de la torche n'est pas endommagé ou que les connexions ne sont pas desserrées, ce qui indique que le mouvement du câble de la torche est supérieur au rayon de courbure requis de 152,5 mm (6 pouces).
9. Ajuster ou remplacer le fil de la torche si nécessaire.

Entretien du liquide de refroidissement

Si la CNC émet un avertissement de niveau bas du liquide de refroidissement, débrancher le système de coupe de l'alimentation électrique et remplir le réservoir **immédiatement**.

Se reporter à la section Dépannage concernant le débit du liquide de refroidissement à la page 375 pour en savoir plus.

⚠ AVERTISSEMENT



LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT IRRITER LA PEAU ET LES YEUX ET PEUT ÊTRE DANGEREUX OU MORTEL EN CAS D'INGESTION

Le propylène glycol et le benzotriazole sont irritants pour la peau et les yeux et peuvent être dangereux ou mortels en cas d'ingestion.

En cas de contact, rincez la peau ou les yeux avec de l'eau. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.

AVIS

DES NIVEAUX TROP BAS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUVENT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE ET LA POMPE À LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le système de coupe et la pompe de liquide de refroidissement risquent d'être sérieusement endommagés si le système de coupe est utilisé sans liquide de refroidissement ou avec un niveau trop bas. Le remplacement d'une pompe à liquide de refroidissement endommagée peut être nécessaire.

Ne jamais faire fonctionner le système de coupe si une alerte de niveau bas du liquide de refroidissement est émise.

AVIS

L'ANTIGEL AUTOMOBILE PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DE LA TORCHE

L'antigel contient des produits chimiques qui peuvent endommager le système de refroidissement de la torche.

Ne jamais utiliser d'antigel automobile comme alternative au liquide de refroidissement Hypertherm.

AVIS

L'UTILISATION DU MAUVAIS LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT ENDOMMAGER LE SYSTÈME DE COUPE

Se reporter à Exigences relatives au liquide de refroidissement à la page 60 pour connaître le type de liquide de refroidissement à utiliser.

Le remplacement du liquide de refroidissement et son importance

Hypertherm recommande de remplacer tout le liquide de refroidissement au moins une fois tous les six mois, dans le cadre de l'entretien préventif de routine. Un remplacement plus fréquent peut être nécessaire en raison des conditions environnementales, de la présence de contaminants dans le liquide de refroidissement ou de codes de diagnostic indiquant des problèmes de liquide de refroidissement.

L'ajout de nouveau liquide de refroidissement au réservoir lorsque le niveau est bas n'équivaut **pas** au remplacement de tout le liquide de refroidissement. **Tout le** liquide de refroidissement doit être retiré pour rincer le système de refroidissement.

Avant de remplir le système de coupe avec un nouveau liquide de refroidissement, reportez-vous à Vidanger le liquide de refroidissement usagé du système de coupage plasma. à la page 302.

Utiliser du vieux liquide de refroidissement peut diminuer le débit et entraîner une élévation de la température de la torche, réduisant ainsi la durée de vie des consommables.

Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement

Utilisez ces calculs pour estimer le volume total de liquide de refroidissement pour votre système de coupage plasma.

Le réservoir de liquide de refroidissement peut contenir un maximum de 15,1 litres (4 gallons américains). Mais lorsque le système de coupe est entièrement installé, le système entier peut contenir entre 22,7 litres et 45 litres (6 gallons américains - 12 gallons américains).

Une plus grande quantité de liquide de refroidissement est nécessaire pour un système de coupe avec des fils longs que pour un système de coupe avec des fils courts.

- Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement en litres.

26	+	0,2534	X	Longueur des faisceaux (**en mètres**) entre la source de courant plasma et la console de raccordement des gaz du système de coupe	=	Volume total estimé (en litres)

- Faites une estimation du volume total en gallons américains.

6,8	+	0,0204	X	Longueur des câbles **(en pieds)** entre l'alimentation plasma et la console de raccordement au gaz de votre système de découpe	=	Volume total estimé (en gallons américains)

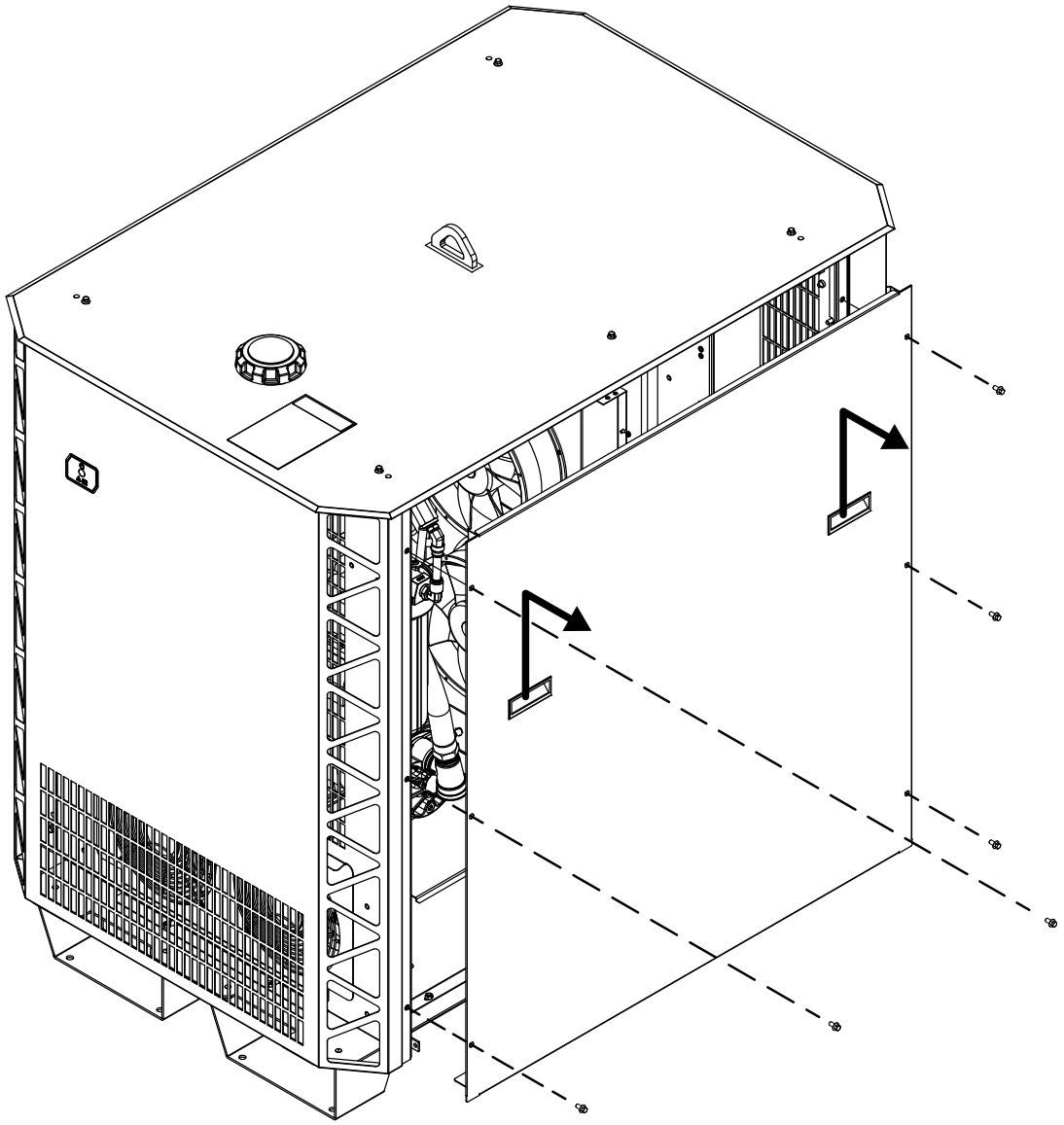
Vidanger le liquide de refroidissement usagé du système de coupage plasma.

Vidanger le réservoir, l'échangeur thermique, les tuyaux et le boîtier du filtre. Utiliser de l'air comprimé pour éliminer le liquide de refroidissement restant. Remplacer le filtre à liquide de refroidissement et la crépine de la pompe si nécessaire. Nettoyer toutes les pièces et rechercher les débris avant de raccorder les tuyaux.

Avant de commencer:

- Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276.
- Se procurer un nouveau filtre de pompe à liquide de refroidissement et trouver le tuyau de vidange fourni.
- Se procurer un récipient pouvant contenir le volume total de liquide de refroidissement estimé de votre système de coupe. Se reporter à la section Faire une estimation du volume total du liquide de refroidissement à la page 302.

1. Enlevez le panneau droit (côté refroidissement par liquide) de la source de courant plasma.



2. Vidanger le liquide de refroidissement usagé du réservoir :

    a. Raccorder le tuyau de vidange fourni (10083915) au raccord de vidange situé au fond du réservoir de liquide de refroidissement.

    b. Laisser le bouchon sur l'entrée du réservoir de liquide de refroidissement afin de ralentir temporairement l'écoulement du liquide.

    c. Placer l'autre extrémité du tube de vidange dans un récipient vide pouvant contenir environ le volume total de liquide de refroidissement de votre système de coupe.

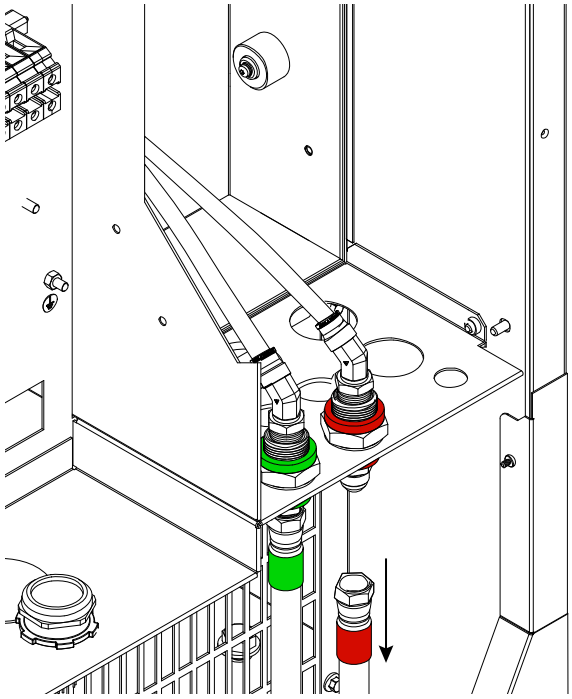
    d. Ouvrir la vanne de la robinetterie de vidange.

    e. Déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement pour permettre l'amorçage du débit de liquide de refroidissement.

3. Vidanger le liquide de refroidissement usagé de l'échangeur thermique :

    a. Laisser une extrémité du tuyau de vidange raccordée au raccord de vidange et l'autre extrémité dans le récipient.

    b. Débranchez le tuyau de retour du liquide de refroidissement (rouge) du raccord (rouge) de retour du liquide de refroidissement à l'intérieur de l'arrière de la source de courant plasma.



    c. Raccorder l'air comprimé (pas plus de 6,89 bar/100 psi) au raccord de retour du liquide de refroidissement (rouge, grand rouge).

    d. Pendant 30 secondes **maximum**, utiliser l'air comprimé pour souffler le liquide de refroidissement en direction du réservoir de liquide de refroidissement et du boîtier du filtre.

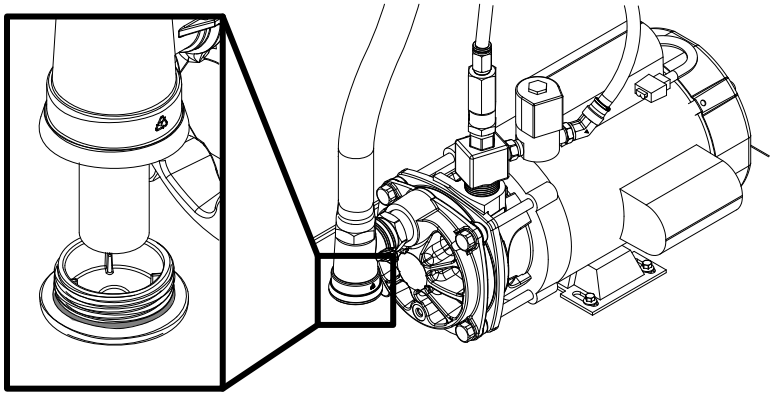
    Les composants du système ont besoin de liquide de refroidissement pour lubrifier les surfaces en rotation. Si l'air circule pendant plus de 30 secondes, il peut éliminer trop de liquide de refroidissement et nuire à la lubrification.

    e. Laisser temporairement le tuyau de retour de liquide de refroidissement (bande rouge) déconnecté.

4. Vidanger le liquide de refroidissement usagé de la pompe :

    a. Placer un récipient vide sous le bouchon de la pompe du liquide de refroidissement.

    b. Retirer le bouchon et la crépine de la pompe de liquide de refroidissement.



5. Nettoyer et examiner la crépine de la pompe de liquide de refroidissement et le joint torique sur le bouchon de la pompe de liquide de refroidissement :

    a. Déposer les débris de la crépine et utiliser de l'eau propre pour retirer les petites particules si nécessaire.

    b. Vérifier que la crépine n'est pas endommagée.

    c. Remplacer la crépine (127559) si elle est endommagée.

    Replacer la crépine d'origine si aucun dommage n'est constaté.

    d. Utiliser un chiffon propre pour essuyer le joint torique du bouchon de la pompe à liquide de refroidissement et vérifier qu'il n'est pas endommagé.

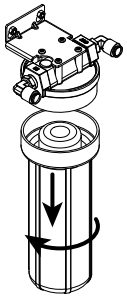
    e. Remplacer le bouchon (428973) si le joint torique est endommagé.

    Installer le bouchon d'origine avec le joint torique fourni si celui-ci n'est pas endommagé.

    f. Installer le bouchon de la pompe à liquide de refroidissement sur le boîtier de la pompe.

6. Retirer le liquide de refroidissement usagé du boîtier du filtre à liquide de refroidissement et le remplacer :

    a. Enlever le boîtier du filtre.



    b. Vidanger tout le liquide de refroidissement du boîtier du filtre, puis retirer et jeter le filtre.

    Recycler si possible. Jeter si ce n'est pas le cas.

c. Vérifier qu'il n'y a pas de débris sur les surfaces internes du boîtier du filtre à liquide de refroidissement.

d. Retirer les débris des surfaces internes et utiliser de l'eau propre pour éliminer les petites particules si nécessaire.

e. Installer un nouveau filtre de pompe à liquide de refroidissement (027005) dans le boîtier de la pompe.

f. Installer le boîtier du filtre.

7. Retirer le liquide de refroidissement usagé des tuyaux d'alimentation et de retour :

   Les tuyaux peuvent contenir un grand volume de liquide de refroidissement.

   Si tout le liquide de refroidissement usagé n'est pas retiré des tuyaux, l'ancien et le nouveau liquide se mélangeront. Le mélange de l'ancien et du nouveau liquide de refroidissement entraîne une contamination qui aura un effet néfaste sur l'état du liquide de refroidissement.

   a. Placer l'extrémité déconnectée du tuyau de retour du liquide de refroidissement (bande rouge) dans un récipient vide pouvant contenir le volume total approximatif de liquide de refroidissement du système de coupe.

   b. Débranchez le flexible d'alimentation en liquide de refroidissement (bande verte) du raccord d'alimentation en liquide de refroidissement (vert) à l'arrière de la source de courant plasma.

   c. Raccorder l'air comprimé (d'au plus 6,89 bar/100 psi) à l'extrémité débranchée du tuyau d'alimentation (à bande verte).

   d. Pendant environ trois minutes, souffler de l'air comprimé dans le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement (bande verte).

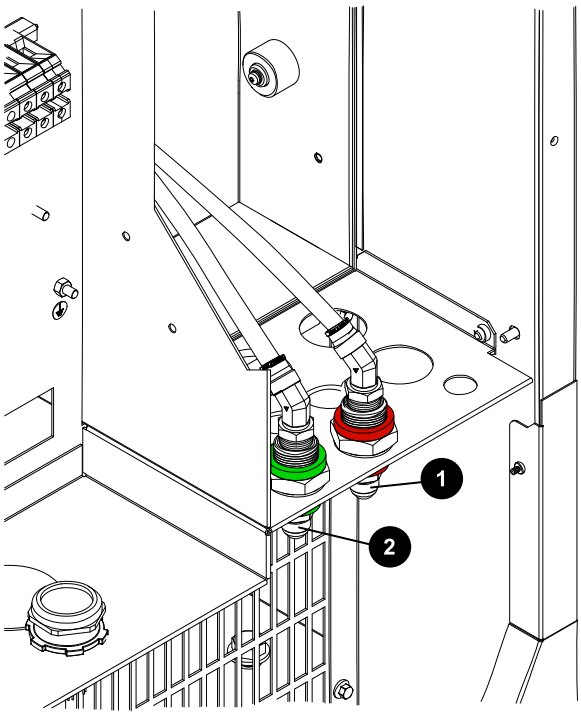
   e. Continuer à souffler de l'air comprimé dans le tuyau d'alimentation en liquide de refroidissement (bande verte) jusqu'à ce que le liquide de refroidissement cesse de s'écouler du tuyau de retour (bande rouge).

   f. Lorsque le débit de liquide de refroidissement cesse de s'écouler du flexible de retour de liquide de refroidissement (bande rouge), passez à la prochaine étape.

   g. Raccordez le tuyau de retour de liquide de refroidissement (bande rouge) au raccord de retour de liquide de refroidissement (rouge) et le tuyau d'alimentation de liquide de refroidissement (bande verte) au raccord d'alimentation de liquide de refroidissement (vert).

Figure 69 - Connecteurs de liquide de refroidissement à l'arrière de la source de courant plasma

Figure 69 - Connecteurs de liquide de refroidissement à l'arrière de la source de courant plasma (a continué)



1 Raccord du liquide de refroidissement (rouge)

2 Raccord d'alimentation du liquide de refroidissement (vert)

Que faire ensuite: Installer du nouveau liquide de refroidissement.

Se reporter à *Remplir le système de coupe avec du liquide de refroidissement* dans le manuel d'instructions fourni avec le système de coupe.

8 Diagnostics et dépannage

Considérations de sécurité pour le dépannage

Avant de commencer à rechercher un problème, assurez-vous de lire, de comprendre et de respecter toutes les consignes de sécurité.

Se reporter à Qualifications du personnel d'entretien à la page 43 et au *Manuel de conformité et de sécurité (80669C)* pour plus d'information de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

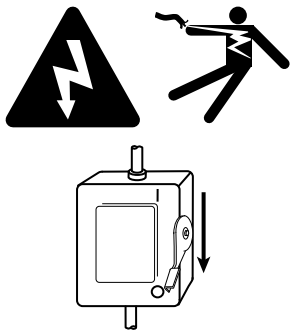


UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Il est possible de subir une décharge électrique grave si le sectionneur n'est pas en position d'arrêt (OFF). Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Le sectionneur doit être en position d'arrêt (OFF) avant de brancher le cordon d'alimentation au système de coupe. Il doit DEMEURER en position d'arrêt (OFF) jusqu'à ce que toutes les étapes de l'installation soient terminées. Aux États-Unis, il convient d'appliquer une procédure de « verrouillage et étiquetage » jusqu'à la fin de l'installation. Dans les autres pays, respecter les procédures de sécurité nationales et locales appropriées. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Les tensions dans le système de coupe peuvent causer une grave décharge électrique. Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

Lorsque le sectionneur est en position de marche (ON), une tension secteur est présente dans tout le système de coupe. Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches de diagnostic ou d'entretien sont effectuées pendant que le sectionneur est en position de marche (ON).

⚠ AVERTISSEMENT

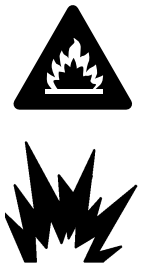


UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Les tensions présentes au bornier et au contacteur peuvent provoquer des blessures, voire la mort.

Lorsque le sectionneur est en position de marche (ON), une tension secteur est présente dans le contacteur et dans le PCB de la distribution d'alimentation. Faire très attention lors de la mesure de la source de courant principale à ces endroits.

⚠ AVERTISSEMENT



L'HYDROGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'hydrogène est un gaz inflammable qui peut causer une explosion ou un incendie.

Conserver les bouteilles et les tuyaux contenant de l'hydrogène à l'écart de toute flamme. Éloigner toute flamme et étincelle de la torche lors de l'utilisation d'hydrogène comme gaz plasma.

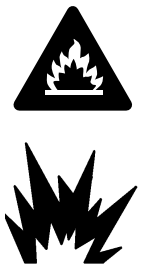
Consulter les exigences locales relativement à la protection contre les incendies, à la sécurité et au code du bâtiment concernant l'utilisation et l'entreposage de l'hydrogène.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en hydrogène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



L'OXYGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE

Si l'oxygène est utilisé comme gaz de coupe plasma, cela peut poser un danger d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène ainsi créée. Un incendie peut se produire si l'oxygène n'est pas retiré.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en oxygène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



LES DÉPLACEMENTS DE LA MACHINE PEUVENT CAUSER DES BLESSURES

L'utilisateur final et le fournisseur de la machine de coupe sont responsables de la protection contre les pièces mobiles dangereuses de ce système de coupe. Lire et suivre le manuel d'instructions fourni par le fournisseur de la machine de coupe. Se reporter au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ ATTENTION



LES LAMES EN MOUVEMENT PEUVENT PROVOQUER DES BLESSURES

Tenir les mains éloignées de toute pièce mobile.

AVIS

DES PRESSIONS DE GAZ INADÉQUATES PEUVENT CAUSER DES PROBLÈMES DE PERFORMANCE

Les fuites de gaz ou les pressions et débits en dehors des plages recommandées peuvent entraîner des problèmes de performance du système, une mauvaise qualité de coupe et une réduction de la durée de vie des consommables.

Si la qualité du gaz est mauvaise ou si le réglage de la pression est incorrect, la qualité de la coupe, la vitesse de coupe et l'épaisseur de la coupe peuvent diminuer.

Assurez-vous que la pression du gaz entrant est conforme aux spécifications du système.

AVIS

RISQUE D'ÉTINCELLES ÉLECTRIQUES

Des étincelles peuvent être produites et la carte à circuits imprimés peut être endommagée.

Ne jamais déclencher un arc alors qu'un cavalier temporaire est installé sur la carte à circuits imprimés.

AVIS

LA ROUILLE DANS UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT PÉNÉTRER DANS LA CONDUITE DE GAZ

De la rouille peut s'accumuler au fond des bouteilles de gaz. Si la rouille se mélange au gaz, elle peut pénétrer dans la conduite de gaz et diminuer la qualité de coupe et la performance.

Au moment de déplacer les bouteilles de gaz, s'assurer de ne pas les mettre sur le côté, de ne pas les faire rouler et de ne pas les secouer.

Étapes de l'inspection initiale

Certaines conditions ne génèrent pas de code de diagnostic. Par exemple, il n'y a aucun code de diagnostic (et le système de coupe ne fonctionne pas) si l'alimentation électrique du système de coupe est coupée.

Avant d'essayer d'identifier un problème de performance qui ne provoque pas de code de diagnostic, assurez-vous d'abord de rechercher des problèmes ou des dommages évidents. Toujours commencer avec ces étapes d'inspection :

1. S'assurer que le système de coupe est branché à l'alimentation électrique.

   Se reporter à la section Raccordement de l'alimentation électrique au système de coupe à la page 157.

2. S'assurer que le sectionneur est bien réglé à Marche (ON).

   Se reporter à la section Exigences relatives au sectionneur à la page 47.

3. Examiner chaque PCB.

4. Faire appel à un électricien agréé pour mesurer la tension secteur entre les bornes situées à l'intérieur de la source de courant plasma.

Pour de nombreuses procédures de dépannage, il est nécessaire de débrancher l'alimentation du système de coupe. Pour le faire de façon sécuritaire, suivre la procédure suivante. Même si vous utilisez l'interrupteur à distance pour mettre l'appareil hors tension (OFF), l'électricité reste à l'intérieur du système de coupe. Il est possible de subir une décharge électrique si le système de coupe demeure branché à une source de courant.



Avant de débrancher le système de coupe, il peut être utile de positionner la torche à l'extrémité de la table de coupe et de déplacer le lève-torche à sa position la plus élevée. Cela permet un meilleur accès à la torche et aux pièces consommables.

Débrancher l'alimentation du système de coupe

1. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).

2. Si le système de coupe n'est pas alimenté par un raccordement fixe, débrancher le cordon d'alimentation principal du système de l'alimentation électrique.

   Si le système de coupe est alimenté par un raccordement fixe, il est impossible de débrancher le cordon d'alimentation principal du système de l'alimentation électrique.

   Même si le système de coupe est débranché, il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant plasma demeure branchée à l'alimentation électrique. Faire preuve d'une extrême prudence pendant l'entretien lorsque le système de coupe est branché.

3. S'assurer que le DEL indiquant la mise sous tension n'est pas allumé sur la source de courant plasma, la console de raccordement des gaz ou la console TorchConnect.

Examiner chaque PCB

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Retirer le ou les panneaux externes du composant du système dans lequel se trouve le PCB à inspecter.

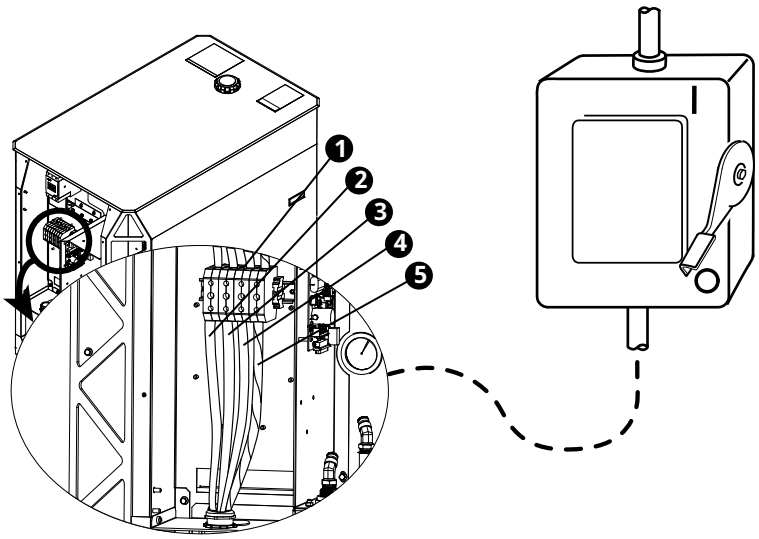
   Se reporter à la section Nom et emplacement des cartes à circuits imprimés à la page 317.
3. Examiner le PCB pour :

   - ☐ Connecteurs des PCB lâches ou déconnectés
   - ☐ Ensembles PCB lâches ou déconnectés
   - ☐ Décoloration
   - ☐ Dommage
4. Si vous constatez qu'un PCB est desserré, reconnectez-le si possible.
5. Remplacer tout PCB endommagé ou décoloré.

   Se référer à Pièces de la source de courant plasma à la page 451 pour les numéros de pièces et les informations de réapprovisionnement.
6. Si toutes les PCB sont en bon état, mesurer la tension secteur entre les bornes situées à l'intérieur de la source de courant plasma.
7. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Il est nécessaire que le système de coupe soit alimenté en électricité pour mesurer la tension de la ligne. Soyez extrêmement prudent si vous effectuez des tâches de diagnostic ou d'entretien lorsque le bloc d'alimentation du plasma reste branché et que les panneaux du bloc de la source de courant plasma sont retirés.

Figure 70 - Couleur des fils du cordon d'alimentation principal et emplacement des bornes



		Codes de couleur des fils pour l'Amérique du Nord	Codes de couleur des fils pour l'Europe, l'Asie et la plupart des régions en dehors de l'Amérique du Nord
1	Terminaison TB 1	–	–
2	U	Noir	Noir
3	V	Blanc	Bleu
4	W	Rouge	Brun
5	GND (mise à la terre de protection) ⏚	Vert/jaune	Vert/jaune

Mesurer la tension secteur entre les bornes à l'intérieur de la source de courant plasma

1. Mesurer la tension secteur entre les bornes dans cet ordre :

   - □ U à V
   - □ U à W
   - □ V à W

   Vérifier que chaque ligne est mise à la terre.

2. Trouver si la tension entre deux des trois lignes est égale à la tension d'alimentation.
3. Si l'une des lignes est égale ou supérieure de 10 % aux deux autres, examiner les lignes d'alimentation électrique entrantes.

   Si les lignes d'alimentation électrique sont en bon état, adressez-vous à un électricien agréé ou à la compagnie d'électricité qui fournit l'électricité pour obtenir de plus amples informations.
4. Si la tension entre deux des trois lignes est inférieure à la tension d'alimentation :
   a. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
   b. Vérifier que le cordon d'alimentation n'est pas endommagé.
   c. Vérifier la continuité des fusibles au niveau du sectionneur de ligne.
   d. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses ou endommagées, le cas échéant.
5. Poursuivre ces étapes jusqu'à ce que la tension entre deux des trois lignes soit égale à la tension d'alimentation.

Nom et emplacement des cartes à circuits imprimés

Les ensembles de PCB se trouvent dans différentes parties du système.

désignation PCB	Emplacement	Illustrations montrant les emplacements des PCB
Distribution d'alimentation du PCB	Source de courant plasma	Côté de commande–vue 1 à la page 458
PCB de commande	Source de courant plasma	Côté de commande–vue 2 à la page 459
PCB de l'ensemble du hacheur	Source de courant plasma	Côté de commande–vue 2 à la page 459
PCB de l'ensemble du circuit de démarrage	Source de courant plasma	Côté de commande–vue 1 à la page 458
PCB d'E/S	Source de courant plasma	Côté de commande–vue 2 à la page 459
Distribution de l'alimentation du ventilateur du PCB	Source de courant plasma	Ventilateurs à la page 453
PCB de commande	Console de raccordement des gaz	Pièces latérales du collecteur des consoles de raccordement des gaz à la page 465

désignation PCB	Emplacement	Illustrations montrant les emplacements des PCB
PCB d'allumage haute tension, haute fréquence	Console de raccordement des gaz	Pièces latérales à haute tension de la console de raccordement des gaz (CorePlus illustré) à la page 463
Contact ohmique PCB	Console TorchConnect	Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 1 à la page 476
PCB de commande	Console TorchConnect	Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 1 à la page 476

Conventions relatives aux codes de diagnostic

Il est important de connaître ces abréviations et ces catégories lorsque vous voyez des codes de diagnostic sur la CNC ou l'interface Web XPR.

Pour dépanner les codes de diagnostic qui s'affichent sur la CNC ou l'interface Web XPR, consulter le tableau Codes de diagnostic à la page 319.

Les codes de diagnostic peuvent comprendre les abréviations suivantes :

- **GCC:** Console de raccordement des gaz
- **CAN:** Réseau de multiplexage CAN
- **TCC:** Console de raccordement de la torche
- **t/o:** Expiration du délai
- **HF:** Haute fréquence
- **IGBT:** Transistor bipolaire à grille isolée
- **Ch1:** Hacheur
- **c.c.:** Courant continu (c.c.), courant
- **Ind:** Bobine d'induction
- **CTRLFAN:** Commande du ventilateur
- **MAGFAN:** Ventilateur magnétique
- **HXFAN:** Ventilateur d'échangeur thermique

Tableau 38 - Codes de diagnostic dans l'interface Web

Type	Description
Information	Ces codes contiennent des informations sur les conditions actuelles. Dans bien des cas, l'opérateur n'a pas à intervenir relativement aux codes d'« information ». Si des mesures sont à prendre, les étapes sont généralement simples.
Alerte	Ces codes correspondent à des conditions susceptibles de diminuer la productivité ou la qualité. **Régler un code d'alerte dès que possible.**
Erreur	Ces codes décrivent des conditions qui diminuent généralement à la productivité ou à la qualité, ou qui causent des dommages aux composants du système de coupe. **Trouver une solution à un code d'erreur dès que possible.**
Échec	Ces codes décrivent des conditions qui empêchent l'amorçage de l'arc tant que la condition n'est pas résolue. Le mode Échec protège le système de coupe et ses composants de dommages permanents.

Certains codes peuvent être déclenchés si le système de coupe est doté d'un vieux microprogramme. S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent. Se connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger.

Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Codes de diagnostic

Utiliser ce tableau pour identifier un code de diagnostic et savoir où trouver plus d'Info (information)s de dépannage à son sujet.

Tableau 39 - description de code de diagnostic

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
500	Failure (échec)	GCC->Main CAN t/o (expiration du délai console de raccordement des gaz -> console principale par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz à la page 358
501	Failure (échec)	Mix->Main CAN t/o (expiration du délai console des mélanges -> console principale par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les modules de mélange des consoles OptiMix. à la page 360
503	Failure (échec)	TCC->Main CAN t/o (expiration du délai console de raccordement de la torche -> console principale par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect. à la page 363
504	Failure (échec)	Ch1->Main CAN t/o (expiration du délai hacheur 2 -> console principale par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs. à la page 365
505	Failure (échec)	Ch2->Main CAN t/o (expiration du délai hacheur 2 -> console principale par réseau CAN)	XPR300, XPR460®	
506	Failure (échec)	Ch3->Main CAN t/o (expiration du délai hacheur 2 -> console principale par réseau CAN)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
507	Failure (échec)	Main no CAN (pas de réseau CAN à la console principale)	Tous les modèles	1. Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs. à la page 365 2. Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz à la page 358 3. Dépannage de la communication CAN pour les modules de mélange des consoles OptiMix. à la page 360 (Le cas échéant) 4. Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect. à la page 363
508	Error (erreur)	CAN Busy (bus CAN surchargé)	Tous les modèles	
509	Failure (échec)	Refroidisseur ->Main CAN t/o (expiration du délai refroidisseur -> console principale par réseau CAN)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
510	Failure (échec)	Main->GCC CAN t/o (expiration du délai console principale -> console de raccordement des gaz par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz à la page 358
511	Failure (échec)	Main->Mix CAN t/o (expiration du délai console principale -> module de mélange par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les modules de mélange des consoles OptiMix. à la page 360
513	Failure (échec)	Main->TCC CAN t/o (expiration du délai console principale -> console de raccordement de torche par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect. à la page 363

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
514	Failure (échec)	Main->Ch1 CAN t/o (expiration du délai console principale -> hacheur 3 par réseau CAN)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs. à la page 365
515	Failure (échec)	Main->Ch2 CAN t/o (expiration du délai console principale -> hacheur 3 par réseau CAN)	XPR300, XPR460	
516	Failure (échec)	Main->Ch3 CAN t/o (expiration du délai console principale -> hacheur 3 par réseau CAN)	XPR460	
519	Failure (échec)	Main-> Refroidisseur CAN t/o (expiration du délai console principale -> refroidisseur 2 par réseau CAN)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
520	Alert (alerte)	Ignite t/o (aucun arc pilote) (expiration du délai d'allumage)	Tous les modèles	Dépannage en cas de dépassement du délai d'allumage à la page 368
521	Alert (alerte)	Pilot arc t/o (aucun transfert de l'arc)	Tous les modèles	Dépannage en cas de dépassement du délai de l'arc pilote à la page 369
522	Alert (alerte)	Preflow t/o (expiration du délai de prégaz)	Tous les modèles	Dépannage en cas de dépassement du délai d'exécution du procédé de débit de gaz à la page 370
523	Error (erreur)	Preflow purge t/o (expiration du délai de purge des prégaz)	Tous les modèles	
524	Error (erreur)	Cutflow purge t/o (expiration du délai de purge d'écoulement de coupe)	Tous les modèles	
525	Error (erreur)	Inert gas purge t/o (expiration du délai de purge du gaz inerte)	Tous les modèles	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
530	Alert (alerte)	Low psi–Line A (pression faible dans conduite A)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression du gaz de sortie à la page 371
531	Alert (alerte)	Low psi–Line B (pression faible dans conduite B)	Tous les modèles	
532	Alert (alerte)	Low psi–H_2O (faible pression d'eau)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression de l'eau de protection à la page 373
533	Alert (alerte)	Low psi–F5 (faible pression F5)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression du gaz de sortie à la page 371
534	Alert (alerte)	Low psi–Shield (faible pression du gaz de protection)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression du gaz de protection à la page 374
540	Error (erreur)	Low flow 1–Coolant (faible pression liquide de refroidissement 1)	Tous les modèles	Dépannage concernant le débit du liquide de refroidissement à la page 375
542	Failure (échec)	Low flow–Coolant (faible débit du liquide de refroidissement)	Tous les modèles	
543	Error (erreur)	High flow 1–Coolant (débit élevé liquide de refroidissement 1)	Tous les modèles	Dépannage en cas de débit élevé du liquide de refroidissement à la page 378
544	Failure (échec)	High flow–Coolant (débit élevé liquide de refroidissement)	Tous les modèles	
550	Alert (alerte)	No plasma arc (aucun arc plasma)	Tous les modèles	Dépannage en cas de courant faible à la page 379
552	Alert (alerte)	DC below limit–Ch1 (c.c. inférieur à la limite pour hacheur 1)	Tous les modèles	
553	Alert (alerte)	DC below limit–Ch2 (c.c. inférieur à la limite pour hacheur 2)	XPR300, XPR460	
554	Alert (alerte)	DC below limit–Ch3 (c.c. inférieur à la limite pour hacheur 3)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
555	Failure (échec)	DC exceeds limit–Ch1 (c.c. dépasse la limite pour hacheur 1)	Tous les modèles	Dépannage en cas de courant élevé à la page 381
556	Failure (échec)	DC exceeds limit–Ch2 (c.c. dépasse la limite pour hacheur 2)	XPR300, XPR460	
557	Failure (échec)	DC exceeds limit–Ch3 (c.c. dépasse la limite pour hacheur 3)	XPR460	
560	Error (erreur)	Over temp–Ch1 (sur-chauffe hacheur 2)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de surchauffe pour les hacheurs et le liquide de refroidissement à la page 382
561	Error (erreur)	Over temp–Ch2 (sur-chauffe hacheur 2)	XPR300, XPR460	
562	Error (erreur)	Over temp–Ch3 (sur-chauffe hacheur 2)	XPR460	
570	Alert (alerte)	Start on powerup (démarrage à mise sous tension)	Tous les modèles	Dépannage en cas de défaillance de l'interrupteur de démarrage à la page 386
571	Alert (alerte)	Start on wait-start (démarrage pendant l'attente de démarrage)	Tous les modèles	
574	Info (information)	Start removed preflow (démarrage annule le prégaz)	Tous les modèles	
575	Info (information)	Start removed ignite (démarrage annule l'allumage)	Tous les modèles	
576	Info (information)	Start removed pilot (démarrage annule arc pilote)	Tous les modèles	
577	Info (information)	Start removed rampup (démarrage annule accélération progressive)	Tous les modèles	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
580	Error (erreur)	Over temp–Ind 1 (surchauffe. ind 5)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de surchauffe des inductances et des transformateurs à la page 388
581	Error (erreur)	Over temp–Ind 2 (surchauffe. ind 5)	Tous les modèles	
582	Error (erreur)	Over temp–Ind 3 (surchauffe. ind 5)	XPR300, XPR460	
583	Error (erreur)	Over temp–Ind 4 (surchauffe. ind 5)	XPR300, XPR460	
584	Error (erreur)	Over temp–Ind 5 (surchauffe. ind 5)	XPR460	
585	Error (erreur)	Over temp–Ind 6 (surchauffe. ind 5)	XPR460	
586	Error (erreur)	Over temp–Xfmr (surchauffe transformateur)	Tous les modèles	
587	Error (erreur)	Over temp–Coolant (surchauffe liquide de refroidissement)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de surchauffe pour les hacheurs et le liquide de refroidissement à la page 382
589	Error (erreur)	Over temp–Xfmr2 (surchauffe hacheur 2)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
600	Error (erreur)	No TCC found (aucune console de raccordement des gaz trouvée)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect. à la page 363
601	Error (erreur)	No Chopper 1 found (hacheur 3 non trouvé)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs. à la page 365
602	Error (erreur)	No GCC found (aucune console de raccordement des gaz trouvée)	Tous les modèles	Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz à la page 358
604	Alert (alerte)	No Chopper 2 found (hacheur 3 non trouvé)	XPR300, XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
605	Error (erreur)	No cooler found (aucun refroidisseur trouvé)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
606	Alert (alerte)	No Chopper 3 found (hacheur 3 non trouvé)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
610	Failure (échec)	Ch1 Torch Protect ChA (protection torche et hacheur 1 sur canal A)	Tous les modèles	Dépannage en cas de défaillance d'une pièce consommable ou d'absence de courant hacheur à la page 392
611	Failure (échec)	Ch1 Torch Protect ChB (protection torche et hacheur 1 sur canal B)	Tous les modèles	
612	Failure (échec)	Ch2 Torch Protect ChA (protection torche et hacheur 2 sur canal A)	XPR300, XPR460	
613	Failure (échec)	Ch2 Torch Protect ChB (protection torche et hacheur 2 sur canal B)	XPR300, XPR460	
614	Failure (échec)	Ch3 Torch Protect ChA (protection torche et hacheur 3 sur canal A)	XPR460	
615	Failure (échec)	Ch3 Torch Protect ChB (protection torche et hacheur 3 sur canal B)	XPR460	
620	Alert (alerte)	Arc stretch detected (étirement de l'arc détecté)	Tous les modèles	Dépannage en cas d'erreur de décélération progressive à la page 394
621	Failure (échec)	Over voltage–DC bus (surtension du bus c.c.)	Tous les modèles	Dépannage en cas de tension élevée du bus c.c. à la page 395
622	Failure (échec)	Under voltage–DC bus (sous-tension du bus c.c.)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible tension du bus c.c. à la page 395
623	Error (erreur)	Ch1 DC at Idle (c.c. du hacheur 3 au repos)	Tous les modèles	Dépannage pour les hacheurs au repos avec courant à la page 396
624	Error (erreur)	Ch2 DC at Idle (c.c. du hacheur 3 au repos)	XPR300, XPR460	
625	Error (erreur)	Ch3 DC at Idle (c.c. du hacheur 3 au repos)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
626	Alert (alerte)	No DC output–Ch1 (pas de sortie c.c. pour hacheur 3)	Tous les modèles	Dépannage en cas de défaillance d'une pièce consommable ou d'absence de courant hacheur à la page 392
627	Alert (alerte)	No DC output–Ch2 (pas de sortie c.c. pour hacheur 3)	XPR300, XPR460	
628	Alert (alerte)	No DC output–Ch3 (pas de sortie c.c. pour hacheur 3)	XPR460	
631	Failure (échec)	DC at wait-start (c.c. durant attente de démarrage)	Tous les modèles	Dépannage des défauts du capteur de courant à la page 397
640	Info (information)	No error (aucune Error (erreur))	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Est sans objet.
642	Info (information)	System powered (système alimenté)	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
643	Info (information)	No process loaded (aucun procédé n'est chargé)	Tous les modèles	Sélectionner un procédé pour arrêter l'état de fonctionnement des vérifications initiales (2) et démarrer l'état de purge des gaz/pompe en marche (3). Il n'y a pas de limite à la durée d'attente du système. Se reporter à la section Séquence de fonctionnement à la page 243. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
645	Info (information)	System is off (système désactivé)	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. Le fonctionnement du système de coupage plasma se poursuit lorsque l'interrupteur à distance est réglé à la position Marche (ON). Se reporter à la section Séquence de fonctionnement à la page 243. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
646	Info (information)	System turned off (système éteint)	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. Le fonctionnement du système de coupage plasma se poursuit lorsque l'interrupteur à distance est réglé à la position Marche (ON). Se reporter à la section Séquence de fonctionnement à la page 243. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
647	Info (information)	Procédé sélectionné	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
648	Info (information)	Mode manuel	Tous les modèles	Dépannage en cas de défaillances du monde de réglage manuel à la page 398
651	Alert (alerte)	HF timeout (Expiration de la HF)	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsque la sortie haute fréquence est activée pendant plus de 350 ms. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
652	Error (erreur)	Block def over limit (Dépassement minuteur blocage)	Tous les modèles	Ce code apparaît pendant l'état de montée ou de descente en puissance si la définition du temps de blocage du procédé est supérieure à cinq secondes. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
653	Error (erreur)	Block time over limit (Dépassement minuteur blocage)	Tous les modèles	Ce code se produit pendant l'état de montée ou de descente en puissance si la temporisation du bloc procédé est supérieure à cinq secondes. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
654	Error (erreur)	Ch1 ArcOn Timeout (expiration délai d'attente de l'arc sur hacheur 1)	Tous les modèles	Résolution des problèmes liés aux délais d'attente de l'arc pendant l'état d'allumage à la page 399
655	Alert (alerte)	Courant c.c. durant le prégaz	Tous les modèles	Dépannage du courant dans le hacheur pendant la préfusion à la page 400
656	Error (erreur)	Default case (Cas par défaut)	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsqu'un cas par défaut est exécuté involontairement. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
657	Error (erreur)	Bad Block Type (Mauvais type de blocage)	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsque le type de bloc est incorrect. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
658	Alert (alerte)	Block def under limit (def bloc sous la limite)	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsque la durée du bloc de procédé est inférieure au minimum. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Fin du cycle ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
660	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 1 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	Tous les modèles	Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
661	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 2 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	Tous les modèles	
662	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 3 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	XPR300, XPR460	
663	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 4 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	XPR300, XPR460	
664	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 5 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	XPR460	
665	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ind 6 (Défaut de thermistance - bobine d'induction 1)	XPR460	
666	Error (erreur)	Thermistor Fault–Xfmr (défaillance de thermistance du transformateur)	Tous les modèles	
667	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ch1 (défaillance thermistance hacheur 1)	Tous les modèles	Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
668	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ch2 (défaillance thermistance hacheur 2)	XPR300, XPR460	
669	Error (erreur)	Thermistor Fault–Ch3 (défaillance thermistance hacheur 3)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
670	Error (erreur)	Thermistor Fault–Coolant (défaillance thermistance du liquide de refroidissement)	Tous les modèles	Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
671	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 1 (pas de thermistance dans bobine d'induction 1)	Tous les modèles	
672	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 2 (pas de thermistance dans bobine d'induction 2)	Tous les modèles	
673	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 3 (pas de thermistance dans bobine d'induction 3)	XPR300, XPR460	
674	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 4 (pas de thermistance dans bobine d'induction 4)	XPR300, XPR460	
675	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 5 (pas de thermistance dans bobine d'induction 5)	XPR460	
676	Error (erreur)	No Thermistor–Ind 6 (pas de thermistance dans bobine d'induction 6)	XPR460	
677	Error (erreur)	No Thermistor–Xfmr (pas de thermistance au transformateur)	Tous les modèles	
678	Error (erreur)	No Thermistor–Ch1 (pas de thermistance au hacheur 2)	Tous les modèles	S'assurer que les deux fils de J9 sont bien insérés. Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
679	Error (erreur)	No Thermistor–Ch2 (pas de thermistance au hacheur 2)	XPR300, XPR460	
680	Error (erreur)	No Thermistor–Ch3 (pas de thermistance au hacheur 2)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
681	Error (erreur)	No Thermistor–Coolant (pas de thermistance du liquide de refroidissement)	Tous les modèles	Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
682	Error (erreur)	No Thermistor–Xfmr2 (pas de thermistance au hacheur 2)	XPR460	
683	Error (erreur)	Thermistor Fault–Xfmr2 (défaillance thermistance au transformateur 2)	XPR460	
691	Error (erreur)	Node reset (réinitialisation nœud)	Tous les modèles	Dépannage pour un message de réinitialisation de la console à la page 400
695	Alert (alerte)	Low Inlet H_2-Mix (faible pression mélange d'entrée H2, OptiMix seulement)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'hydrogène, l'argon ou l'azote à la page 401
696	Alert (alerte)	Low inlet Ar-Mix (OptiMix only) (faible pression mélange d'entrée H2, Optimix seulement)	Tous les modèles	
697	Alert (alerte)	Low Inlet N_2-Mix (OptiMix only) (faible pression mélange d'entrée N2, Optimix seulement)	Tous les modèles	
699	Error (erreur)	Mix Fault (OptiMix only) (Défaillance mélange, Optimix seulement)	Tous les modèles	Aucune intervention de la part de l'opérateur n'est nécessaire. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
700	Alert (alerte)	Gas Inlet F5–GCC (VWI or OptiMix only) (Entrée de gaz F5-GCC, TM_VWI ou Optimix uniquement)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour le gaz F5 à la page 403

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
701	Alert (alerte)	Low Inlet H_2– GCC (VWI or OptiMix only) (faible pression mélange d'entrée H2, Optimix seulement)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'eau à la page 404
702	Alert (alerte)	Shield Gas Inlet N_2–TCC (pression d'entrée de gaz de protection N2 pour console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	▪ Dépannage de la pression d'entrée du gaz de protection dans la console TorchConnect à la page 406 ▪ Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix à la page 408
703	Alert (alerte)	Shield Gas Inlet O_2–TCC (pression d'entrée de gaz de protection O2 pour console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	Dépannage de la pression d'entrée du gaz de protection dans la console TorchConnect à la page 406
704	Alert (alerte)	Shield Gas Inlet Air–TCC (pression d'entrée de gaz de protection air pour console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
705	Alert (alerte)	Shield Gas Inlet Ar–TCC (pression d'entrée du gaz de protection Ar pour console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	▪ Dépannage de la pression d'entrée du gaz de protection dans la console TorchConnect à la page 406 ▪ Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix à la page 408

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
706	Error (erreur)	No sensor P1–TCC (pas de capteur P1 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	Dépannage des défauts des capteurs de pression à la page 412
707	Error (erreur)	No sensor P2–TCC (pas de capteur P2 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
708	Error (erreur)	No sensor P3–TCC (pas de capteur P3 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
709	Error (erreur)	No sensor P4–TCC (pas de capteur P4 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
710	Error (erreur)	No sensor P5–TCC (pas de capteur P5 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
711	Error (erreur)	No sensor P14–TCC (pas de capteur P14 pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
712	Error (erreur)	No sensor P6–GCC (pas de capteur P6–GCC pour la console de raccordement VWI ou OptiMix seulement)	Tous les modèles	
713	Error (erreur)	No sensor P7–GCC (pas de capteur P7–GCC pour la console de raccordement de la torche, VWI ou OptiMix seulement)	Tous les modèles	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
714	Error (erreur)	No sensor P8–GCC (pas de capteur P8–GCC pour la console de raccordement de la torche, VWI ou OptiMix seulement)	Tous les modèles	
715	Error (erreur)	No sensor P9–GCC (pas de capteur P9–GCC pour la console de raccordement de la torche)	Tous les modèles	
716	Alert (alerte)	Définir le procédé refusé	Tous les modèles	Dépannage pour les procédés non valides à la page 414
717	Alert (alerte)	Low voltage–mix (OptiMix only) (Mélange basse tension [Optimix seulement])	Tous les modèles	Confirmer la tension de sortie de la source d'alimentation 24 V c.c. dans la console de connexion des gaz. S'assurer que la tension de sortie est de 24 V c.c. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
718	Alert (alerte)	High voltage–mix (OptiMix only) (Mélange haute tension [Optimix seulement])	Tous les modèles	
719	Alert (alerte)	Mix pwm 100% (OptiMix only) (modulation d'impulsions en durée 100 % [Optimix seulement])	Tous les modèles	Dépannage de la limite du cycle de travail sur la tension d'alimentation de la vanne proportionnelle à la page 420
720	Alert (alerte)	Mélange P21>Contact (OptiMix uniquement)	Tous les modèles	Dépannage pour une pression de sortie supérieure à la pression d'entrée à la page 420

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
721	Error (erreur)	Mix checksum (OptiMix only) (somme de contrôle du mélange [Optimix seulement])	Tous les modèles	Dépannage des défaillances du mélange de gaz à la page 421
722	Error (erreur)	Mix flow cal (OptiMix only) (étalonnage débit mélange [Optimix seulement])	Tous les modèles	
723	Error (erreur)	Mix pressure cal (OptiMix only) (étalonnage pression mélange [Optimix seulement])	Tous les modèles	
724	Error (erreur)	Mélange I2C1 (OptiMix uniquement)	Tous les modèles	Dépannage des erreurs de communication du mélange de gaz à la page 422
725	Error (erreur)	Mélange I2C2 (OptiMix uniquement)	Tous les modèles	
726	Error (erreur)	Mix system clock (OptiMix only) (horloge du système de mélange Optimix seulement])	Tous les modèles	Dépannage des défaillances du mélange de gaz à la page 421
730	Alert (alerte)	Solenoid error V1 (Error (erreur) électrovanne V1)	Tous les modèles	Dépannage des électrovannes V1 dans la console TorchConnect à la page 423

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
733	Alert (alerte)	Solenoid error V4 (Error (erreur) électrovanne V4)	Tous les modèles	Dépannage des électrovannes V4 – V12 dans la console TorchConnect à la page 424
734	Alert (alerte)	Solenoid error V5 (Error (erreur) électrovanne V5)	Tous les modèles	
735	Alert (alerte)	Solenoid error V6 (Error (erreur) électrovanne V6)	Tous les modèles	
736	Alert (alerte)	Solenoid error V7 (Error (erreur) électrovanne V7)	Tous les modèles	
737	Alert (alerte)	Solenoid error V8 (Error (erreur) électrovanne V8)	Tous les modèles	
738	Alert (alerte)	Solenoid error V9 (Error (erreur) électrovanne V9)	Tous les modèles	
739	Alert (alerte)	Solenoid error V10 (Error (erreur) électrovanne V10)	Tous les modèles	
740	Alert (alerte)	Solenoid error V11 (Error (erreur) électrovanne V11)	Tous les modèles	
741	Alert (alerte)	Solenoid error V12 (Error (erreur) électrovanne V12)	Tous les modèles	
742	Alert (alerte)	Alert (alerte) mélange I2C1 (OptiMix unique-ment)	Tous les modèles	Dépannage des erreurs de communication du mélange de gaz à la page 422
743	Alert (alerte)	Alert (alerte) mélange I2C2 (OptiMix unique-ment)	Tous les modèles	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
744	Alert (alerte)	Low Speed–MagFan 1 (basse vitesse – ventilateur magnétique 1)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - MAGFAN à la page 426
745	Alert (alerte)	Low Speed–MagFan 2 (basse vitesse – ventilateur magnétique 2)	Tous les modèles	
746	Alert (alerte)	Low Speed–MagFan 3 (basse vitesse – ventilateur magnétique 3)	XPR460	
747	Alert (alerte)	Low Speed–CabFan 1 (basse vitesse – ventilateur cab 1)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
748	Alert (alerte)	Low Speed–HxFan 1 (basse vitesse – ventilateur d'échangeur thermique 2)	Tous les modèles	Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - HXFAN à la page 428
749	Alert (alerte)	Low Speed–HxFan 2 (basse vitesse – ventilateur d'échangeur thermique 2)	XPR300, XPR460	
750	Alert (alerte)	Low Speed–CtrlFan 1 (basse vitesse – ventilateur cont 1)	XPR170, XPR300	Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 1 / CAB FAN 1 à la page 430
751	Alert (alerte)	Low Speed–CtrlFan 2 (basse vitesse – ventilateur cont 2)	XPR170, XPR300	Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 2 à la page 431
752	Error (erreur)	Phase Fault–Ch1 (défaillance phase hacheur 1)	Tous les modèles	Dépannage des erreurs de phase dans les hacheurs à la page 431
753	Error (erreur)	Phase Fault–Ch2 (défaillance phase hacheur 2)	XPR300, XPR460	
754	Error (erreur)	Phase Fault–Ch3 (défaillance phase hacheur 3)	XPR460	

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
755	Alert (alerte)	Low level–Coolant (niveau faible liquide de refroidissement)	Tous les modèles	Remplir le réservoir de liquide de refroidissement avec du liquide de refroidissement. Se reporter à la section Comment faire le remplissage de liquide de refroidissement du système de coupe à la page 238. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
756	Info (information)	Leak test results (résultats test d'étanchéité)	Tous les modèles	Effectuer un test d'étanchéité des gaz à la page 344
757	Alert (alerte)	DC work exceeds limits (c.c. dépasse les limites)	Tous les modèles	S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent. Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Fin du cycle ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
758	Error (erreur)	Main 24V dip	Tous les modèles	S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent. Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Fin du cycle ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
759	Alert (alerte)	GCC 24V bus low (expiration du délai console de raccordement des gaz, bus bas)	Tous les modèles	S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent. Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
768	Alert (alerte)	Gas inlet – O_2 Line A (entrée gaz – O_2 conduite A)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de pression d'entrée du gaz à la page 432
769	Alert (alerte)	Gas Inlet – Argon Line B (entrée de gaz – Argon conduite B)	Tous les modèles	▪ Dépannage des défauts de pression d'entrée du gaz à la page 432 ▪ Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix à la page 408
770	Alert (alerte)	Gas Inlet – N_2 Line B (entrée de gaz – N_2 conduite B)	Tous les modèles	
771	Alert (alerte)	Gas Inlet – Air Line A (entrée de gaz – conduite air A)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de pression d'entrée du gaz à la page 432
772	Alert (alerte)	High inlet line A (entrée de gaz élevée – conduite A)	Tous les modèles	Diminuer la pression d'entrée de l'air ou de l'O_2. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
774	Alert (alerte)	P5>= P2	Tous les modèles	Augmenter la pression d'entrée de l'air ou de l'O_2. ▪ Mesure XPR : Décélération progressive ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance
775	Alert (alerte)	Node update (mise à jour du nœud)	Tous les modèles	Le microprogramme a été mis à jour pour un composant. Aucune étape n'est nécessaire si le résultat n'est pas satisfaisant. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
779	Error (erreur)	Ch1 15 V bus (bus 15 V du hacheur 1)	Tous les modèles	Dépannage en cas de tension élevée ou faible du hacheur à la page 434
780	Error (erreur)	Ch2 15 V bus (bus 15 V du hacheur 1)	XPR300, XPR460	
781	Error (erreur)	Ch3 15 V bus (bus 15 V du hacheur 1)	XPR460	
782	Alert (alerte)	Low psi–P2 (faible pression P2)	Tous les modèles	Augmenter la pression d'entrée de l'air ou de l'O_2. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Configurer le procédé ou mettre en marche/arrêter à distance

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
784	Error (erreur)	Main 24V High (tension principale à 24 v élevée)	Tous les modèles	Dépannage en cas de tension élevée sur la source de courant 24 V à la page 435
789	Alert (alerte)	Fieldbus fault (Défaut du bus de terrain)	Tous les modèles	Dépannage des erreurs de communication du bus de terrain. à la page 436
790	Error (erreur)	Eco mode timeout (expiration du délai d'attente pour le mode Eco)	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.
791	Error (erreur)	No Thermistor– Con Xfmr (pas de thermistance cons transformateur)	Tous les modèles	Ces codes se produisent lorsque la commande principale PCB ne trouve pas de capteur de température pour le transformateur de commande ou lorsque le capteur de température est en court-circuit. Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de la thermistance. Se reporter à la section Mesurer la résistance des thermistances à la page 353. ▪ Mesure XPR : Arrêt ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
792	Error (erreur)	Thermistor Fault–Con Xfmr (défaillance de thermistance du converteur du transformateur)	Tous les modèles	
793	Error (erreur)	Over temp–Xfmr (surchauffe converteur transformateur)	Tous les modèles	Dépannage des défauts de surchauffe des inductances et des transformateurs à la page 388
794	Alert (alerte)	No MAC found (aucune console de raccordement des gaz trouvée)	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsque la commande principale PCB ne peut pas utiliser une adresse MAC de l'EEPROM. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
795	Alert (alerte)	Refroidisseur 24V	XPR460	Ce système n'utilise pas ce code.

Tableau 39 - description de code de diagnostic (a continué)

Code	Priorité	Description	Modèles XPR	Mesure corrective
797	Error (erreur)	Défaut de correspondance de la version Hypertherm	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsqu'une ou plusieurs versions du microprogramme des différents composants du système de coupe n'ont pas la même révision majeure et ne sont pas compatibles. S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent. Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Marche/arrêt à distance
798	Info (information)	Mise à jour du microprogramme XPR	Tous les modèles	Ce code indique le résultat d'une mise à jour du microprogramme après une mise à jour automatique à partir d'une clé USB. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance
799	Alert (alerte)	Discordance de l'interrupteur à distance	Tous les modèles	Ce code apparaît lorsque les entrées de l'interrupteur marche/arrêt à distance standard et de l'interrupteur marche/arrêt à distance redondant sont différentes. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. ▪ Mesure XPR : Aucun ▪ Le code s'annule avec : Démarrer, configurer le procédé; ou mettre en marche/arrêter à distance

Consulter Séquence de fonctionnement à la page 243 pour connaître la description du fonctionnement du système de coupe.

Procédures générales de dépannage

Causes de la diminution de la durée de vie des consommables

Il s'agit là de quelques causes de réduction de la durée de vie des consommables qui peuvent se produire fréquemment.

Les coupes sont commencées ou arrêtées à partir de la surface de la pièce.

Pour prolonger la durée de vie des consommables, **commencez et arrêtez toutes les coupes sur la surface de la pièce**.

Les réglages de coupe ne sont pas bons.

Un ou plusieurs des paramètres suivants ne sont pas corrects :

- Courant de l'arc
- Tension de l'arc
- Vitesse de déplacement
- Retard du mouvement
- Débits de gaz
- Hauteur initiale de la torche

Utilisez les réglages adaptés au type et à l'épaisseur du métal que vous découpez. Se reporter aux tableaux de coupe figurant dans le *Manuel d'instruction des tableaux de coupe XPR (809830)*.

Le matériau de coupe est magnétique.

Dans la mesure du possible, ne coupez pas de métal magnétique ou susceptible de le devenir. Par exemple, ne pas découper une plaque de blindage à forte teneur en nickel.

Défauts de coupe pouvant survenir fréquemment

Hypertherm recommande ces étapes lorsque vous rencontrez l'un de ces problèmes de coupe.

L'arc pilote s'allume, mais ne se transfère pas jusqu'à la pièce à couper.

- Vérifier que le câble de retour est correctement connecté à la table de coupe et qu'il est bien serré.
- Abaisser la torche de façon à ce qu'elle soit plus près de la pièce à couper.
- S'assurer que le système n'est pas en état de défaillance.

  Se reporter à la section Codes de diagnostic à la page 319.

L'arc plasma ne traverse pas complètement la pièce et il y a trop d'étincelles sur le dessus de la pièce.

- Augmenter l'intensité du courant de l'arc.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

- Réduire la vitesse de coupe.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

- Remplacez les consommables usés ou endommagés.
- Couper des matériaux plus minces.

Des bavures apparaissent en bas de la coupe.

- Régler la vitesse de coupe en fonction du type et de l'épaisseur du métal à couper.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

- Augmenter l'intensité du courant de l'arc.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

- Remplacez les consommables usés ou endommagés.

L'angle de la coupe n'est pas droit.

- S'assurer que le sens de déplacement de la torche est correct.

  La meilleure qualité de coupe s'obtient à droite par rapport au mouvement vers l'avant de la torche.

- Vérifier que les paramètres suivants sont bons :

  - Hauteur de la torche
  - Vitesse de coupe
  - Courant de l'arc

  Pour connaître les réglages recommandés en fonction du type et de l'épaisseur du métal que vous découpez, reportez-vous au *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

- S'assurer que la torche est perpendiculaire à la pièce à couper.
- Remplacez les consommables usés ou endommagés.

Effectuer un test d'étanchéité des gaz

En cas de doute sur la présence d'une fuite de gaz dans le système de coupe, effectuez un test de fuite de gaz automatisé sur l'écran de la CNC ou l'interface web XPR.

⚠ AVERTISSEMENT





L'HYDROGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

L'hydrogène est un gaz inflammable qui peut causer une explosion ou un incendie.

Conserver les bouteilles et les tuyaux contenant de l'hydrogène à l'écart de toute flamme. Éloigner toute flamme et étincelle de la torche lors de l'utilisation d'hydrogène comme gaz plasma.

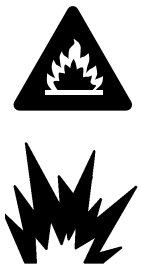
Consulter les exigences locales relativement à la protection contre les incendies, à la sécurité et au code du bâtiment concernant l'utilisation et l'entreposage de l'hydrogène.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en hydrogène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

⚠ AVERTISSEMENT



L'OXYGÈNE PEUT PRÉSENTER UN RISQUE D'INCENDIE

Si l'oxygène est utilisé comme gaz de coupe plasma, cela peut poser un danger d'incendie en raison de l'atmosphère enrichie en oxygène ainsi créée. Un incendie peut se produire si l'oxygène n'est pas retiré.

Hypertherm recommande l'installation d'un système de ventilation pour évacuer l'atmosphère enrichie en oxygène créée par l'utilisation de ce gaz plasma pour la coupe.

Des intercepteurs de rentrée de flamme sont REQUIS pour empêcher la propagation du feu à la source de gaz (à moins qu'aucun intercepteur ne soit offert pour un gaz ou une pression donnée).

L'installateur ou l'utilisateur doit munir le système de coupe d'intercepteurs de rentrée de flamme et de ventilation d'évacuation. Ils peuvent être achetés chez le fournisseur de la machine de coupe.

La révision U (ou une révision ultérieure) du microprogramme XPR permet d'effectuer un test de fuite des gaz sur toutes les consoles de raccordement des gaz, y compris les consoles Core et CorePlus. Avec une version du microprogramme antérieure à la révision U, les tests de fuite des gaz peuvent être effectués seulement sur les consoles VWI et OptiMix.

1. Dans l'écran de la CNC ou l'interface web XPR, sélectionner la commande permettant de faire un test automatisé de fuite des gaz.

   Le journal des erreurs indique les résultats du test.

   Le manuel d'instructions fourni avec votre CNC contient des informations qui vous aideront à réaliser cette étape.

2. Reportez-vous au journal des erreurs pour savoir comment trouver ou réparer une éventuelle fuite de gaz.

Exemple

Tests d'étanchéité des gaz de fuite de gaz dans l'interface web XPR

Lorsque vous sélectionnez **GAS LEAK TEST** (test de fuite de gaz) dans l'interface web XPR :

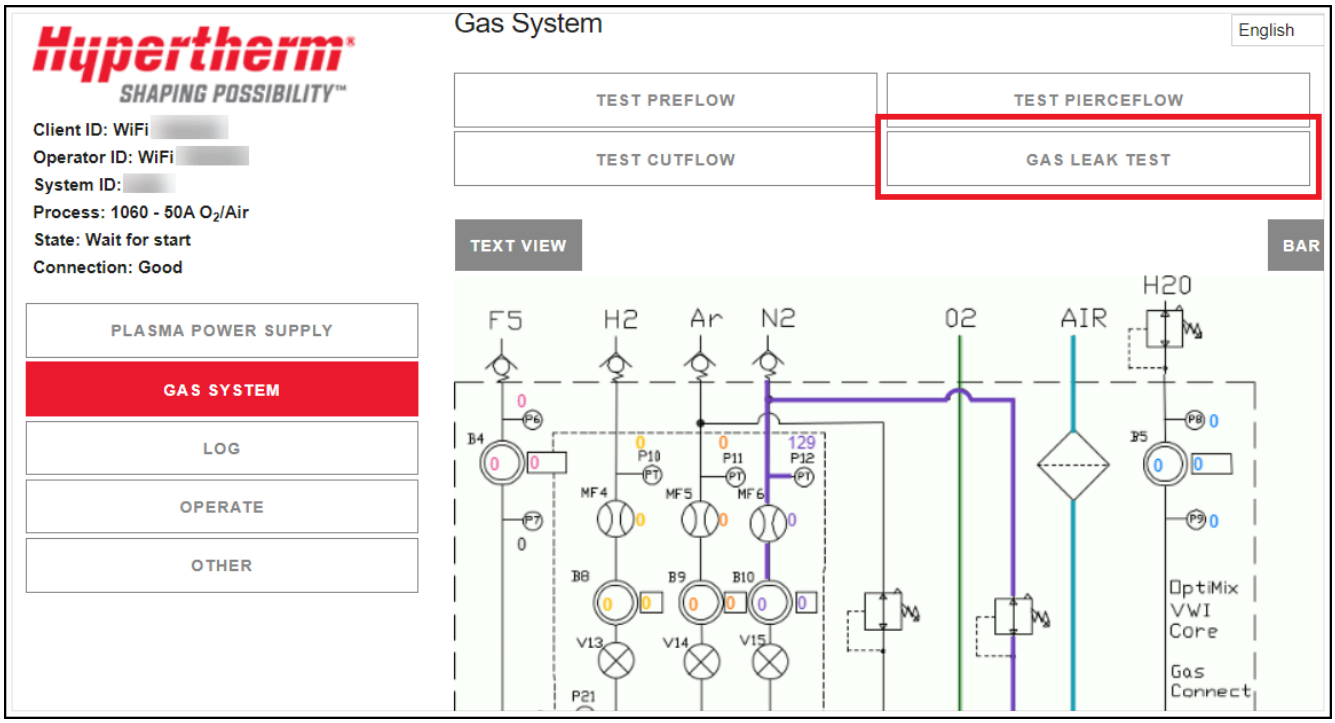
1 Le bouton **TEST FUITE DE GAZ** est surligné en rouge pour indiquer qu'il est actif et que le test a commencé.

2 Les vannes actives sont identifiées par des surlignages de couleur.

3 Les gaz affichés sur la ligne A, la ligne B et la protection sont différents selon l'identifiant du procédé. Vous pouvez effectuer un test de fuite de gaz pour la ligne A (noire) et pour la ligne B (jaune), mais pas pour la ligne de gaz de protection (bleue).

4 Les gaz s'écoulent jusqu'à ce que vous sélectionniez le même bouton ou que vous sélectionniez un autre bouton qui interrompt le test.

Figure 71 - GAS LEAK TEST (TEST DE FUITE DE GAZ) dans l'interface web XPR



Que faire ensuite:

- Après avoir effectué un test de fuite de gaz dans l'interface web XPR, sélectionnez le bouton **LOG** pour voir le résultat du test.
- L'écran **Log** indique si le test a réussi.
- Pour un test qui n'a pas réussi, recherchez des informations sur l'écran **Log** qui identifie le point de défaillance.
- Utilisez les informations de l'écran **Journal** et les schémas de câblage de votre système pour trouver l'emplacement de la fuite de gaz.

Mesures du liquide de refroidissement

Il existe deux méthodes pour mesurer le débit du liquide de refroidissement. Vous pouvez utiliser l'interface web CNC ou XPR ou faire un test de contenant.

Pour mesurer le débit du liquide de refroidissement, il est nécessaire d'alimenter le système de coupe en électricité. **Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches de diagnostic ou des tâches de maintenance lorsque les composants du système sont connectés à l'alimentation électrique.**

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

Utiliser l'interface web XPR ou la CNC pour mesurer le débit du liquide de refroidissement

Si l'écoulement de liquide de refroidissement ne se situe pas dans la plage des valeurs acceptables, une obstruction ou une fuite à l'intérieur pourrait en être la cause.

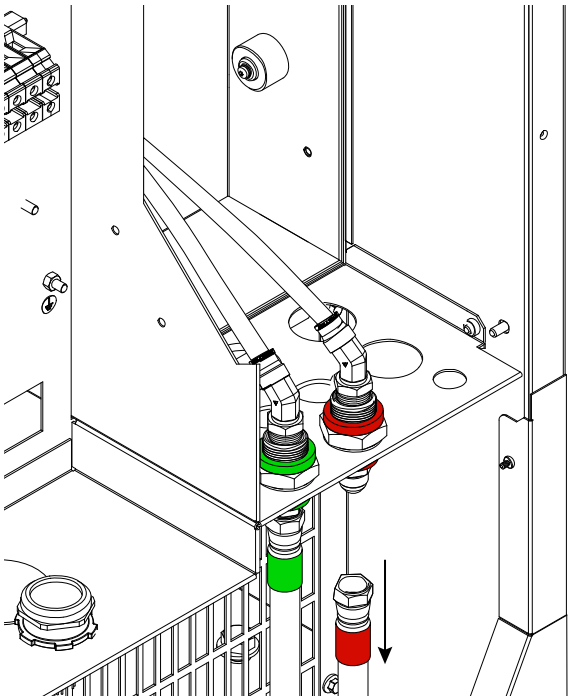
1. Observer la CNC ou l'interface web XPR pour déterminer le débit du liquide de refroidissement.
2. Assurez-vous que le débit du liquide de refroidissement est supérieur au débit minimum autorisé pour votre système de coupe.

Limites de débit minimum		
Litres par minute (l/min)	Gallons américains par minute (gal/min)	Fréquence (Hz)
1,89 l/min	0,5 gal/min	15 Hz
3,78 l/min	1,0 gal/min	34 Hz
5,67 l/min	1,5 gal/min	54 Hz

Effectuer un test du récipient pour mesurer le débit du liquide de refroidissement

Le test du récipient permet de détecter les problèmes d'écoulement du liquide de refroidissement.

1. Procurez-vous un récipient vide d'une capacité minimale de 3,79 litres (1 gallon américain) et comportant, si possible, des mesures de volume.
2. Débrancher l'alimentation du système de coupe à la page 276.
3. Débranchez le tuyau de retour du liquide de refroidissement (rouge) du raccord (rouge) de retour du liquide de refroidissement à l'intérieur de l'arrière de la source de courant plasma.



4. Utiliser le récipient pour recueillir les fuites de liquide de refroidissement si nécessaire.
5. Retirer le liquide de refroidissement du récipient avant de commencer le test.
6. Placer l'extrémité du tuyau de retour du liquide de refroidissement dans le récipient.
7. Alimentez le système de coupe.
8. Envoyer un procédé au système de coupe.
9. Lorsque vous entendez la pompe à liquide de refroidissement démarrer, laissez le liquide de refroidissement s'écouler dans le réservoir pendant 30 secondes.
10. Après 30 secondes, regarder la quantité de liquide de refroidissement dans le récipient.

    Veillez à ce que le réservoir contienne au moins 1,89 litre de liquide de refroidissement.
11. Si le débit ne se situe pas dans la plage des valeurs acceptables, une obstruction ou une fuite à l'intérieur pourrait en être la cause.

Les problèmes liés à la torche ou aux pièces consommables peuvent être à l'origine de restrictions de débit. Assurez-vous que les pièces consommables sont en bon état et que vous utilisez les bonnes pièces consommables pour le processus.

12. Libérer toute obstruction.
13. Si vous trouvez des pièces endommagées, remplacez-les.
14. Remplacer le liquide de refroidissement si son écoulement reste lent et qu'il a été remplacé il y a plus de six mois.

    Consulter Le remplacement du liquide de refroidissement et son importance à la page 301.

    Hypertherm recommande de remplacer le liquide de refroidissement tous les six mois. Remplacez le liquide de refroidissement si vous trouvez des morceaux de cuivre ou si le liquide de refroidissement est clair et n'a pas la couleur rose d'origine.

15. Si le débit du liquide de refroidissement reste lent après le remplacement, assurez-vous que le fonctionnement de la dérivation est correct et que ces composants sont en bon état :

    - ☐ Pièces consommables et torche
    - ☐ Câbles de console à console
    - ☐ Clapet anti-retour du liquide de refroidissement
    - ☐ Soupape de dérivation du liquide de refroidissement
    - ☐ Joints de soupape
    - ☐ Solénoïde de liquide de refroidissement
    - ☐ Moteur de la pompe à liquide de refroidissement

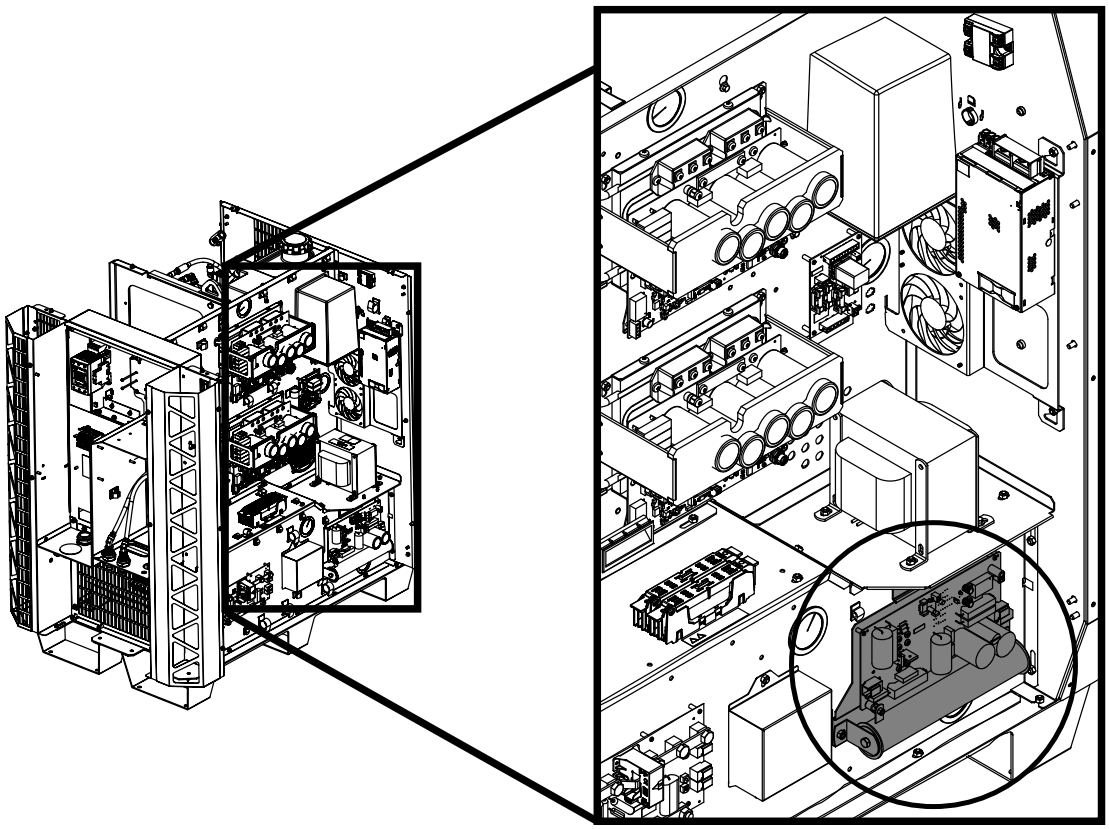
16. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Effectuer un test de continuité entre la buse et la pièce à couper

Ce test permet de détecter les connexions défectueuses ou les dommages dans le circuit de l'arc pilote. Ce test permet de vérifier le câble de l'arc pilote dans le câble de la torche, mais pas la conductivité de la buse.

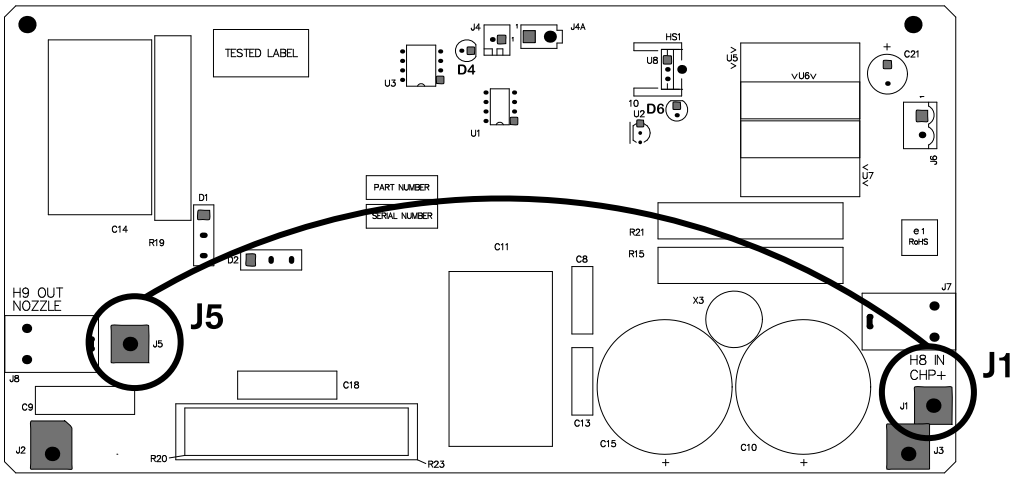
Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Localisez l'ensemble du circuit de démarrage (PCB 4 dans la source de courant plasma).

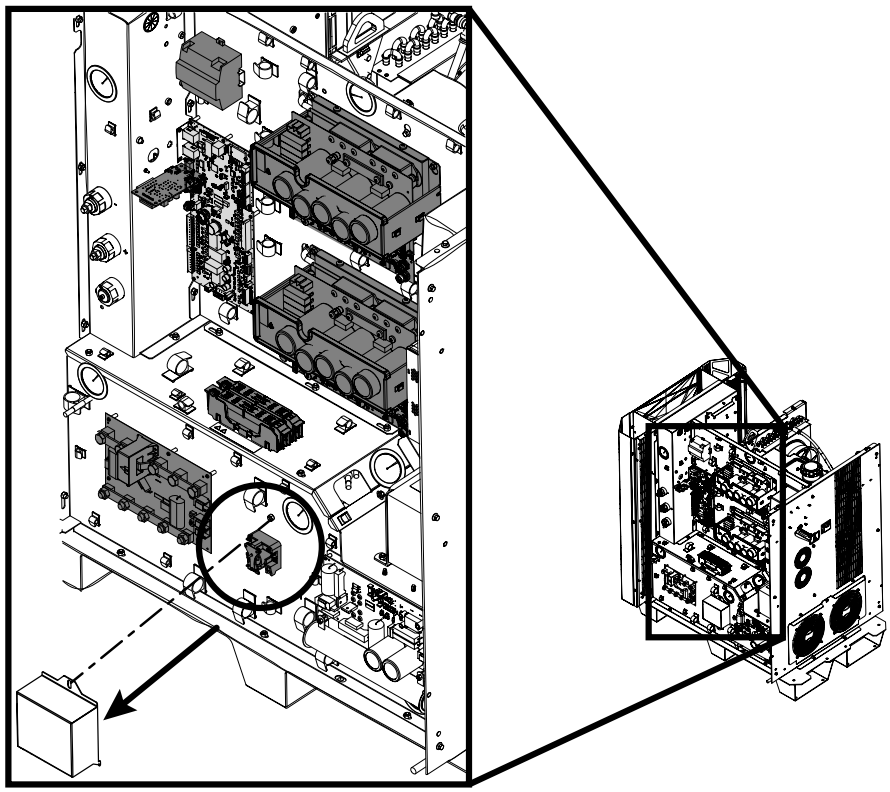


3. Placer un cavalier temporaire entre J5 (work) et J1 (buse) sur le circuit de démarrage PCB (Carte de circuit imprimé 4 dans la source de courant plasma).

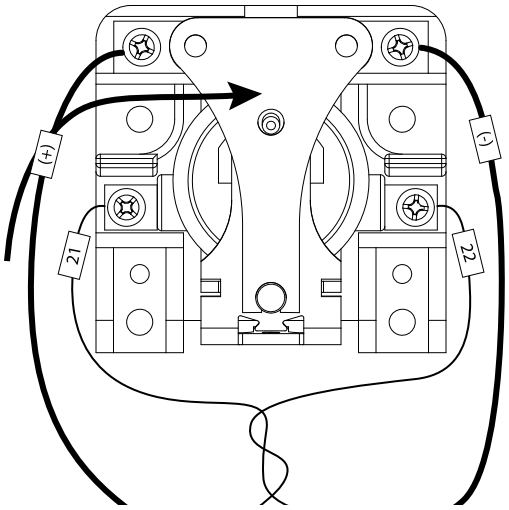
   Si vous n'avez pas de cavalier, vous pouvez mettre des fiches dans les connecteurs J7 et J8 à la place.



4. Trouvez le relais de l'arc pilote (CR 1) et retirez le couvercle anti-poussière.



5. Demander à une autre personne de fermer (pousser) le contact sur le relais de l'arc pilote.



6. Mesurer la valeur en ohms (Ω) entre la buse et la pièce à couper.

   La valeur est bonne si elle est inférieure à 3 ohms (Ω). Une valeur supérieure à 3 ohms (Ω) indique une connexion défectueuse entre l'un des éléments suivants :

   - La torche et la console d'allumage
   - La console d'allumage et la source de courant plasma

- ☐ Le câble de retour de la source de courant plasma et la pièce à couper

7. Examiner le câble de retour et le remplacer si des dommages ou une usure excessive sont constatés.
8. Examiner le circuit de l'arc pilote entre ces points de connexion :
   - ☐ Brancher la source de courant plasma à la console de raccordement des gaz
   - ☐ Brancher la console de raccordement des gaz à la console TorchConnect
   - ☐ De la console TorchConnect au logement de torche
9. Le circuit de l'arc pilote est-il endommagé?

Si oui…	Remplacer les câbles de l'arc pilote qui sont endommagés.
Sinon…	Remplacer la torche et le logement de torche.

10. Relâcher le relais de l'arc pilote et mesurer les ohms (Ω) entre la buse et la pièce.

    La plage acceptable est de 9 000 ohms (Ω) à 11 000 ohms (Ω). Si la valeur ohmique (Ω) est faible ,environ 5 000 ohms (Ω) ou moins, examiner le circuit de l'arc pilote entre ces points de connexion. Rechercher les dommages à l'isolation et les courts-circuits à la terre :
    - ☐ Brancher la source de courant plasma à la console de raccordement des gaz
    - ☐ Brancher la console de raccordement des gaz à la console TorchConnect
    - ☐ De la console TorchConnect au logement de torche

Mesurer la résistance des thermistances

Utilisez cette procédure pour mesurer la résistance de chaque fil de thermistance.

1. Utilisez un multimètre numérique pour mesurer la résistance de chaque fil de thermistance, en utilisant ces emplacements des contacts de connexion :

Emplacement de la thermistance	**Emplacement des fils de thermistance/du connecteur**	**Contact du premier connecteur**	**Contact du second connecteur**
Bobine d'induction 1A	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 3	J1.4 contact 4
Bobine d'induction 1B	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 5	J1.4 contact 6
Bobine d'induction 2A [1]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 7	J1.4 contact 8
Bobine d'induction 2B [1]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 1	J1.2 contact 2
Bobine d'induction 3A [2]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 3	J1.2 contact 4
Bobine d'induction 3B [2]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 5	J1.2 contact 6

Emplacement de la thermistance	Emplacement des fils de thermistance/du connecteur	Contact du premier connecteur	Contact du second connecteur
Transformateur 1	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 1	J1.4 contact 2
Transformateur 2 [2]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.25 contact 1	J1.25 contact 2
Transformateur de commande [2]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.25 contact 3	J1.25 contact 4
Hacheur 1	PCB 2 (source de courant plasma)	J2.2 contact 1	J2.2 contact 3
Hacheur 2 [1]	PCB 3 (source de courant plasma)	J3.2 contact 1	J3.2 contact 3
Hacheur 3 [2]	PCB 8 (source de courant plasma)	J4.2 contact 1	J4.2 contact 3
Température du liquide de refroidissement [3]	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 7	J1.2 contact 8
Température du liquide de refroidissement [2]	PCB 2 (refroidisseur)	J2.4 contact 1	J2.4 contact 2

1 XPR300 et XPR460 uniquement

2 XPR460 seulement

3 XPR170 et XPR300 uniquement

2. Recherchez une valeur de résistance qui se situe en dehors des valeurs minimales ou maximales indiquées dans Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances à la page 385.

   À environ 25 °C, rechercher une résistance d'environ 10 000 ohms (Ω).

Si vous voyez cette condition…	Suivre ces étapes…
La résistance est supérieure à la valeur maximale.	Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. Ils peuvent aider à déterminer s'il y a un défaut de câblage ou si le remplacement de la thermistance est nécessaire.
La résistance est égale ou proche de 0 ohm (Ω).	1. Inspecter le câblage entre chaque thermistance et les contacts de ses connecteurs 2. Rechercher les courts-circuits entre les fils ou la mise à la terre.
La résistance se situe dans la plage autorisée.	Poursuivre le fonctionnement du système de coupe.
La résistance reste inférieure à la valeur ohmique minimale ou ne change pas après l'arrivée du liquide de refroidissement : ▪ ≤ 85 °C (185 °F) pour XPR170 et XPR300 ▪ ≤ 75 °C (167 °F) pour XPR460	Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Si vous voyez cette condition…	Suivre ces étapes…
La résistance de la thermistance est dans la plage autorisée lorsque la thermistance est déconnectée du PCB de commande et le code continue lorsque la thermistance est reconnectée au PCBde commande.	Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. Ils peuvent vous aider à décider si le remplacement du PCB de commande est nécessaire. Se reporter à la section Schémas du circuit imprimé de commande de la source de courant plasma (141545) à la page 439.

3. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

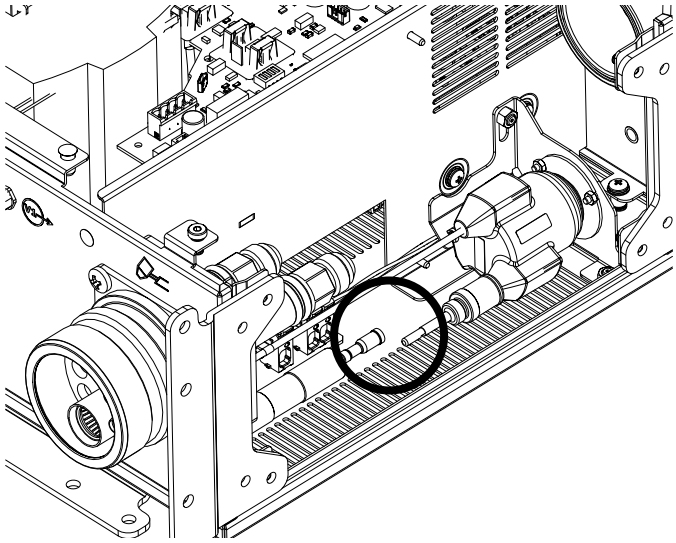
Comment effectuer un test de contact ohmique

Ce test permet d'examiner la résistance entre la pointe de la torche et le relais ohmique du système de coupage plasma. Ce test permet de détecter les problèmes de contact ohmique.

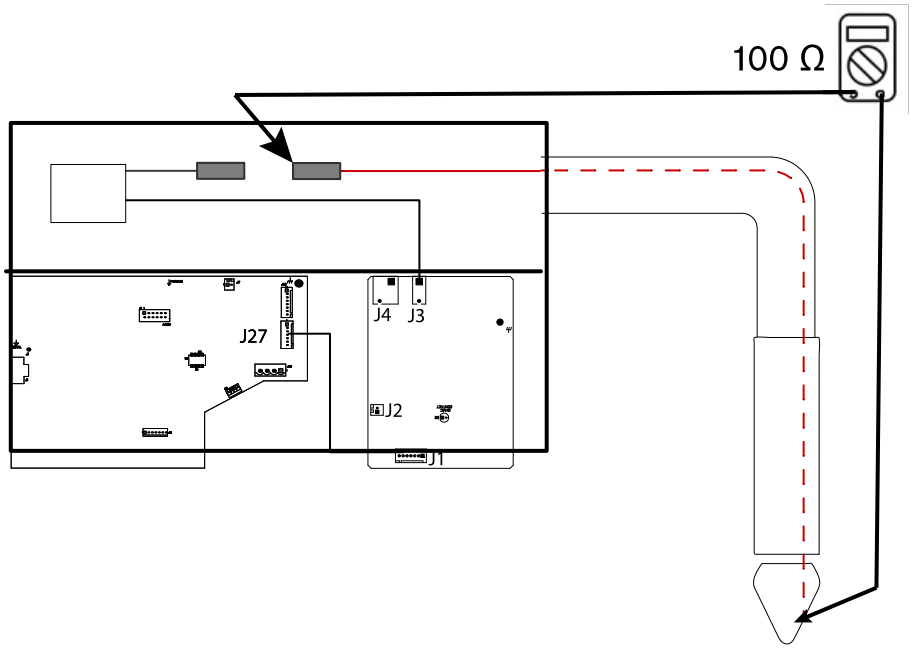
1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Retirer le panneau supérieur et le panneau côté de la console TorchConnect.
3. Inspecter le connecteur J2 sur le contact ohmique PCB.

   Assurez-vous que la bobine du relais ohmique est connectée. Reconnecter ou resserrer la bobine du relais ohmique si nécessaire.
4. Débrancher le connecteur du relais ohmique pour accéder au connecteur à puce sur le côté bloc du logement de la torche à l'intérieur de la console TorchConnect.

   Pour déconnecter le connecteur du relais ohmique, il faut le dévisser et le débrancher.



5. Utiliser un multimètre numérique pour mesurer la résistance de l'embout de la torche au relais ohmique.



a. Si la résistance est infinie (ouverte), remplacer le faisceau de torche.

b. Si la résistance est inférieure à 100 ohms (Ω), passer à l'étape suivante.

6. Rebrancher le connecteur-relais ohmique.
7. Inspecter le PCB de contact ohmique.

   Se reporter à la section Schéma du PCB ohmique de la console Torch connect (141368) à la page 447.

   a. Si la configuration PCB est pour le contact ohmique est interne, s'assurer que le fil ohmique du relais ohmique est connecté à J3.

   b. Si la configuration PCB est pour le contact ohmique est externe, s'assurer que le fil du relais ohmique est branché à J4, contact 2, et que le fil ohmique venant du lève-torche est branché à J4, contact 1.

   c. Ajuster ou serrer les connexions, si nécessaire, et passer à l'étape suivante.

8. Alimentez le système de coupe.
9. S'assurer que la torche ne touche **pas** la pièce à couper.
10. Utiliser un multimètre numérique pour rechercher 24 V c.c. entre la pièce à couper, ou la masse du châssis, et l'embout de la torche (J3 ou J4).
11. S'il n'y a pas 24 V c.c., inspecter le câblage menant au PCBohmique.

    a. S'assurer que le connecteur J3 ou J4 n'est pas serré sur l'isolation du fil.

b. S'assurer que la connexion entre le connecteur J2 ou J2A et la bobine du relais est bonne.

c. Remplacer le relais au besoin.

12. Si la valeur est de 24 V c.c., poursuivre en suivant les étapes suivantes :

a. S'assurer que la pièce à couper et la console TorchConnect sont mises à la terre au même endroit.

b. Établir un contact entre l'embout de la torche et la pièce à couper ou fixer un cavalier entre l'embout de la torche et la masse du châssis.

c. Inspecter la DEL D2 sur le PCB de contact ohmique.

Se reporter à la section Schéma du PCB ohmique de la console Torch connect (141368) à la page 447.

d. Inspecter la DEL D15 sur le PCB de commande.

Se reporter à la section Schéma du circuit imprimé de commande de la console de raccordement de la torche (141334) à la page 448.

e. S'assurer que les voyants à DEL D2 et D15 sont allumés.

f. Si D2 et D15 s'allument tous les deux, s'assurer que le CNC peut recevoir des signaux de contact ohmiques du système de coupe ou Dispositif de réglage en hauteur de la torche (THC).

Si la CNC peut recevoir des signaux de contact ohmique, se reporter au manuel d'utilisation de votre CNC pour obtenir des recommandations en matière de solutions de dépannage.

g. Si D2 n'est pas allumé, remplacer le PCB de contact ohmique.

h. Si D2 (sur le PCB de contact ohmique)) s'allume et D15 (sur la PCB de commande)) n'est pas allumée, examiner les faisceaux de câbles du PCB pour vérifier qu'ils ne sont pas desserrés.

13. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Procédures de dépannage pour les codes de diagnostic

Dépannage de la communication CAN pour les consoles de raccordement des gaz

Codes de diagnostic 500, 507, 508, 510, 602

Procédez comme suit si vous obtenez un code de diagnostic lié à des problèmes de communication CAN avec une consoleCore, CorePlus, VWI, ou OptiMix de raccordement des gaz.

L'utilisation simultanée de plusieurs codes de diagnostic CAN permet d'identifier un problème au niveau du câble CAN. S'il n'y a qu'un seul code, il est plus probable que la source du problème soit celle décrite par le code et non pas le câble CAN.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
500	Le PCB de commande principal ne peut pas recevoir de communications (au moins une fois par seconde) de la console de raccordement des gaz (Core, CorePlus, VWI, ou OptiMix) par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
507	Il y a un problème avec le CAN lorsque le système de coupe est alimenté.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
508	La charge sur le bus CAN est supérieure à la capacité pendant 10 millisecondes ou plus.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
510	Le La console de raccordement des gaz (Core, CorePlus, VWI, or OptiMix) ne peut pas recevoir de communications (au moins une par seconde) de la commande principale PCB par l'intermédiaire du CAN.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
602	Pendant un minimum de 30 secondes après la mise sous tension du système de coupe, la console de raccordement des gaz (Core, CorePlus, VWI, ou OptiMix) ne s'identifie pas elle-même au PCB de la commande principale	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Resserrez les connexions de câbles CAN desserrées entre la source de courant plasma et la console de raccordement au gaz.
3. Serrer les connexions desserrées sur le châssis de contrôle du PCB dans la console de raccordement des gaz
4. Veiller à ce que le DEL D16 (+5 V c.c.) et le DEL D18 (+3,3 V c.c.) soient allumés sur la PCB de commande.

   Les D16 et D18 montrent qu'il y a de l'électricité dans le PCB. Se reporter à la section Schéma de la carte de commande de la console de raccordement des gaz (141375) à la page 446.
5. Veiller à ce que le DEL D30 et le DEL D31 sur la PCB de commande clignotent une fois par seconde.

   Une DEL clignotante indique que le microprocesseur du PCB est fonctionnel.
6. Si les DEL D24 et DEL D25 de la commande clignotent et que les codes de diagnostic 600 et 602 sont présents sur le PCB de commande, procédez comme suit :

   a. Assurez-vous que le câble CAN entre la source de courant plasma et la console de raccordement des gaz est branché.

   b. Débrancher le câble CAN entre la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

Si vous voyez ce problème…	**Suivre ces étapes…**
D24 et D25 cessent de clignoter lorsque vous débranchez le câble CAN.	1. Le branchement est mauvais entre la source de courant plasma et la console de raccordement des gaz. Rebrancher le câble CAN ou le remplacer si nécessaire. 2. Le branchement est mauvais entre le petit câble cavalier CAN du PCB de commande de la console de raccordement des gaz et la tôle (située à l'intérieur de la console de raccordement des gaz). Rebrancher le câble CAN au besoin, le cas échéant.
Si le PCB de commande du raccordement des gaz fonctionne correctement, mais que le même code de diagnostic continue de s'afficher.	Il y a un problème avec l'un des câbles suivants. Passer à l'étape suivante. ▪ Le câble CAN entre la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect ▪ Le petit câble cavalier CAN entre la commande PCB et le panneau en tôle de la console de raccordement des gaz.

7. Débranchez ces câbles et examinez-les pour voir si les prises et les contacts sont déformés :

   a. Si vous trouvez des contacts tordus, redressez-les.

   b. Si des prises femelles ou des contacts sont tordus, commander un nouveau câble.

8. Examinez à nouveau D24 et D25 sur le PCB de commande :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D24 et D25 ne sont pas allumés et ne clignotent pas.	Rebranchez le câble CAN à la source de courant plasma.
D24 ne s'allume pas et D25 clignote.	1. Inspectez le PCB de commande de la console de raccordement des gaz pour voir s'il y a des courts-circuits. 2. Rechercher un court-circuit entre les contacts 1 et 2 de J16. 3. Si un bloc est court-circuité, le retirer et redémarrer le système de coupe. 4. Si J16 est ouvert, remplacer le PCB de commande.

9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage de la communication CAN pour les modules de mélange des consoles OptiMix.

Codes de diagnostic 501, 507, 508, 511

Procédez comme suit si vous obtenez un code de diagnostic lié à des problèmes de communication CAN avec le module de mélange dans une console de raccordement des gaz OptiMix.

L'utilisation simultanée de plusieurs codes de diagnostic CAN permet d'identifier un problème au niveau du câble CAN. S'il n'y a qu'un seul code, il est plus probable que la source du problème soit celle décrite par le code et non pas le câble CAN.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
501	Le PCB de commande principale ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant de la console de raccordement des gaz Opti-Mix par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
507	Il y a un problème avec le CAN lorsque le système de coupe est alimenté.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
508	La charge sur le bus CAN est supérieure à la capacité pendant 10 millisecondes ou plus.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
511	La console de raccordement des gaz OptiMix ne peut pas recevoir de communications (au moins une par seconde) du PCB de commande principal par l'intermédiaire de CAN.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Resserrez les connexions de câbles CAN desserrées entre la source de courant plasma et la console de raccordement au gaz.
3. Serrer les connexions desserrées sur le châssis de contrôle du PCB dans la console de raccordement des gaz
4. Veiller à ce que le DEL D16 (+5 V c.c.) et le DEL D18 (+3,3 V c.c.) soient allumés sur la PCB de commande.

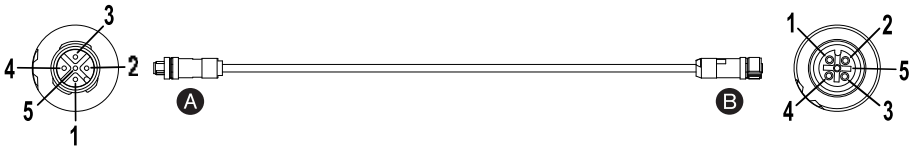
   Les D16 et D18 montrent qu'il y a de l'électricité dans le PCB. Se reporter à la section Schéma de la carte de commande de la console de raccordement des gaz (141375) à la page 446.
5. Veiller à ce que le DEL D30 et le DEL D31 sur la PCB de commande clignotent une fois par seconde.

   Une DEL clignotante indique que le microprocesseur du PCB est fonctionnel.
6. Si les DEL D24 et DEL D25 de la commande clignotent et que les codes de diagnostic 600 et 602 sont présents sur le PCB de commande, procédez comme suit :

   a. Assurez-vous que le câble CAN entre la source de courant plasma et la console de raccordement des gaz est branché.

   b. Débranchez le câble CAN entre le PCB de commande et le mélangeur de la console OptiMix.

   c. Lorsque le câble est débranché, D24 et D25 cessent-ils de clignoter?

Si oui…	▪ Le câble CAN est endommagé. Utilisez un ohm-mètre pour vous assurer qu'il y a une continuité au niveau de chaque connecteur. Mesurez chaque contact dans le même ordre que les connecteurs CAN. Par exemple, sur l'image, le contact 1 du connecteur A est aligné avec le contact 1 du connecteur B. S'il n'y a pas continuité, remplacer le câble.  ▪ Le branchement est mauvais entre la source de courant plasma et la console de raccordement des gaz. Rebrancher le câble CAN ou le remplacer si nécessaire. ▪ Le branchement est mauvais entre le petit câble cavalier CAN du PCB de commande de la console de raccordement des gaz et la tôle (située à l'intérieur de la console de raccordement des gaz). Rebrancher le câble CAN au besoin, le cas échéant.
Sinon…	Passer à l'étape suivante.

7. Si le PCB de commande du raccordement des gaz fonctionne correctement mais que le même code de diagnostic continue de s'afficher, procédez comme suit :

    a. Remplacer le câble CAN entre le PCB de commande et le mélangeur.

    b. Débrancher le câble CAN entre la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect.

    c. Le câble étant déconnecté, vérifiez les points suivants :

        - Assurez-vous que chaque DEL verte du mélangeur fonctionne correctement.
        - Assurez-vous que l'interface Web XPR ou l'écran CNC indique que le système de coupe est équipé d'une console de raccordement des gaz OptiMix.

8. Examinez à nouveau D24 et D25 sur le PCB de commande :

Si vous voyez ce problème…	**Suivre ces étapes…**
D24 et D25 ne sont pas allumés et ne clignotent pas.	Rebranchez le câble CAN à la source de courant plasma.
D24 ne s'allume pas et D25 clignote.	1. Inspectez le PCB de commande de la console de raccordement des gaz pour voir s'il y a des courts-circuits. 2. Rechercher un court-circuit entre les contacts 1 et 2 de J16. 3. Si un bloc est court-circuité, le retirer et redémarrer le système de coupe.

9. Examinez la DEL verte du mélangeur PCB dans la console OptiMix :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
La DEL verte clignote une fois par seconde et la DEL jaune vacille.	Aucune intervention n'est nécessaire. Il s'agit de la bonne opération. Le système de coupe est prêt à utiliser.
La DEL verte clignote une fois par seconde et la DEL jaune n'est pas allumée.	1. Inspecter le câble CAN entre le PCB de commande et le mélangeur. 2. Recherchez les contacts qui sont pliés ou cassés. 3. S'assurer que tous les raccords sont parfaitement serrés.
La DEL verte clignote une fois par seconde et la DEL rouge est allumé et ne clignote pas.	Il est possible qu'il y ait un problème avec le mélangeur de la console OptiMix. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Sur le mélangeur PCB, cherchez une DEL verte, une DEL jaune et une DEL rouge qui sont alignées sur une même ligne.

10. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage de la communication CAN pour les consoles TorchConnect.

Codes de diagnostic 503, 507, 508, 513, 600

Procédez comme suit si vous obtenez un code de diagnostic lié à des problèmes de communication CAN avec une console TorchConnect.

L'utilisation simultanée de plusieurs codes de diagnostic CAN permet d'identifier un problème au niveau du câble CAN. S'il n'y a qu'un seul code, il est plus probable que la source du problème soit celle décrite par le code et non pas le câble CAN.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
503	Le PCB de commande principale ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant de la console TorchConnect par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
507	Il y a un problème avec le CAN lorsque le système de coupe est alimenté.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
508	La charge sur le bus CAN est supérieure à la capacité pendant 10 millisecondes ou plus.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
513	La console TorchConnect ne peut pas recevoir de communications (au moins une par seconde) du PCB de commande principal par l'intermédiaire de CAN.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
600	Pendant au moins 30 secondes après l'alimentation du système de coupe, le hacheur 1 ne s'identifie pas lui-même au TorchConnect du PCB de commande principale par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. S'assurer que tous les branchements entre la console TorchConnect et la console de raccordement des gaz sont correctement serrés.
3. Veiller à ce que le DEL D43 (+5 V c.c.) et le DEL D46 (+3,3 V c.c) soient allumés sur le PCB de commande (141334) dans la console TorchConnect.
4. Examiner D43 (+5 V c.c.) et D46 (+3,3 V c.c.) sur le PCB de commande :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D43 et D46 ne sont pas allumés.	1. Mesurer la puissance de sortie de PS1 à l'aide d'un voltmètre numérique. 2. S'il n'y a pas de sortie à 24 V c.c., examiner l'entrée 120 V c.a. à PS1. 3. S'il n'y a pas de 120V c.a., examiner le branchement du câble d'alimentation à la console TorchConnect et le branchement de sortie de 120 V c.a. de la console de raccordement des gaz.

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D43 et D46 sont allumés.	1. Veiller à ce que le câble de sortie 120 V c.a. de la console de raccordement des gaz est bien serré. 2. Veiller à ce que le DEL d'activité (D88) et le DEL d'état (D87) clignotent une fois par seconde. 3. Si D88 et D87 ne clignotent pas une fois par seconde, remplacer le PCB de commande.

Une DEL clignotante indique que le microprocesseur du PCB de commande est fonctionnel. Si D43 et D46 sont bons, passez à l'étape suivante.

5. Examiner le DEL CAN TX (D35) et le DEL RX (D34) :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D34 ne clignote pas.	Rebrancher le câble CAN entre la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect. Serrer complètement les connexions.
D34 ne s'allume pas et D35 clignote.	Remettre le PCB commande en place dans la console TorchConnect.

6. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage de la communication CAN pour les hacheurs.

Codes de diagnostic 504 à 508, 514 à 516, 601, 604, 606

Procédez comme suit si vous obtenez un code de diagnostic lié à des problèmes de communication CAN avec un hacheur.

L'utilisation simultanée de plusieurs codes de diagnostic CAN permet d'identifier un problème au niveau du câble CAN. S'il n'y a qu'un seul code, il est plus probable que la source du problème soit celle décrite par le code et non pas le câble CAN.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
504	Le PCB de commande principale ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du hacheur 1 par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
505	Le PCB de commande principale ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du hacheur 2 par l'entremise du CAN.	XPR300, XPR460	Arrêt	Marche/arrêt à distance
506	Le PCB de commande principale ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du hacheur 3 par l'entremise du CAN.	XPR460	Arrêt	Marche/arrêt à distance
507	Il y a un problème avec le CAN lorsque le système de coupe est alimenté.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
508	La charge sur le bus CAN est supérieure à la capacité pendant 10 millisecondes ou plus.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
514	Le hacheur 1 ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du PCB de la console de commande principale par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
515	Le hacheur 2 ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du PCB de la console de commande principale par l'entremise du CAN.	XPR300, XPR460	Aucun	Marche/arrêt à distance
516	Le hacheur 3 ne peut recevoir de communications (au moins une fois par seconde) venant du PCB de la console de commande principale par l'entremise du CAN.	XPR460	Aucun	Marche/arrêt à distance

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
601	Pendant au moins 30 secondes après l'alimentation du système de coupe, le hacheur 1 ne s'identifie pas lui-même au PCB de la commande principale par l'entremise du CAN.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
604	Pendant au moins 30 secondes après l'alimentation du système de coupe, le hacheur 2 ne s'identifie pas lui-même au PCB de la commande principale par l'entremise du CAN.	XPR300, XPR460	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
606	Pendant au moins 30 secondes après l'alimentation du système de coupe, le hacheur 3 ne s'identifie pas lui-même au PCB de la commande principale par l'entremise du CAN.	XPR460	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Veiller à ce que le connecteur du câble d'identification du hacheur soit complètement engagé dans J8 sur chaque hacheur de la source de courant plasma.
3. Assurez-vous que le voyant vert DEL est allumé sur le hacheur 1/PCB 2 pour les éléments suivants :

   - ☐ D22 (+18/–5 V c.c.)
   - ☐ D14 (+5 V c.c.)
   - ☐ D21 (+3,3 V c.c.)

   Chaque DEL allumée indique que la commande du hacheur PCB est alimentée (PCB 2).
4. Si au moins une DEL n'est pas allumée, procédez comme suit :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
Aucune DEL n'est allumée.	1. S'assurer que le connecteur du J2 alimentation est parfaitement inséré. 2. S'assurer que le câblage du connecteur J2 est bon. 3. Vérifier la présence de 24 V c.c. sur les contacts 1 et 3 de J2 pour chaque hacheur du système. 4. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.
Chaque DEL est éclairée, à l'exception d'un ou deux.	Remplacer le PCB de commande du hachoir si nécessaire.

5. Si chaque DEL verte est allumée, examiner chaque PCB de commande du hacheur :
    a. Veiller à ce que la DEL D3 et la DEL D4 clignotent une fois par seconde.

       Une DEL clignotante indique que le microprocesseur du PCB est fonctionnel.

    b. S'assurer que les commutateurs Ensemble double en ligne (DIP) 1 à 4 sur S2 sont à la position OFF.

    c. S'assurer que le connecteur du câble CAN est parfaitement relié à J7.
6. S'assurer que les DEL D33 et DEL D34 clignotent.

   Une DEL clignotante indique que les communications CAN sur le câble sont fonctionnelles.
7. Examinez le branchement du câble CAN entre le hacheur 1 et le PCB de commande (PCB 1) sur la source de courant plasma.
    a. Veiller à ce que les raccords soient parfaitement serrés.

    b. Si vous trouvez des contacts tordus, redressez-les.

    c. Si des prises femelles ou des contacts sont tordus, commander un nouveau câble CAN.
8. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de dépassement du délai d'allumage

Codes de diagnostic 520

Un code de diagnostic 520 est une alerte qui s'affiche après un délai d'allumage lorsqu'il n'y a pas d'arc pilote.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
520	Le capteur du hacheur 1 n'a pas mesuré le courant pendant la période d'allumage de 600 millisecondes, car aucune trajectoire de courant ne se crée entre la buse et l'électrode.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que la hauteur de transfert est correcte et que la torche n'est pas en contact avec la pièce à couper.
2. Examiner les consommables et remplacer ceux qui sont endommagés ou trop usés.
3. Le cas échéant, s'assurer que le PCB des éclateurs (141595) est raccordé correctement au PCB d'allumage (141563).

   Se reporter à la section Pièces latérales à haute tension de la console de raccordement des gaz (CorePlus illustré) à la page 463.

   a. S'assurer que les éclateurs émettent une lumière vive.

   b. Si ce n'est pas le cas, remplacer uniquement le PCB des éclateurs.
4. Inspecter le contacteur principal :

   a. Rechercher la présence de surfaces noires ou rugueuses difficiles à enlever.

   b. S'assurer que le contacteur se referme immédiatement après l'application de la commande d'amorçage.
5. Si le contacteur est en mauvais état, le remplacer.
6. Examiner le relais de l'arc pilote pour s'assurer qu'il se ferme.
7. Examiner le câblage pour vous assurer que la bobine reçoit 24 V c.c..
8. Examiner le circuit de démarrage PCB et le remplacer s'il est défectueux.
9. Effectuer un test du faisceau de torche : Effectuer un test de continuité entre la buse et la pièce à couper à la page 350.

Dépannage en cas de dépassement du délai de l'arc pilote

Codes de diagnostic 521

Le code de diagnostic 521 identifie un problème avec l'arc plasma.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
521	▪ Aucun courant détecté sur le câble de retour 500 millisecondes après l'établissement du courant de l'arc pilote. ▪ Pendant un minimum de 3 millisecondes, le capteur du câble de retour ne peut mesurer un courant électrique dépassant la valeur de référence de transfert.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que le câble de retour est connecté à la pièce à couper.
2. S'assurer que la hauteur de transfert est correcte.
3. Inspecter les consommables.
4. Remplacer les consommables usés excessivement ou endommagés.

Vérification

Effectuer un test du faisceau de torche. Se reporter à la section Effectuer un test de continuité entre la buse et la pièce à couper à la page 350.

Dépannage en cas de dépassement du délai d'exécution du procédé de débit de gaz

Codes de diagnostic 522 à 525

Les codes de diagnostic 522 à 525 identifient un problème avec les procédés de pré-débit, d'écoulement de coupe ou de purge de gaz.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
522	Le système de coupe ne peut effectuer la routine de prégaz dans un délai de 30 secondes.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
523	La purge de prégaz ne peut atteindre la valeur de consigne dans un délai de 45 secondes.	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
524	La purge d'écoulement de coupe ne peut atteindre la valeur de consigne dans un délai de 45 secondes.			
525	Le système de coupage plasma ne peut effectuer la purge de N_2 dans un délai de 45 secondes. Le procédé n'est pas sélectionné.			

Mesure corrective

1. Rechercher dans l'historique des codes de diagnostic les codes liés au gaz.

   L'historique des codes peut aider à identifier les problèmes de débit ou de pression.

2. Examiner les consommables, la robinetterie et les tuyaux d'entrée pour s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement.
3. Remplacer les consommables, la robinetterie ou les tuyaux d'admission endommagés ou trop usés.

Dépannage en cas de faible pression du gaz de sortie

Codes de diagnostic 530, 531, 533

Les codes de diagnostic 530, 531 et 533 identifient une basse pression dans l'alimentation en gaz de sortie.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
530	▪ La pression de la conduite A (P5) est inférieure à 75 % du point de consigne pendant 200 millisecondes, pour tout procédé. ▪ La P5 est inférieure à 75 % de la lecture du capteur P21 pendant 4 secondes pour un procédé à gaz combustible mélangé. ▪ La P5 est inférieure à 75 % de la valeur de consigne P7 pendant 4 secondes pour un procédé F5.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
531	La pression de la conduite B est inférieure à 75 % de la valeur de consigne pendant au moins 200 millisecondes.			
533	Durant au moins 200 millisecondes, le capteur de pression F5 (P7) est inférieur à 75 % de la valeur de consigne.			

Mesure corrective

1. Rechercher dans l'historique des codes de diagnostic les codes liés à la pression.

   L'historique des codes peut aider à identifier les problèmes de débit ou de pression.

2. S'assurer que la pression du gaz de la conduite A (P2) ou B (P1) se situe dans la plage des valeurs acceptables.
3. Si la mesure est trop élevée ou trop basse, utiliser les régulateurs pour régler la pression de la ligne A, de la ligne B ou du gaz F5 dans la plage correcte.
4. Inspecter les consommables :
   a. S'assurer que les consommables adéquats sont installés.
   b. S'assurer qu'il n'y a pas de dommages ou d'usure excessive.
5. Remplacer les consommables incorrects ou ceux qui sont endommagés ou trop usés.

Vérification

Utiliser les moniteurs de volume de gaz situés à proximité des transducteurs de pression pour rechercher des fuites de gaz.

Dépannage en cas de faible pression de l'eau de protection

Codes de diagnostic 532

Le code de diagnostic 532 indique que la pression de l'eau de protection fournie au système de coupe est inférieure à la plage requise. Cette situation peut entraîner l'arrêt du système ou une mauvaise qualité de coupe. L'examen des tuyaux d'eau, des raccords, des régulateurs et, éventuellement, l'utilisation d'une pompe à eau de surpression peuvent s'avérer nécessaires.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
532	Durant au moins 200 millisecondes, la pression de l'eau de protection (P9) est inférieure à 50 % de la valeur de consigne (2,7 bar/39 psi) et la valeur de consigne est supérieure à 0.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que la pression de l'eau de protection acheminée au système de coupe se situe entre 2,76 bar et 7,93 bar (40 psi et 115 psi).

   Si la pression est inférieure à 2,76 bar (40 psi), une pompe à eau « booster » peut être nécessaire pour éviter l'arrêt du système ou une mauvaise qualité de coupe. Se reporter à la section Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix) à la page 57.

2. Examinen de tous les tuyaux d'eau et les raccords d'entrée du tuyau d'eau pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés :

   - ☐ Dommages ou torsions pouvant restreindre le débit
   - ☐ Fuites pouvant réduire la pression

3. Remplacer tout tuyau endommagé ou tordu.
4. Placez les tuyaux dans une autre position si vous trouvez des coudes qui peuvent être réparés.
5. Remplacer tout raccord endommagé.
6. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
7. Examiner les régulateurs d'eau pour vérifier qu'il n'y a pas de débris susceptibles d'obstruer le passage de l'eau.

8. Régler la pression de l'eau à l'entrée à un minimum de 2,77 bar (40 psi) lors de la coupe, si nécessaire.

   Le régulateur de pression fourni par Hypertherm qui est connecté à la console de raccordement des gaz est réglé en usine. Ne **pas** régler ce régulateur.

9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de faible pression du gaz de protection

Codes de diagnostic 534

Le code de diagnostic 534 indique que la pression du gaz de protection dans le système de coupe ne se situe pas dans la plage requise. Cette situation peut être due à des problèmes au niveau des tuyaux de gaz, des raccords ou du régulateur de pression. Il peut être nécessaire d'examiner et d'ajuster ou de remplacer ces composants.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
534	Durant au moins 600 millisecondes, la pression du gaz de protection est inférieure à 75 % de la valeur de consigne, et la valeur de consigne est supérieure à 0.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que les consommables sont adéquats pour le procédé sélectionné par l'opérateur.
2. Examiner les tuyaux et les raccords de gaz pour :
   - □ Dommages et torsions pouvant restreindre le débit
   - □ Fuites pouvant réduire la pression
3. Si les tuyaux et les raccords sont en bon état, vérifier la CNC ou l'interface XPR pour déterminer la pression du gaz de protection.

   Pour plus d'informations sur la pression de gaz de protection recommandée en fonction du type de procédé, consulter le *Manuel d'instruction des tableaux de coupe XPR(809830)*.

4. Envoyer une commande pour effectuer un test de prégaz.

S'assurer que la pression se situe à l'intérieur de la plage acceptable pour le procédé actif. Pour en savoir plus sur la procédure à suivre, consulter le manuel d'instructions qui accompagne votre CNC.

5. Envoyer une commande pour effectuer un test d'écoulement de coupe et poursuivre avec les étapes suivantes :

    a. S'assurer que la pression sur P14 est suffisante.

    Une erreur se produit uniquement si la valeur est inférieure à 75 % du point de consigne pendant au moins 600 millisecondes.

    b. Si la pression est trop élevée ou trop basse, utiliser le régulateur du gaz de protection externe facultatif pour diminuer ou augmenter la pression.

    c. Vérifier la tension allant à J21.1 et J21.2 pour B2 et J7 pour V11.

    Se reporter à États de la robinetterie pendant le fonctionnement à la page 505 pour déterminer si V11 est activé. La tension doit se situer entre 5V c.c. et 24V c.c.

    d. Si B2 et V11 n'ont pas la bonne tension, vérifier les branchements entre le PCB de commande dans la console TorchConnect et la robinetterie.

    S'assurer que les branchements sont parfaitement reliés. Si les branchements sont parfaitement reliés, mais que le code persiste à s'afficher, remplacer le PCB de commande.

6. Si vous ne pouvez pas obtenir la pression recommandée, ou si la pression est dans la plage des valeurs acceptables, mais que le code persiste, remplacez B2 par B1 ou B3, ou remplacez P14 par un capteur différent.

    Si oui, remplacer B2 ou P14 au besoin.

7. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage concernant le débit du liquide de refroidissement

Codes de diagnostic 540 et 542

Les codes de diagnostic de faible débit du liquide de refroidissement (540 et 542) peuvent se produire en raison d'un faible niveau de liquide de refroidissement, de blocages ou de dommages dans les tuyaux de liquide de refroidissement, ou de problèmes avec la pompe à liquide de refroidissement.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
540	Pendant au moins 40 secondes après que l'interrupteur de la pompe de liquide de refroidissement a été placé en position de marche (ON), le débit du liquide de refroidissement est inférieur à 1,9 L/min (0,5 gal/min).	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
542	**XPR170** et **XPR300** : Pendant au moins une seconde, le débit du liquide de refroidissement est inférieur à 3,79 L/min (1 gal/min). **XPR460** : La limite inférieure du débit du liquide de refroidissement est inférieure à 2,5 L/min (0,66 gal/min) lorsque la température du liquide de refroidissement est ≤0 °C (≤32 °F) ou inférieure à 4,9 L/min (1,3 gal/min) lorsque la température du liquide de refroidissement est ≥40 °C (104 °F). Pour les débits et les températures qui se situent entre ces valeurs, utiliser la même échelle pour calculer les limites. Par exemple, un débit inférieur à 3,8 L/min avec une température du liquide de refroidissement de ≥20 °C (68 °F) peut également entraîner l'apparition d'un code 542.			

Mesure corrective

1. S'assurer que le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir est suffisant.

   Il est possible de voir le niveau du liquide de refroidissement par l'orifice de remplissage situé sur le dessus de la source de courant plasma. Il est également possible de voir les niveaux du liquide sur l'écran CNC ou l'interface XPR.

2. Si le réservoir du liquide de refroidissement n'est pas plein, le remplir avec du liquide de refroidissement.

3. Si le niveau du réservoir du liquide de refroidissement est suffisant, mais que le code persiste à s'afficher :

   a. S'assurer que la pompe du liquide de refroidissement est en marche (ON) et que la jauge tourne :

   b. S'assurer que le robinet de dérivation fonctionne.

c. Examiner les tuyaux du liquide de refroidissement pour vérifier qu'il n'y a pas de restriction ou de blocage.

d. S'assurer que les consommables sont adéquats pour le procédé sélectionné par l'opérateur.

e. Examiner le filtre du liquide de refroidissement et le remplacer si nécessaire.

Se reporter à la section Vidanger le liquide de refroidissement usagé du système de coupage plasma. à la page 302.

f. Nettoyez la grille de la pompe à liquide de refroidissement ou remplacez-la si vous constatez qu'elle est endommagée.

4. S'il n'est pas nécessaire de remplacer le filtre du liquide de refroidissement ou la crépine de la pompe de liquide de refroidissement, effectuer un test du débit du liquide de refroidissement pour trouver une fuite ou une obstruction.

5. Envoyer une commande de procédé pour démarrer la pompe de liquide de refroidissement.

   La pompe à liquide de refroidissement démarre automatiquement lorsqu'elle reçoit une commande de procédé.

6. Si la valeur du test de débit du liquide de refroidissement est égale ou supérieure à la limite autorisée, mais que l'interface web XPR affiche une valeur inférieure, examinez le PCB de commande du refroidisseur (carte à circuits imprimés 1 dans la source de courant plasma) pour vérifier la présence de +15 V c.c. sur les broches 1 et 2 de J8.

Si vous voyez cette condition…	**Suivez ces étapes…**
Il n'y a pas de tension sur les broches 1 et 2 de J8.	1. Inspecter le faisceau de câbles qui se connecte à J8. 2. Rechercher un court-circuit. 3. Si aucun court-circuit n'est trouvé, remplacez la commande PCB.
La tension sur les broches 1 et 2 de J8 est de +15 V c.c.	1. Inspecter la sortie du capteur de débit (en fréquence) au niveau du PCB de commande. 2. Mesurer la fréquence entre les broches 3 (impulsions) et 2 (terre) du connecteur J8. 3. Si la valeur s'écarte de plus de 0,8 L/min (0,2 gal/min), ou s'il n'y a aucune impulsion (0 Hz), remplacer le capteur de débit.

Limites de débit minimum		
Litres par minute (l/min)	Gallons américains par minute (gal/min)	Fréquence (Hz)
1,89 l/min	0,5 gal/min	15 Hz
3,78 l/min	1,0 gal/min	34 Hz
5,67 l/min	1,5 gal/min	54 Hz

7. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de débit élevé du liquide de refroidissement

Codes de diagnostic 543 à 544

Les codes de diagnostic de débit élevé de liquide de refroidissement (543 et 544) peuvent être dus à une défaillance de la pompe à liquide de refroidissement. Procédez comme suit pour vous assurer que la pompe à liquide de refroidissement fonctionne correctement.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
543	Après l'arrêt de la pompe de liquide de refroidissement, le débit du liquide de refroidissement est supérieur à 3,03 L/min (0,8 gal/min).	Tous les modèles	Arrêt	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
544	Pendant au moins une seconde, le débit du liquide de refroidissement est inférieur à 11,36 L/min (3 gal/min). Cette erreur peut aussi se produire en présence d'air dans la conduite ou quand une torche s'éteint.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Observer la CNC ou l'interface Web XPR pour s'assurer que la pompe du liquide de refroidissement est fonctionnelle.
2. Pour le code de diagnostic 543, inspecter les tuyaux du liquide de refroidissement.
    a. Veiller à ce que les tuyaux de liquide de refroidissement soient fournis par Hypertherm.

b. Remplacer les tuyaux en mauvais état par les tuyaux du liquide de refroidissement fournis par Hypertherm, au besoin.

3. Pour le code de diagnostic 544, effectuer les étapes suivantes pour réinitialiser le système de coupe :

   a. Réglez le sectionneur en position de marche (OFF).

   b. Examinez la torche pour voir si des consommables manquent ou sont gravement endommagés, ce qui peut amener le débitmètre à donner une valeur de débit plus élevée.

      Un tube d'eau manquant peut également avoir un effet sur le débit du liquide de refroidissement.

   c. Réglez le sectionneur en position de marche (ON).

   d. Utilisez l'interface Web CNC ou la XPR pour envoyer une commande de procédé au système de coupe.

      La pompe à liquide de refroidissement démarre automatiquement lorsqu'elle reçoit une commande de procédé.

   e. Si le code persiste à s'afficher :

      - Inspecter le débitmètre. Vérifier la présence de bulles d'air dans l'indicateur de niveau. Des bulles d'air peuvent entraîner des valeurs du débitmètre plus élevées que les valeurs de débit réelles.
      - Veiller à ce que le niveau du liquide de refroidissement soit légèrement au-dessus du contacteur de niveau.
      - Inspecter les tuyaux souples et tous leurs raccords Vérifier la présence de dommages ou de branchements desserrés.

4. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de courant faible

Codes de diagnostic 550, 552 – 554

Les codes de diagnostic 550 et 552 – 554 identifient un problème de réduction du courant dans la source de courant plasma.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
550	Pendant un minimum de 10 millisecondes au cours de régime permanent, le courant total diminue jusqu'à moins de 50 % du point de consigne actuel (les points de consigne peuvent être différents pour différents types de procédé).	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
552	Le courant du hacheur 1 diminue à moins de 50 % du point de consigne pendant 50 millisecondes, et le point de consigne est supérieur à 10 A.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
553	Le courant du hacheur 2 diminue à moins de 50 % du point de consigne pendant 50 millisecondes, et le point de consigne est supérieur à 10 A.	XPR300, XPR460		
554	Le courant du hacheur 3 diminue à moins de 50 % du point de consigne pendant 50 millisecondes, et le point de consigne est supérieur à 10 A.	XPR460		

Mesure corrective

1. Examinez les consommables et remplacez ceux qui sont endommagés ou trop usés.
2. Effectuez un test pour détecter les fuites de gaz et remplacez les composants qui fuient si vous en trouvez.
3. Examinez le connecteur J6 de la commande PCB pour vérifier que les connexions ne sont pas desserrées, et resserrez-les le cas échéant.
4. Examinez les contacteurs et remplacez ceux qui sont endommagés.
5. Rechercher les erreurs de bus c.c..
6. Quel est votre système?

XPR170	Aller à l'étape 8 à la page 380.
XPR300 ou XPR460	Passer à l'étape suivante.

7. Remplacer les hacheurs et s'assurer que le code de diagnostic correspond au changement :
   a. Si oui, le hacheur est défectueux et doit être remplacé.
   b. Si non, passer à l'étape suivante.
8. Examiner les hacheurs et les inducteurs.

9. Remplacer les hacheurs ou les inducteurs endommagés, le cas échéant.
10. Veiller à ce que l'arc reste sur la pièce pendant la coupe.
11. Veillez à utiliser les techniques et les bons réglages de décélération, en particulier pour la coupe de trous de formes simples sur l'aluminium ou l'acier inoxydable.

    Si vous n'utilisez pas les techniques de coupe appropriées, les codes de diagnostic 552 – 554 peuvent remplacer le code de diagnostic des erreurs de décélération progressive (620) lorsque la distance de l'arc entre la torche et la pièce augmente rapidement.
12. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de courant élevé

Codes de diagnostic 555, 556, 557

Les codes de diagnostic 555 – 557 indiquent que le courant du hacheur est trop élevé.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
555	Pendant au moins 10 millisecondes, le courant électrique pour le hacheur 1 est supérieur à 170 A.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
556	Pendant au moins 10 millisecondes, le courant électrique pour le hacheur 2 est supérieur à 170 A.	XPR300, XPR460		
557	Pendant au moins 10 millisecondes, le courant électrique pour le hacheur 3 est supérieur à 170 A.	XPR460		

Mesure corrective

1. Examinez les consommables et remplacez ceux qui sont endommagés ou trop usés.
2. Effectuez un test pour détecter les fuites de gaz et remplacez les composants qui fuient si vous en trouvez.
3. Examinez les contacteurs et remplacez ceux qui sont endommagés, le cas échéant.
4. Rechercher les erreurs de bus c.c..
5. Quel est votre système?

XPR170	Aller à l'étape 7 à la page 382.
XPR300 ou XPR460	Passer à l'étape suivante.

6. Remplacer les hacheurs et s'assurer que le code de diagnostic correspond au changement :
   a. Si oui, le hacheur est défectueux et doit être remplacé.
   b. Si non, passer à l'étape suivante.
7. Examiner les hacheurs et les inducteurs.
8. Remplacer les hacheurs ou les inducteurs endommagés, le cas échéant.
9. Veiller à ce que l'arc reste sur la pièce pendant la coupe.
10. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage des défauts de surchauffe pour les hacheurs et le liquide de refroidissement

Codes de diagnostic 560 à 562, 587

Les codes de diagnostic 560 – 562 et 587 identifient une condition de surchauffe avec les hacheurs ou le liquide de refroidissement. Le résultat peut être :

- Dommages potentiels aux composants du système
- Diminution de la qualité de coupe
- Risques pour la sécurité dus au fait que le système fonctionne en dehors de sa plage de température de sécurité

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
560	La température Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) du hacheur 1 est supérieure à 75 °C.	Tous les modèles	Décélération progressive	La température est dans la plage idéale
561	La température Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) du hacheur 2 est supérieure à 75 °C.	XPR300, XPR460		
562	La température Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT) du hacheur 3 est supérieure à 75 °C.	XPR460		
587	**XPR170** et **XPR300** : La température du liquide de refroidissement dans la source de courant plasma est supérieure à 85 °C (185 °F). **XPR460** : La température du liquide de refroidissement dans le refroidisseur est supérieure à 75 °C (167 °F).	Tous les modèles		

Mesure corrective

1. Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace libre autour de l'alimentation du plasma.

   Pour obtenir une ventilation adéquate, Hypertherm recommande de maintenir une distance minimale de 1 mètre entre la source de courant plasma et d'autres objets ou équipements.

2. Assurez-vous que la température ambiante à l'endroit où se trouve la source de courant plasma se situe dans la plage de température autorisée pour le fonctionnement du système de coupe.

   Si la température autour de l'alimentation électrique plasma est supérieure à la température limite, vous pouvez obtenir des performances réduites et des codes de diagnostic de surchauffe.

3. Pendant que tous les ventilateurs continuent de fonctionner, laissez la température du système de coupe diminuer.

4. À partir de l'interface web XPR, vérifiez que la vitesse du ventilateur de l'échangeur de chaleur se situe dans la plage autorisée.

Type de ventilateur	Plage de vitesses permise
Grands ventilateurs (254 mm)	2800 tr/m à 3400 tr/m
Petits ventilateurs (120 mm)	5600 tr/m à 6400 tr/m

5. Si la vitesse du ventilateur se situe dans la plage des valeurs permises, branchez l'alimentation du système de coupe.

6. Retirez le panneau latéral du côté de la pompe et les panneaux avant de la source de courant plasma.
7. Assurez-vous que chaque ventilateur de l'échangeur thermique ne présente pas d'obstruction visible, de poussière ou de débris.
   - ☐ La zone de l'échangeur thermique peut accumuler de grandes quantités de poussière ou de débris. Il est souvent nécessaire d'utiliser de l'air comprimé à plusieurs reprises pour nettoyer cette zone. Utiliser un équipement de protection individuelle pour se protéger des particules et des débris en suspension dans l'air.
   - ☐ Veillez à réduire au minimum la rotation du ventilateur pendant l'utilisation de l'air comprimé. Porter un gant pour maintenir un ventilateur en place, au besoin.
8. Vérifiez la résistance des thermistances :
   a. Débranchez le connecteur de chaque hacheur ou retirez les fils de thermistance du hacheur du connecteur.

      En procédant avec ces étapes, il est plus facile de mesurer uniquement la résistance des thermistances.

   b. Utilisez un multimètre numérique pour mesurer la résistance de chaque fil de thermistance, en utilisant ces codes de diagnostic et l'emplacement des contacts de connexion :

Code de diagnostic	Emplacement de la thermistance	Emplacement des fils de thermistance/ du connecteur	Contacts	
587, 670, 681	Échangeur thermique, dessus	CI 1	J1.2 contact 7	J1.2 contact 8
560, 667, 678	Hacheur 1 (plaque froide)	CI 2	J9 contact 1	J9 contact 2
561, 668, 679	Hacheur 2 (plaque froide) (XPR300 et XPR460 seulement)	CI 3	J9 contact 1	J9 contact 2

   c. Recherchez une valeur de résistance qui se situe en dehors des valeurs minimales ou maximales indiquées dans Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances à la page 385.

      À environ 25 °C, rechercher une résistance d'environ 10 000 ohms (Ω).

   d. Pour chaque valeur de résistance mesurée, procédez comme suit :

Si vous voyez ce problème…	Suivez ces étapes…
La valeur de la résistance est en dehors de la valeur minimale ou maximale indiquée dans la section Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances à la page 385.	Rechercher un défaut de câblage. Le remplacement éventuel d'une thermistance est nécessaire. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.
La valeur de la résistance est d'environ 0 ohm (Ω).	1. Inspecter le câblage entre chaque thermistance et les contacts de ses connecteurs 2. Rechercher les courts-circuits entre les fils ou la mise à la terre.
La valeur de la résistance est supérieure à 100 ohms (Ω) et inférieure à la valeur minimale de la résistance.	1. Débrancher l'alimentation du système de coupe. 2. Laissez le liquide de refroidissement atteindre une température ≤ 85 °C (185 °F). 3. Alimentez le système de coupe. 4. Retourner au début de l'étape 8 à la page 384.
La résistance reste inférieure à la valeur ohmique minimale ou ne change pas lorsque le liquide de refroidissement est ≤ 85 °C (185 °F).	▪ Remplacer le hacheur 1 (PCB 2) pour le code de diagnostic 560. ▪ Remplacer l'ensemble de thermistance à tuyau de cuivre pour le code d'erreur 587.
La résistance de la thermistance est dans la plage autorisée lorsque la thermistance est déconnectée du PCB de commande et le code continue lorsque la thermistance est reconnectée au PCBde commande.	Un remplacement éventuel de la commande PCB est nécessaire. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.
La résistance se situe dans la plage autorisée.	Vous pouvez continuer à utiliser le système de coupe au plasma.

9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances

Ces données peuvent vous aider à déterminer s'il y a un problème avec la thermistance ou le câblage.

Tableau 40 - Valeurs de résistance ohmique minimale et maximale des thermistances

Température de la thermistance	Résistance minimale (ohms)	Résistance maximale (ohms)
25 °C	9 000	11 000
35 °C	5 000	7 000
45 °C	3 900	4 900
55 °C	2 500	3 500
65 °C	1 500	2 500
75 °C	1 000	2 000
85 °C	750	1 250
95 °C	600	1 000
105 °C	400	800
115 °C	300	600
125 °C	200	500
135 °C	150	400
145 °C	150	250
155 °C	125	225
165 °C	100	175

Dépannage en cas de défaillance de l’interrupteur de démarrage

Codes de diagnostic 570, 571, 574 – 577

Les codes de diagnostic 574 – 577 permettent d’identifier les problèmes liés à CNC, PCB, au câble discret ou au DEL D50 du PCB de commande (PCB 1) de la source de courant plasma.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
570	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position de marche (ON) avant que le système de coupe ne soit à l'état de mise sous tension.	Tous les modèles	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
571	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position de marche (ON) avant que le système de coupe ne soit à l'état d'attente d'amorçage.			
574	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position d'arrêt (OFF) pendant l'état de prégaz/charge c.c.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
575	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position d'arrêt (OFF) pendant l'état d'allumage.			
576	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position d'arrêt (OFF) pendant l'état d'arc pilote.			
577	L'interrupteur d'amorçage plasma est en position d'arrêt (OFF) pendant l'état de montée progressive.			

Mesure corrective

1. Utilisez l'interface Web CNC ou XPR pour vous assurer que l'état du système de coupe est correct et qu'une séquence de coupe n'est **pas** active.
2. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
3. Retirer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma.
4. Alimentez le système de coupe.
5. Si le code persiste après avoir alimenté le système de coupe, examinez le DEL D50 sur le PCB de commande (PCB 1) de la source de courant plasma pour voir s'il est allumé.

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D50 n'est pas allumé.	Il y a un problème avec le CNC. Se reporter au manuel d'instructions de votre CNC pour obtenir des conseils de dépannage.
D50 est allumé.	1. Débrancher l'alimentation du système de coupe. 2. Débrancher le connecteur de J14 à l'arrière de la source de courant plasma. 3. Alimentez le système de coupe. 4. Passer à l'étape suivante.

6. Examiner à nouveau D50 sur la carte de circuit imprimé 1 pour voir s'il reste allumé :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
D50 s'allume alors que le câble discret reste déconnecté.	1. Examiner le PCB pour détecter la présence de poussière ou d'autres contaminants. 2. Utiliser de l'air comprimé pour enlever l'obstruction, les débris ou la poussière, le cas échéant. 3. Si D50 reste allumé alors que le câble discret est déconnecté, il y a un problème avec le PCB. Communiquer avec le fournisseur de la machine de coupe.
D50 n'est pas allumé.	1. Si le câble discret ne présente pas de dommages visibles, déconnectez le câble de la carte de circuit imprimé 1. 2. Regarder s'il y a un circuit ouvert entre les contacts 3 et 4 de J14. 3. Si le câble est en bon état, s'assurer que la sortie de la CNC est éteinte (OFF). 4. En présence d'un court-circuit, s'assurer que le câble discret n'est pas court-circuité et que le signal de sortie de démarrage de la CNC est en position d'arrêt (OFF). Un circuit fermé peut indiquer que le signal de démarrage du plasma a été envoyé par CNC ou que le câble discret est endommagé.
Le code de diagnostic disparaît, mais D50 ne s'allume pas tant que le câble discret reste déconnecté.	1. Chercher des courts-circuits de l'autre côté de la ligne. 2. Rechercher les relais défectueux. 3. Vérifier s'il y a des branchements lâches. 4. Examiner le câble discret et le remplacer s'il est endommagé. Se reporter à la section Câbles d'interface séparée à la page 491.

7. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage des défauts de surchauffe des inductances et des transformateurs

Codes de diagnostic 580 – 586, 589, 793

Ces codes de diagnostic de surchauffe indiquent que la température des inducteurs ou des transformateurs du système plasma est supérieure à la plage autorisée.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
580 **581**	La température de l'un des inducteurs suivants est supérieure à 160 °C (320 °F) : ▪ Bobine d'induction 1 (1 A)	Tous les modèles	Décélération progressive	La température est dans la plage idéale
582 **583**	▪ Bobine d'induction 2 (1B) ▪ Bobine d'induction 3 (2 A) ▪ Bobine d'induction 4 (2B)	XPR300, XPR460		
584 **585**	▪ Bobine d'induction 5 (3 A) ▪ Bobine d'induction 6 (3B) Lorsque les conditions sont normales, il faut environ 10 minutes pour que le système de coupage plasma se refroidisse. Des codes de diagnostic de surchauffe peuvent apparaître lorsque plus de 10 minutes sont nécessaires pour que la température du système plasma diminue. Une température ambiante élevée peut influencer le temps de refroidissement.	XPR460		
586	Pendant au moins 5 secondes, la température d'un transformateur est supérieure à 160 °C (320 °F).	Tous les modèles		
589		XPR460		
793	Pendant au moins 5 secondes, la température du transformateur de commande est supérieure à 160 °C (320 °F).	Tous les modèles		

Mesure corrective

1. Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace libre autour de la source de courant plasma.

   Pour obtenir une ventilation adéquate, Hypertherm recommande de maintenir une distance minimale de 1 mètre entre la source de courant plasma et d'autres objets ou équipements.

2. Assurez-vous que la température ambiante à l'endroit où se trouve la source de courant plasma se situe dans la plage de température autorisée pour le fonctionnement du système de coupe.

   Si la température autour de votre source de courant plasma est supérieure à la température limite, vous pouvez obtenir des performances réduites et des codes de diagnostic de surchauffe. Se reporter à la section Tableau 1 à la page 28.

3. Pendant que tous les ventilateurs continuent de fonctionner, laissez la température du système de coupe diminuer.

4. Assurez-vous que les éléments magnétiques sont à une température de ≤160 °C (320 °F) avant de passer à l'étape suivante.
5. **Sans retirer les panneaux latéraux externes** de la source de courant plasma, regarder à travers la structure de ventilation de la source de courant plasma pour inspecter les deux ventilateurs magnétiques à l'intérieur.

   Regarder dans la structure de ventilation à l'avant de la source de courant plasma pour trouver les deux ventilateurs magnétiques (254 mm/10 po) à l'intérieur. Il n'est **pas** nécessaire de retirer les panneaux externes pour voir ces ventilateurs. Les ventilateurs magnétiques sont situés à l'avant et en bas.
6. À partir de l'interface Web XPR, vérifiez que la vitesse du ventilateur magnétique se situe dans la plage autorisée.

   Durant un fonctionnement normal, il peut être difficile d'apercevoir les lames individuelles, car la rotation des ventilateurs est rapide. Si les lames individuelles peuvent être vues sans utiliser une lampe stroboscopique, la vitesse de rotation est probablement trop lente.

Type de ventilateur	Plage de vitesses permise
Grands ventilateurs (254 mm/10 po)	2 800 tr/m à 3 400 tr/m
Petits ventilateurs (120 mm/4,7 po)	5 600 tr/m à 6 400 tr/m

7. Si la vitesse des ventilateurs est inférieure à la plage autorisée, coupee l'alimentation électrique du système de coupe.
8. Retirer le panneau avant de la source de courant plasma.
9. Si vous trouvez des obstructions, des débris ou de la poussière, utilisez de l'air comprimé pour éliminer les obstructions, les débris ou la poussière des ventilateurs et de la zone magnétique.

   Les zones magnétiques peuvent accumuler de grandes quantités de poussière ou de débris. Il est souvent nécessaire d'utiliser de l'air comprimé à plusieurs reprises pour nettoyer cette zone. Utiliser un équipement de protection individuelle pour se protéger des particules et des débris en suspension dans l'air.

   Veillez à réduire au minimum la rotation du ventilateur pendant l'utilisation de l'air comprimé. Porter un gant pour maintenir un ventilateur en place, au besoin.
10. Si les ventilateurs magnétiques ne présentent pas d'obstruction visible, de poussière ou de débris :
    a. Débrancher le connecteur du PCB de commande (pour les composants magnétiques).
    b. Utilisez un multimètre numérique et les emplacements des contacts de connecteur suivants pour mesurer la résistance de chaque fil de thermistance :

       Les thermistances sont situées sur les composants magnétiques.

Codes de diagnostic	Emplacement de la thermistance	Emplacement des fils de thermistance/du connecteur	Contact du premier connecteur	Contact du second connecteur
580, 660, 671	Bobine d'induction 1A	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 3	J1.4 contact 4
581, 661, 672	Bobine d'induction 1B	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 5	J1.4 contact 6
582, 662, 673	Bobine d'induction 2A	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 7	J1.4 contact 8
583, 663, 674	Bobine d'induction 2B	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 1	J1.2 contact 2
584, 664, 675	Bobine d'induction 3A	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 3	J1.2 contact 4
585, 665, 676	Bobine d'induction 3B	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.2 contact 5	J1.2 contact 6
586, 666, 677	Transformateur 1	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.4 contact 1	J1.4 contact 2
589, 682, 683	Transformateur 2	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.25 contact 1	J1.25 contact 2
791, 792, 793	Transformateur de commande	PCB 1 (source de courant plasma)	J1.25 contact 3	J1.25 contact 4

c. Repérer toute valeur de résistance pour chaque fil de thermistance qui se trouve en dehors de la plage minimale et maximale dans le Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances à la page 385.

   À environ 25 °C, rechercher une résistance d'environ 10 000 ohms (Ω).

d. Pour chaque valeur de résistance mesurée, procédez comme suit :

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
La valeur de la résistance est en dehors de la valeur minimale ou maximale indiquée dans Valeurs de résistance ohmique pour les thermistances à la page 385.	Rechercher un défaut de câblage. Le remplacement éventuel d'une thermistance peut être nécessaire. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.
La valeur de la résistance est d'environ 0 ohm (Ω).	1. Inspecter le câblage entre chaque thermistance et les contacts de ses connecteurs 2. Rechercher les courts-circuits entre les fils ou la mise à la terre.

Si vous voyez ce problème…	Suivre ces étapes…
La résistance de la thermistance est dans la plage autorisée lorsque la thermistance est déconnectée du PCB de commande et le code continue lorsque la thermistance est reconnectée au PCBde commande.	Un remplacement éventuel de la commande PCB peut être nécessaire. Adressez-vous à votre fournisseur de machines de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique. Se reporter à la section Schémas du circuit imprimé de commande de la source de courant plasma (141545) à la page 439.

11. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de défaillance d'une pièce consommable ou d'absence de courant hacheur

Codes de diagnostic 610 – 615 et 626 – 628

Les codes de diagnostic 610 – 615 identifient un problème de pièce consommable. Les codes de diagnostic 626 – 628 identifient une condition dans laquelle le courant du hacheur n'est pas suffisant.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
610	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 1 du canal A.	Tous les modèles	Décélération progressive	Marche/arrêt à distance
611	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 1 du canal B.	Tous les modèles		
612	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 2 du canal A.	XPR300, XPR460		
613	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 2 du canal B.	XPR300, XPR460		
614	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 3 du canal A.	XPR460		
615	Une défaillance catastrophique d'une partie consommable est découverte à la signature actuelle du hacheur 3 du canal B.	XPR460		
626	Pendant au moins 250 millisecondes après le début de l'état « Arc activé », le hacheur 1 ne produit pas de courant.	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
627	Pendant au moins 250 millisecondes après le début de l'état « Arc activé », le hacheur 2 ne produit pas de courant.	XPR300, XPR460		
628	Pendant au moins 250 millisecondes après le début de l'état « Arc activé », le hacheur 3 ne produit pas de courant.	XPR460		

Mesure corrective

1. Inspecter les pièces consommables à la recherche de dommages et d'usure excessive.
2. Si une pièce consommable doit être remplacée, se reporter à Installation des consommables à la page 155.
3. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas d'erreur de décélération progressive

Codes de diagnostic 620

Le code de diagnostic 620 indique qu'il y a une erreur de décélération progressive.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
620	Le cycle de travail du hacheur est supérieur à la limite programmée. Une erreur de décélération progressive peut en être la cause : ▪ Pendant une erreur de décélération progressive, la distance de l'arc entre la torche et la pièce à couper augmente rapidement. ▪ Les erreurs de décélération progressive peuvent diminuer la durée de vie des consommables. ▪ Le système de coupageplasma peut détecter et réagir aux erreurs de décélération progressive. Cela permet de prolonger la durée de vie des pièces consommables Se reporter à la section Protection automatique contre les erreurs de décélération progressive à la page 273.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Veiller à utiliser des techniques de coupe correctes :
    a. Utiliser une pièce à couper assez grande pour les pièces ou le programme d'imbrication sélectionnés.
    b. Utiliser les bonnes pièces ou le bon programme d'imbrication.

       Les erreurs de décélération progressive peuvent survenir lors de la coupe de larges saignées ou lors d'une coupe effectuée à une hauteur inadéquate.
    c. Terminer chaque coupe avec l'arc plasma encore attaché à la pièce à couper.
    d. Diminuer la vitesse de coupe lorsque la fin de la coupe approche.
    e. Arrêter l'arc plasma avant que la pièce ne soit complètement coupée ou laisser la coupe se terminer pendant la décélération progressive.
    f. Programmer le passage de la torche dans la partie à démolir pour la décélération progressive.

Dépannage en cas de tension élevée du bus c.c.

Codes de diagnostic 621

Le code de diagnostic 621 se produit lorsque la tension du bus c.c. est trop élevée.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
621	La tension sur le bus c.c. est inférieure à 414 V.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Veiller à ce que la tension de la ligne d'entrée se situe à ±14 % de la valeur nominale.

   Se reporter à la section Exigences générales en matière de puissance d'entrée à la page 44.

2. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de faible tension du bus c.c.

Codes de diagnostic 622

Le code de diagnostic 622 se produit lorsque la tension du bus c.c. est trop faible.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
622	La tension sur le bus c.c. est inférieure à 280,5 V.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Veiller à ce que la tension de la ligne d'entrée se situe à ±14 % de la valeur nominale.

   Se reporter à la section Exigences générales en matière de puissance d'entrée à la page 44.

2. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
3. Retirer le couvercle du contacteur.
4. Examiner les contacts pour vérifier qu'ils ne sont pas trop usés et remplacez le contacteur si c'est le cas.
5. Examiner les composants suivants du contacteur pour vérifier que les connexions ne sont pas desserrées :
    a. Contacteur
    b. Entrée vers le hacheur
    c. Cordon d'alimentation
6. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
7. Inspecter les branchements sur le PCB de commande sur J6 :
    a. Recherchez des connexions desserrées ou mauvaises aux contacts 5 et 6.
    b. Resserrer les branchements lâches ou remplacer les mauvais branchements.
8. Veiller à ce que le DEL D1 sur le PCB de distribution d'énergie est allumé.
9. Si D1 n'est pas allumé, examiner le PCB de distribution de courant :
    a. 120 V c.a. à l'entrée (contact 5 et contact 6 de J1)
    b. Continuité du fusible FH2 (hors tension)
    c. 120 V c.a. à la sortie (J5 contact 7, contact 8, contact 9 et contact 10)
10. Si 120 V c.a. n'est pas présent sur les contacts de sortie du connecteur J5, examiner les connexions du J4 et du relais K1 pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées.
11. Si K1 est défectueux, remplacer soit le PCB de distribution d'énergie, soit le relais K1 (003257).
12. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage pour les hacheurs au repos avec courant

Codes de diagnostic 623, 624, 625

Les codes de diagnostic 623 – 625 indiquent la présence de courant dans un hacheur lorsque celui-ci est à l'arrêt.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
623	Le hacheur 1 est au repos et le courant du hacheur est supérieur à 10 A.	Tous les modèles	Aucun	Marche/arrêt à distance
624	Le hacheur 2 est au repos et le courant du hacheur est supérieur à 10 A.	XPR300, XPR460		
625	Le hacheur 3 est au repos et le courant du hacheur est supérieur à 10 A.	XPR460		

Mesure corrective

1. Rechercher l'inscription 24 V c.c. sur la source de courant (J2 contacts 1 – 3).
2. Si l'inscription 24 V c.c. est présente sur la source de courant, le hacheur n'est pas en bon état.
3. Remplacer le hacheur au besoin.

Dépannage des défauts du capteur de courant

Codes de diagnostic 631

Le code de diagnostic 631 peut se produire en raison de problèmes potentiels avec le capteur de courant. Vérifier les connexions spécifiées. Dans certaines conditions, il peut être nécessaire de remplacer le E/S PCB (PCB 5).

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
631	Le courant dans le câble de retour est supérieur à 5 A lorsque le système de coupage plasma est en état d'attente de démarrage.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.

2. Examiner J1.8 sur le PCB 1 (le PCB de commande dans la source de courant plasma) et le capteur du câble de retour sur le panneau E/S du PCB 5 (le E/S PCB de la source de courant plasma) pour vérifier qu'ils ne soient pas endommagés et que les connexions ne sont pas desserrées.
3. Si les connexions sont en bon état et que le code persiste à s'afficher, remplacer le E/S PCB.
4. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de défaillances du monde de réglage manuel

Codes de diagnostic 648

Le code de diagnostic 648 apparaît lorsqu'une condition arrête le mode de réglage manuel. Il existe des valeurs différentes de données de défaillances intelligentes que vous pouvez obtenir avec un code 648. Les étapes de dépannage sont différentes pour les différentes valeurs. Lorsque vous obtenez un code 648, veillez à identifier la valeur du défaut intelligent avant d'entreprendre les étapes de dépannage.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
648	Le mode de réglage manuel est arrêté ou a été annulé. Vous pouvez voir ces valeurs de données de défaut intelligent avec le code 648 : ▪ 1 : En attente de de l'entrée l'utilisateur ▪ 2 : Annulé : - Mise à jour du microprogramme - configuration invalide - Configurer le procédé	Tous les modèles	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

1 : En attente de de l'entrée l'utilisateur

L'opérateur doit lancer le prodécédé du mode de réglage manuel.

1. Déplacer l'interrupteur marche/arrêt à distance de la position MARCHE à la position ARRÊT.
2. Déplacer l'interrupteur marche/arrêt à distance de la position ARRÊT à la position MARCHE.

2 : Annulé : Mise à jour du microprogramme

Une mise à jour du microprogramme a arrêté le mode de réglage manuel.

1. Attendez que la mise à jour du microprogramme se termine.
2. Mettre le système de coupe hors tension, puis à nouveau sous tension.

2 : Annulé : configuration invalide

L'opérateur ou le procédé a été modifié, ou le système ne peut plus définir le procédé précédemment enregistré. Par exemple, vous pouvez voir cette valeur si un hacheur est déconnecté ou si le type de console de raccordement du gaz change.

- Utiliser l'une des méthodes habituelles de réglage du traitement pour enregistrer un nouveau procédé pour la configuration.

2 : Annulé : Configurer le procédé

L'opérateur a défini le procédé. Aucune étape n'est nécessaire.

Résolution des problèmes liés aux délais d'attente de l'arc pendant l'état d'allumage

Codes de diagnostic 654

Le code de diagnostic 654 identifie un problème lié aux temps d'arrêt de l'arc plasma au début d'une coupe.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
654	Pendant l'état d'allumage, le hacheur 1 ne passe pas à l'état d'arc pilote pendant un minimum de 100 millisecondes.	Tous les modèles	Fin du cycle	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Alimentez le système de coupe.

3. Envoyer un procédé au système de coupe.
4. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage du courant dans le hacheur pendant la préfusion

Codes de diagnostic 655

Le code de diagnostic 655 se produit lorsque le hacheur trouve du courant pendant le prégaz.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
655	Un hacheur trouve le courant pendant l'état de prégaz/charge c.c..	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Examinez les pièces consommables pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées ou trop usées.
2. S'il est nécessaire de remplacer une pièce consommable, reportez-vous à Installation des consommables à la page 155.
3. Examinez le faisceau de la torche et recherchez un court-circuit ou une ligne ouverte.

Dépannage pour un message de réinitialisation de la console

Codes de diagnostic 691

Le code de diagnostic 691 apparaît lorsque la PCBde commande principale reçoit un message de Réinitialisation de la console.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
691	Le PCB de commande principale reçoit un message de Réinitialisation de la console après la mise sous tension du système de coupage plasma.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Inspecter la mise à la terre du système de coupe.

   Le bruit à haute fréquence EMI (aussi appelé bruit) peut réinitialiser CANle nœud.

2. S'assurer que le voyant DEL vert (mise sous tension) sur la console de raccordement des gaz et la console TorchConnect est allumé.

3. Si un DEL n'est pas allumé, examinez le PCB de distribution de courant et rechercher :

   a. Connecteurs et câbles CAN lâches et mal branchés

   b. Signes du 120 V (la DEL D1 est éclairée)

4. Si le voyant D1 est allumé, inspecter le PCB de commande de la source de courant plasma.

5. S'assurer que l'interrupteur marche/arrêt à distance est activé (en position ON) et le DEL D89 est allumé.

   Si nécessaire, placez l'interrupteur marche-arrêt à distance sur OFF (éteint), puis sur ON (marche).

6. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

   S'assurer d'avoir l'ID d'enregistrement associé à l'erreur.

Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'hydrogène, l'argon ou l'azote

Codes de diagnostic 695 à 697

Les codes de diagnostic 695 – 697 se produisent parce que la pression d'entrée du gaz dans le module de mélange de la console de raccordement des gaz est inférieure à la plage autorisée. Vérifier la pression d'entrée du gaz pendant l'essai d'écoulement et l'essai de prégaz pour s'assurer que les réglages du gaz d'alimentation au niveau du régulateur de pression sont corrects. Examiner également les tuyaux de gaz et les raccords.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
695	La pression d'entrée d'hydrogène (H_2)(P10) du module de mélange de la console de raccordement des gaz (OptiMix seulement) est inférieure à 7,6 bar ±0,4 (110 psi ± 5).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
696	La pression d'entrée de l'argon (Ar) (P11) pour le module de mélange dans la console de raccordement des gaz (uniquement pour OptiMix) est inférieure à 7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5).			
697	La pression d'entrée de l'azote (H_2) (P12) du module de mélange de la console de raccordement des gaz (OptiMix seulement) est inférieure à 7,6 bar ±0,4 (110 psi ± 5).			

Mesure corrective

1. Durant les tests d'écoulement de coupe et de prégaz, consulter l'interface Web CNC ou XPR pour déterminer la pression de l'entrée des gaz ou de l'eau dans le module de mélange se trouvant à l'intérieur de la console de raccordement des gaz.

   Prendre connaissance des éléments suivants :

   - ☐ La pression d'entrée de H_2 (P10) pour le code 695
   - ☐ La pression d'entrée d'Ar (P11) pour le code 696
   - ☐ La pression d'entrée de N_2 (P12) pour le code 697.

2. Assurez-vous que les pressions d'entrée du gaz à l'intérieur de la console de raccordement du gaz sont suffisantes, comme indiqué dans le document Pressions d'entrée autorisées dans les consoles de raccordement des gaz à la page 403.

3. Lorsque les gaz circulent et que la pression mesurée n'est pas dans la plage autorisée, utilisez les régulateurs pour augmenter la pression, si nécessaire.

   Ne **pas** dépasser la pression maximale recommandée.

4. Si la pression reste trop faible, examiner les tuyaux de gaz et les raccords d'entrée de gaz.

   - ☐ Dommages ou torsions pouvant restreindre le débit
   - ☐ Fuites pouvant réduire la pression

5. Remplacer les tuyaux endommagés ou tordus.

6. Placez les tuyaux dans une autre position si vous trouvez des coudes qui peuvent être réparés.
7. Remplacer les raccords endommagés.
8. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Pressions d'entrée autorisées dans les consoles de raccordement des gaz

Console de raccordement des gaz	Pressions d'entrée de gaz autorisées dans la console de raccordement des gaz				
	H_2	N_2	Ar	F5	H_20
Core	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	–	–	–
CorePlus	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	–	–
VWI	–	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	2,8 bar – 8,3 bar (40 psi à 120 psi)
OptiMix	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,6 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	2,8 bar – 8,3 bar (40 psi à 120 psi)

Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour le gaz F5

Codes de diagnostic 700

Le code de diagnostic 700 se produit parce que la pression d'entrée de gaz F5 dans la console de raccordement des gaz est inférieure à la plage autorisée. Vérifier les pressions et examinez les tuyaux de gaz et les raccords.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
700	La pression d'entrée F5 (P6) dans la console de raccordement des gaz (uniquement pour VWI ou OptiMix) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,3 bar (135 psi).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Durant les tests d'écoulement de coupe et de prégaz, consulter l'interface Web CNC ou XPR pour déterminer la pression d'entrée des gaz dans la console de raccordement des gaz.

   Examiner la pression d'entrée de F5 (P6) pour le code 700.

2. Assurez-vous que les pressions d'entrée du gaz à l'intérieur de la console de raccordement du gaz sont suffisantes, comme indiqué dans le document Pressions d'entrée autorisées dans les consoles de raccordement des gaz à la page 403.

3. Lorsque les gaz circulent et que la pression mesurée n'est pas dans la plage autorisée, utilisez les régulateurs pour augmenter la pression, si nécessaire.

   Ne **pas** dépasser la pression maximale recommandée.

4. Si la pression reste trop faible, examiner les tuyaux de gaz et les raccords d'entrée de gaz.

   - Dommages ou torsions pouvant restreindre le débit
   - Fuites pouvant réduire la pression

5. Remplacer les tuyaux endommagés ou tordus.

6. Placez les tuyaux dans une autre position si vous trouvez des coudes qui peuvent être réparés.

7. Remplacer les raccords endommagés.

8. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.

9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de faible pression d'entrée pour l'eau

Codes de diagnostic 701

Le code de diagnostic 701 se produit parce que la pression d'entrée de l'eau dans la console de raccordement des gaz est inférieure à la plage autorisée. Vérifiez les pressions, examinez les tuyaux d'eau et les raccords, et assurez-vous que l'eau de protection est de bonne qualité.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
701	La pression de l'entrée d'eau (H_2O) (P8) de la console de raccordement des gaz (VWI ou OptiMix uniquement) est inférieure à 2,07 bar (30 psi).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Durant les tests d'écoulement de coupe et de prégaz, consulter l'interface Web CNC ou XPR pour déterminer la pression d'entrée de l'eau dans la console de raccordement des gaz.

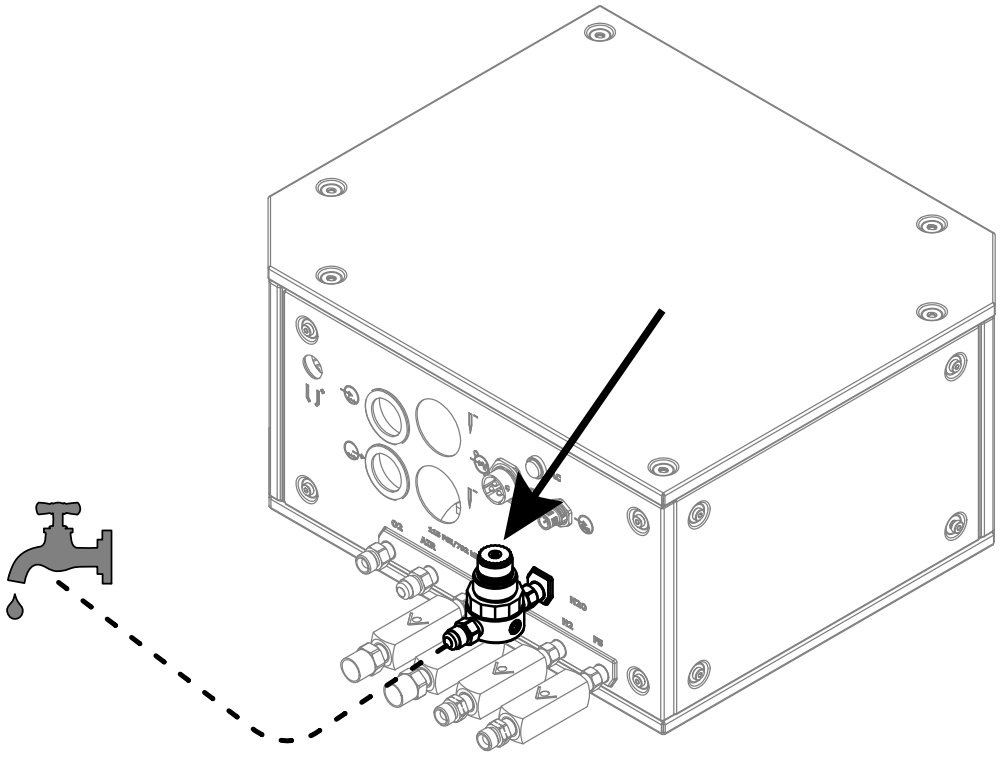
   Examiner la pression d'entrée de H_2O (P8) pour le code 701.

2. Assurez-vous que les pressions d'entrée du gaz à l'intérieur de la console de raccordement du gaz sont suffisantes, comme indiqué dans le document Pressions d'entrée autorisées dans les consoles de raccordement des gaz à la page 403.

3. Veiller à ce que la pression d'entrée de l'eau soit d'au moins 2,07 bar (30 psi).

4. Lorsque l'eau circule et que la pression mesurée n'est pas dans la plage autorisée, utilisez les régulateurs pour augmenter la pression, si nécessaire.

   Ne **pas** dépasser la pression maximale recommandée.



5. Si la pression reste trop faible, examiner les tuyaux de gaz et les raccords d'entrée de gaz.
   - Dommages ou torsions pouvant restreindre le débit
   - Fuites pouvant réduire la pression
6. Remplacer les tuyaux endommagés ou tordus.
7. Placez les tuyaux dans une autre position si vous trouvez des coudes qui peuvent être réparés.
8. Remplacer les raccords endommagés.
9. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
10. Assurez-vous que l'eau de protection est de bonne qualité.

    Une mauvaise qualité peut avoir un effet néfaste sur le régulateur d'eau de protection. Cela peut déclencher les codes de diagnostic liés à une faible pression d'entrée. Se reporter à la section Exigences relatives à l'eau comme liquide de blindage (VWI et OptiMix) à la page 57.
11. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage de la pression d'entrée du gaz de protection dans la console TorchConnect

Codes de diagnostic 702 à 705

Lorsque les codes de diagnostic 702 – 705 apparaissent, suivez cette procédure de dépannage pour résoudre les problèmes de pression d'entrée à l'intérieur de la console TorchConnect. Assurez-vous que les pressions d'entrée du gaz se situent dans la plage autorisée et examinez les tuyaux et les raccords pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés ou en coudes.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
702	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'azote (N_2) (P4) de la console de raccordement de la torche TorchConnectest inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 8,61 bar (125 psi).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
703	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'oxygène (O_2) (P4) de la console de raccordement de la torche TorchConnectest inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			
704	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'air (P4) de la console TorchConnect est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			
705	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'argon (Ar) de la console TorchConnect (P4) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 8,61 bar (125 psi).			

Mesure corrective

1. Consulter l'écran de la CNC ou de l'interface Web XPR pour déterminer la pression de l'entrée de gaz dans la console TorchConnect.

   Prendre connaissance des éléments suivants :

   - ☐ La pression d'entrée de N_2 (P4) pour le code 702.
   - ☐ La pression d'entrée d'O_2 (P4) pour le code 703
   - ☐ La pression d'entrée d'air (P4) pour le code 704
   - ☐ La pression d'entrée d'Ar (P4) pour le code 705

2. Assurez-vous que les pressions d'entrée du gaz à l'intérieur de la console TorchConnect se situent dans la plage autorisée spécifiée dans Pressions d'entrée autorisées dans la console TorchConnect à la page 408.

3. À l'aide des régulateurs, augmenter ou diminuer la pression.

4. Si la pression reste trop faible, examiner les tuyaux de gaz et les raccords d'entrée de gaz.

   - ☐ Dommages ou torsions pouvant diminuer le débit

- Fuites pouvant réduire la pression

5. Remplacer les tuyaux endommagés ou tordus.
6. Détordre les tuyaux tordus lorsque cela est possible.
7. Remplacer les raccords endommagés.
8. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
9. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Pressions d'entrée autorisées dans la console TorchConnect

Console de raccordement des gaz	Pressions de gaz entrée autorisées dans la console TorchConnect			
	N_2	O_2	Air	Ar
Core	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	–
CorePlus	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)
VWI	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)	7,5 bar ± 0,4 (110 psi ± 5)
OptiMix	6,9 bar ± 0,7 (100 psi ± 10)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	7,9 bar ± 0,4 (115 psi ± 5)	6,9 bar ± 0,7 (100 psi ± 10)

Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix

Codes de diagnostic 702, 705, 769, et 770

Les codes de diagnostic 702, 705, 769 et 770 identifient un problème de pression d'entrée du gaz de procédé. La pression d'entrée du gaz de procédé a un effet sur la qualité de coupe, la vitesse de coupe et la durée de vie des consommables.

Les régulateurs d'azote (N_2) et d'argon (Ar) à l'intérieur de la console de raccordement des gaz OptiMix sont réglés à Hypertherm avant que les régulateurs de pression ne soient installés dans la console de raccordement des gaz. Les régulateurs de pression sont réglés en condition dynamique, lorsque le gaz circule, entre 7,9 bar et 9,3 bar (115 psi et 135 psi) à l'entrée et 6,9 bar (100 psi) à la sortie. Un orifice de 1,6 mm en aval est partie intégrante des deux configurations de régulateur de pression.

Il peut être nécessaire de régler les régulateurs de pression si les situations suivantes se produisent :

- La pression d'entrée du bouclier N_2 d'entrée (P4) est inférieure à 7,5 bar (110 psi) ou supérieure à 6,2 bar (90 psi).
- La pression d'entrée du bouclier d'entrée Ar (P4) est inférieure à 7,5 bar (110 psi) ou supérieure à 6,2 bar (90 psi).

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
702	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'azote (N_2) (P4) de la console de raccordement de la torche TorchConnectest inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 8,61 bar (125 psi).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
705	Pendant au moins 200 millisecondes, la pression d'entrée de l'argon (Ar) de la console TorchConnect (P4) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 8,61 bar (125 psi).			
769	La pression d'entrée de l'argon de la conduite B (P1) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			
770	La pression d'entrée N_2 de la ligne B (P1) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			

⚠ AVERTISSEMENT

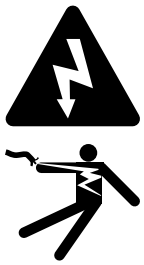


UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

La source de courant au plasma comporte des tensions électriques dangereuses pouvant causer des blessures graves, voire mortelles. Même si la source de courant au plasma est en position d'arrêt (OFF), il est possible de recevoir une décharge électrique importante si la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique.

Faites preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant au plasma demeure branchée à une source d'alimentation électrique et que le couvercle ou les panneaux extérieurs sont retirés. Tous les travaux nécessitant le retrait du couvercle ou des panneaux extérieurs de la source de courant au plasma doivent être effectués par un technicien qualifié. Reportez-vous au *Safety and Compliance Manual (Manuel de conformité et de sécurité)* (80669C) pour obtenir des consignes de sécurité supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE

Les tensions dans le système de coupe peuvent causer une grave décharge électrique. Une décharge électrique peut causer des blessures graves ou la mort.

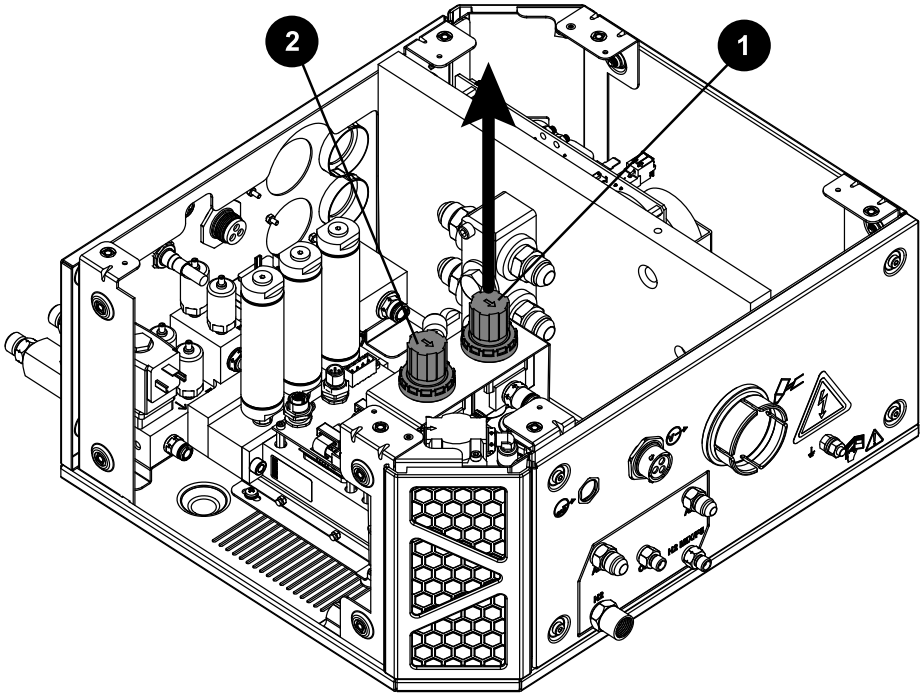
Lorsque le sectionneur est en position de marche (ON), une tension secteur est présente dans tout le système de coupe. Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches de diagnostic ou d'entretien sont effectuées pendant que le sectionneur est en position de marche (ON).

Action corrective pour ajuster le régulateur de pression N_2

1. Installer l'un des ensembles de consommables suivants :
   - ☐ 460 A O_2/Air
   - ☐ 460 A N_2/N_2
   - ☐ 460 A Mélange/N_2
   - ☐ 300 A O_2/Air

- ☐ 300 A N_2/N_2
- ☐ 300 A Mélange/N_2
- ☐ 170 A O_2/Air
- ☐ 170 A N_2/N_2
- ☐ 170 A Mélange/N_2

2. Utiliser l'interface Web XPR pour sélectionner l'un des procédés suivants :
   - ☐ 2081 pour 460 A N_2/N_2 aluminium ou acier inoxydable
   - ☐ 2100 pour 300 A N_2/N_2 aluminium ou acier inoxydable
   - ☐ 2057 pour 170 A N_2/N_2 aluminium ou acier inoxydable
3. Retirer le couvercle de la console de raccordement des gaz OptiMix.
4. Tirer le bouton du régulateur de pression N_2 vers le haut de façon à ce que le voyant orange soit visible.



1 Azote (N_2) voir régulateur de pression d'air

2 Bouton du régulateur d'argon (Ar)

5. Aller à **Système de gaz** dans l'interface Web XPR XPR.
6. Sélectionner « **TEST DE PRÉGAZ** ».

7. Pendant que le gaz s'écoule, régler le régulateur jusqu'à ce que le capteur d'entrée du bouclier (P4) sur l'interface Web soit à 6,9 bar (100 psi).

   Des oscillations dans les débits de la ligne N_2 du mélangeur peuvent se produire lorsque le régulateur N_2 de la console de raccordement des gaz est réglé sur une pression trop élevée dans la ligne de protection N_2. Diminuer la pression de sortie de ce régulateur pour réduire les oscillations de pression.

Action corrective pour ajuster le régulateur de pression Ar

1. Installer l'un des ensembles de consommables suivants :
   - ☐ 460 A O_2/Air
   - ☐ 300 A O_2/Air
   - ☐ 170 A O_2/Air
2. Utiliser l'interface Web XPR pour sélectionner l'un des procédés suivants :
   - ☐ 2074 pour Mélange/N_2 (Assistance au perçage Ar) acier inoxydable et aluminium
   - ☐ 1205 pour O_2/N_2, acier doux
   - ☐ 1157 pour O_2/Air, (Assistance au perçage Ar), acier doux
3. Retirer le couvercle de la console de raccordement des gaz OptiMix.
4. Tirer le bouton du régulateur Ar vers le haut de façon à ce que le voyant orange soit visible.
5. Aller à **Système de gaz** dans l'interface Web XPR XPR.
6. Sélectionner « **TEST D'ÉCOULEMENT DE PERÇAGE »**.
7. Pendant que le gaz s'écoule, régler le régulateur jusqu'à ce que le capteur d'entrée du bouclier (P4) sur l'interface Web soit à 6,9 bar (100 psi).

Dépannage des défauts des capteurs de pression

Codes de diagnostic 706 à 715

Les codes de diagnostic 706 – 715 identifient un problème avec un capteur de pression dans la console TorchConnect ou la console de raccordement des gaz.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
706	Le capteur de pression P1 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
707	Le capteur de pression P2 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.			
708	Le capteur de pression P3 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.			
709	Le capteur de pression P4 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.			
710	Le capteur de pression P5 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.			
711	Le capteur de pression P14 dans la console Torch-Connect n'est pas détecté.			
712	Le capteur de pression P6 dans la console de raccordement des gaz n'est pas détecté. (VWI ou Opti-Mix seulement)			
713	Le capteur de pression P7 dans la console de raccordement des gaz n'est pas détecté. (VWI ou Opti-Mix seulement)			
714	Le capteur de pression P8 dans la console de raccordement des gaz n'est pas détecté. (VWI ou Opti-Mix seulement)			
715	Le capteur de pression P9 dans la console de raccordement des gaz n'est pas détecté.			

Mesure corrective

1. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
2. Examiner le transducteur de pression pour vérifier le code de diagnostic affiché.

   Par exemple :

   - Si le code indique P1-TCC, examiner le transducteur de pression P1 dans la console TorchConnect.
   - Si le code indique P6-GCC, examiner le transducteur de pression P6 dans la console de raccordement des gaz.

3. Assurez-vous que le transducteur de pression est correctement connecté à :
   - ☐ TorchConnect de commande de console PCB.
   - ☐ PCB commande de la console de raccordement des gaz
4. Installez correctement le capteur de pression si vous constatez que les connexions sont lâches ou incorrectes.
5. Si vous constatez des dommages, remplacez le PCB de commande endommagé.
6. Remplacer le capteur de pression.
7. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage pour les procédés non valides

Codes de diagnostic 716

Le code de diagnostic 716 se produit lorsqu'il y a un problème avec le procédé de coupe envoyé au CNC. Il existe six valeurs différentes de données de défaut intelligent que vous pouvez obtenir avec un code 716. Les étapes de dépannage sont différentes pour les différentes valeurs. Lorsque vous obtenez un code 716, veillez à identifier la valeur du défaut intelligent avant d'envoyer un changement de procédé.

Pour une vue d'ensemble de la procédure de dépannage pour le code 716, voir Organigramme de dépannage pour le code de diagnostic 716 à la page 416.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
716	Le procédé sélectionné par l'opérateur n'est pas pris en charge par ce système de coupage plasma. Il existe six valeurs de données de défaut intelligent pour le code 716 : ▪ 1 : invalid id (identifiant non valide) ▪ 2 : invalid user (utilisateur non valide) ▪ 3 : invalid user source (source utilisateur non valide) ▪ 4 : invalid process (procédé non valide) ▪ 5 : not allowed or system not ready (non permis ou système pas prêt) ▪ 6 : not supported (non pris en charge)	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

1 : invalid id (identifiant non valide)

L'ID du procédé est égal à zéro (0).

- Sélectionner un identifiant de procédé pour l'application.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

2 : invalid user (utilisateur non valide)

Le système de coupe est commandé par une autre interface.

Une seule méthode de communication à la fois peut envoyer un identifiant de procédé au système de coupage plasma. Les méthodes de communication sont les suivantes :

- Série
- EtherCAT
- Sans fil
- Ethernet LAN

3 : invalid user source (source utilisateur non valide)

Le système de coupe est commandé par une autre interface.

Seule une interface sans fil à la fois peut envoyer un ID de procédé au système de coupage plasma.

- Sélectionner ou modifier l'interface qui commande la source de courant plasma :

  Se reporter à la section Changer le dispositif de commande à la page 223.

  Si la commande est effectuée par la CNC et que la commande est transférée à un autre appareil à l'aide de la touche de réinitialisation de l'opérateur **RESET OPERATOR** (réinitialisation de l'opérateur) dans l'interface web XPR, un code de diagnostic 716 pourrait s'afficher en cas de tentative d'envoyer un procédé à partir de la CNC. Si cela se produit à nouveau sur le même appareil que précédemment pour redonner le contrôle au CNC, choisir **RESET OPERATOR** (réinitialisation de l'opérateur). Dans certaines conditions, il pourrait être nécessaire de régler le sectionneur à la position d'arrêt (OFF) pour le remettre ensuite à la position de marche (ON). La touche de **RESET OPERATOR** (réinitialisation de l'opérateur) a été ajoutée à l'interface. Web lors de la révision U du microprogramme XPR.

4 : invalid process (procédé non valide)

Un ID de procédé incorrect a été envoyé.

- Sélectionner le bon identifiant de procédé pour l'application.

  Consulter le *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)*.

5 : not allowed or system not ready (non permis ou système pas prêt)

Le système de coupe n'est pas prêt pour un nouvel ID de procédé. Il peut seulement accepter un ID de procédé pendant les états suivants :

- État Initial Checks (vérifications initiales) (2)
- État de purge de gaz inerte (4)
- Attente du démarrage (5)
- État du test d'étanchéité manuel (20)
- État de fin du cycle (14)

1. Attendre la fin de la purge de gaz ou la fin de la coupe.

   Le système de coupe ne peut pas accepter un nouvel ID de procédé pendant une purge ou une coupe.

2. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

6 : not supported (non pris en charge)

Les différentes consoles de connexion au gaz ont des capacités différentes. Par exemple, le perçage à l'argon et le marquage à l'argon de l'acier doux sont possibles avec les systèmes de coupe dotés des consoles de raccordement des gaz OptiMix, VWI, ou CorePlus, mais pas du système Core.

Ce code peut également apparaître lorsque l'ampérage requis pour le procédé sélectionné est supérieur à celui fourni par le système de coupe. Par exemple, vous pouvez obtenir ce code si vous sélectionnez un procédé 460 A lorsque vous utilisez le XPR460 avec le hacheur 3 déconnecté ou si vous utilisez le XPR170 ou le XPR300.

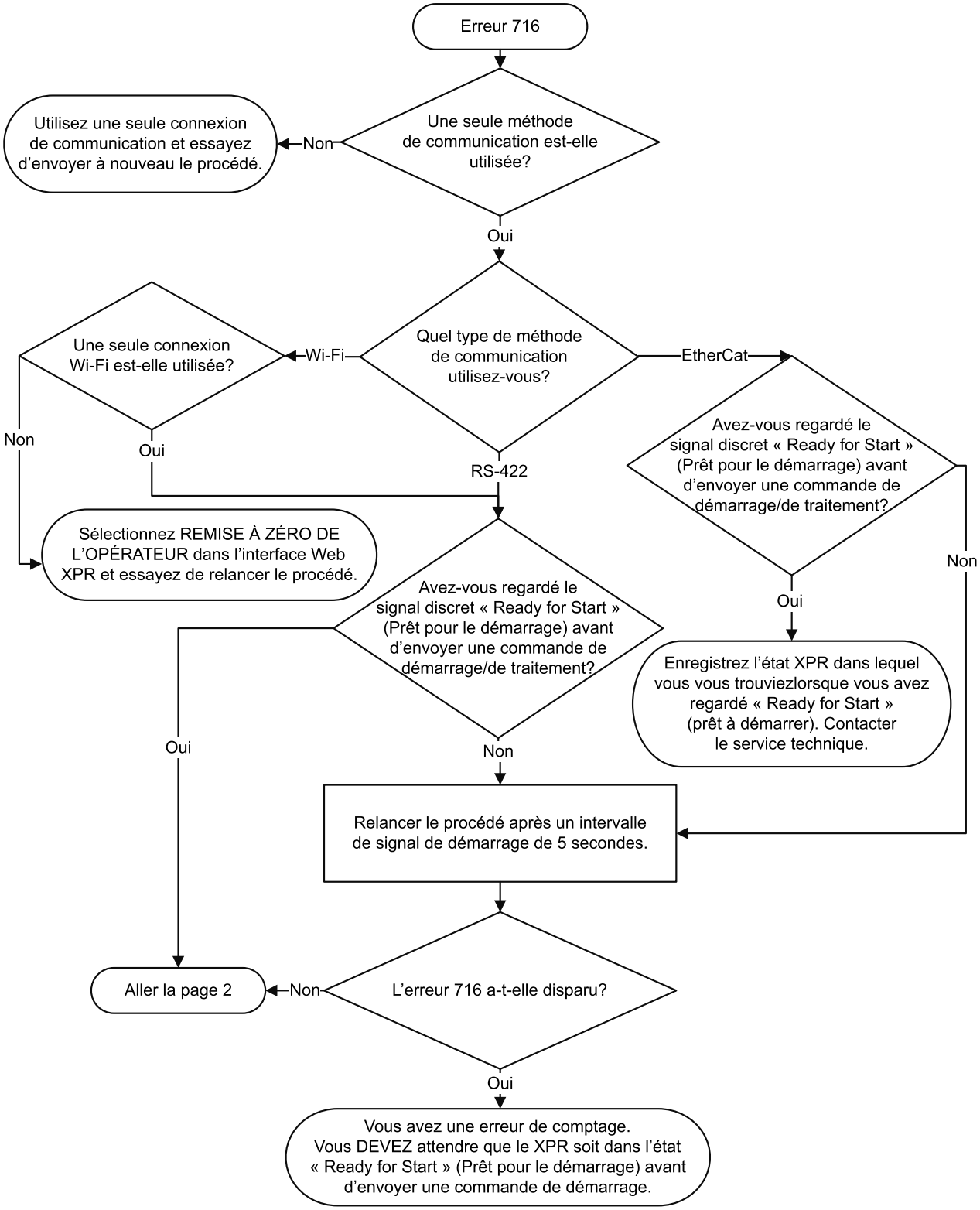
- Sélectionnez un procédé qui correspond à l'ampérage que votre système de coupe peut fournir, à la console de raccordement du gaz que vous utilisez et au type de coupe que vous essayez d'effectuer.

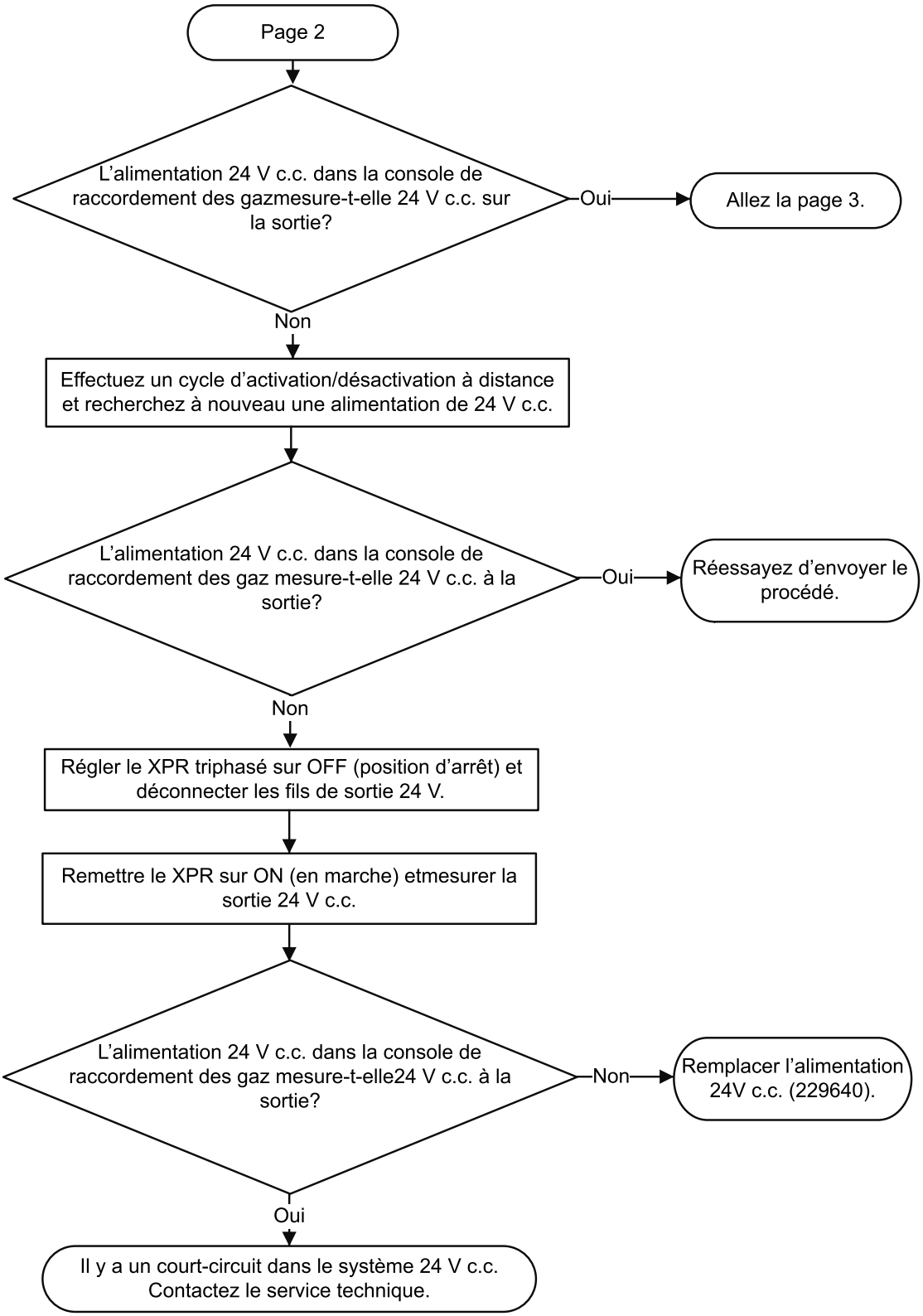
  Consulter :

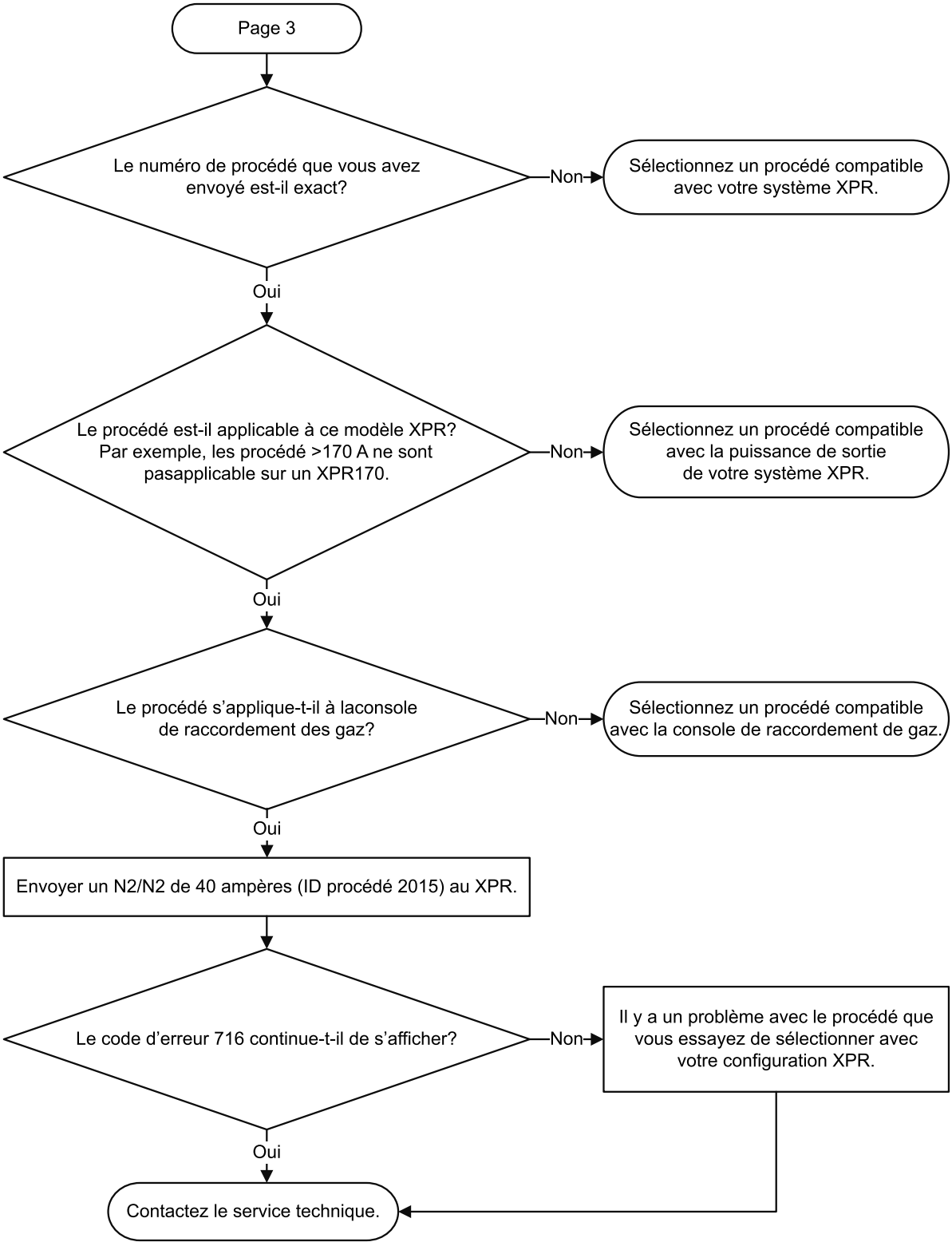
  - Sélection de procédés à la page 257
  - Tableaux de coupe à la page 259

Organigramme de dépannage pour le code de diagnostic 716

Reportez-vous à ces organigrammes pour avoir une vue d'ensemble du procédé de dépannage pour le code de diagnostic 716.


Erreur 716
Une seule méthode de communication est-elle utilisée?
Non
Utilisez une seule connexion de communication et essayez d'envoyer à nouveau le procédé.
Oui
Quel type de méthode de communication utilisez-vous?
Wi-Fi
Une seule connexion Wi-Fi est-elle utilisée?
Non
Oui
Sélectionnez REMISE À ZÉRO DE L'OPÉRATEUR dans l'interface Web XPR et essayez de relancer le procédé.
RS-422
Avez-vous regardé le signal discret « Ready for Start » (Prêt pour le démarrage) avant d'envoyer une commande de démarrage/de traitement?
Oui
Non
EtherCat
Avez-vous regardé le signal discret « Ready for Start » (Prêt pour le démarrage) avant d'envoyer une commande de démarrage/de traitement?
Oui
Enregistrez l'état XPR dans lequel vous vous trouviezlorsque vous avez regardé « Ready for Start » (prêt à démarrer). Contacter le service technique.
Non
Relancer le procédé après un intervalle de signal de démarrage de 5 secondes.
L'erreur 716 a-t-elle disparu?
Non
Aller la page 2
Oui
Vous avez une erreur de comptage. Vous DEVEZ attendre que le XPR soit dans l'état « Ready for Start » (Prêt pour le démarrage) avant d'envoyer une commande de démarrage.


Page 2
L'alimentation 24 V c.c. dans la console de raccordement des gazmesure-t-elle 24 V c.c. sur la sortie?
Oui
Allez la page 3.
Non
Effectuez un cycle d'activation/désactivation à distance et recherchez à nouveau une alimentation de 24 V c.c.
L'alimentation 24 V c.c. dans la console de raccordement des gaz mesure-t-elle 24 V c.c. à la sortie?
Oui
Réessayez d'envoyer le procédé.
Non
Régler le XPR triphasé sur OFF (position d'arrêt) et déconnecter les fils de sortie 24 V.
Remettre le XPR sur ON (en marche) etmesurer la sortie 24 V c.c.
L'alimentation 24 V c.c. dans la console de raccordement des gaz mesure-t-elle24 V c.c. à la sortie?
Non
Remplacer l'alimentation 24V c.c. (229640).
Oui
Il y a un court-circuit dans le système 24 V c.c. Contactez le service technique.


Page 3
Le numéro de procédé que vous avez envoyé est-il exact?
Non
Sélectionnez un procédé compatible avec votre système XPR.
Oui
Le procédé est-il applicable à ce modèle XPR? Par exemple, les procédé >170 A ne sont pasapplicable sur un XPR170.
Non
Sélectionnez un procédé compatible avec la puissance de sortie de votre système XPR.
Oui
Le procédé s'applique-t-il à laconsole de raccordement des gaz?
Non
Sélectionnez un procédé compatible avec la console de raccordement de gaz.
Oui
Envoyer un N2/N2 de 40 ampères (ID procédé 2015) au XPR.
Le code d'erreur 716 continue-t-il de s'afficher?
Non
Il y a un problème avec le procédé que vous essayez de sélectionner avec votre configuration XPR.
Oui
Contactez le service technique.

Dépannage de la limite du cycle de travail sur la tension d'alimentation de la vanne proportionnelle

Codes de diagnostic 719

Ce code apparaît lorsque la tension d'alimentation d'une vanne proportionnelle pour certains gaz est au maximum du rapport cyclique.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
719	La tension d'alimentation de la vanne proportionnelle H_2, Ar, ou N_2 est à 100 % du cycle de service. Le débit total a été diminué pour conserver un pourcentage exact de mélange des autres gaz. (OptiMix seulement) Étant donné que le mélangeur tente de fournir un débit, la pression de sortie peut continuer d'augmenter.	Tous les modèles	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que les consommables sont adéquats.
2. S'assurer que la pression d'entrée de N_2, Ar et H_2 se situent systématiquement dans la fourchette autorisée.
3. S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent.

   Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger.

Dépannage pour une pression de sortie supérieure à la pression d'entrée

Codes de diagnostic 720

Le code de diagnostic 720 se produit lorsque la pression de sortie est supérieure à la pression d'entrée sur le mélangeur.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
720	La pression de sortie (P21) est supérieure à l'une des pressions du côté de l'entrée du mélangeur (P10– P12) de 0,069 bar (1 psi) ou plus. (OptiMix seulement) Lorsque cela se produit, le mélangeur réduit le débit pour empêcher un refoulement qui pourrait nuire à la qualité de coupe.	Tous les modèles	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. S'assurer que les consommables sont adéquats.
2. S'assurer que la pression du courant gaz est suffisante.
3. S'assurer que les bouteilles de gaz contiennent une quantité suffisante de gaz, si nécessaire.
4. Augmenter la pression de N_2, Ar et H_2 pendant le test d'écoulement de coupe à l'intérieur de la plage de valeurs permises.
5. S'assurer d'avoir le microprogramme XPR le plus récent.

   Vous pouvez vous connecter à Xnet à l'adresse www.hypertherm.com pour le télécharger.

Dépannage des défaillances du mélange de gaz

Codes de diagnostic 721 à 723, 726

Les codes de diagnostic 721–723 et 726 se produisent en cas de défaillance du mélange de gaz.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
721	Échec de la somme de contrôle du paramètre de mélange. (OptiMix seulement)	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
722	Échec de l'étalonnage du débit de mélange. (Opti-Mix seulement)			
723	Échec de l'étalonnage de la pression de mélange. (OptiMix seulement)			
726	Il y a un problème avec l'horloge du système de mélange. (OptiMix seulement)			

Mesure corrective

1. Utilisez l'interrupteur marche-arrêt à distance pour mettre le système de coupe sur OFF (position d'arrêt).
2. Utilisez l'interrupteur marche-arrêt à distance pour mettre le système de coupe sur ON (marche).
3. Assurez-vous que toutes les connexions du faisceau de câbles du module du mélangeur de gaz sont correctes et bien serrées.
4. Si le code de diagnostic persiste :
    a. Remplacer le module du mélangeur de gaz.

       Se reporter à la section Mélangeur, capteurs et robinetterie des consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix à la page 472.

    b. Si un nouveau module de mélangeur de gaz ne permet pas de résoudre le problème, remplacer la console de raccordement des gaz.

Dépannage des erreurs de communication du mélange de gaz

Codes de diagnostic 724, 725, 742, 743

Les codes de diagnostic 724, 725, 742 et 743 se produisent en cas d'erreur de communication du mélangeur de gaz.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
724	Il y a une erreur de communication de mélange dans I2C1. (OptiMix seulement)	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
725	Il y a une erreur de communication de mélange dans I2C2. (OptiMix seulement)			
742	Il existe une alerte de mélange pour I2C1. (OptiMix seulement)	Tous les modèles	Aucun	
743	Il existe une alerte de mélange pour I2C2. (OptiMix seulement)			

Mesure corrective

1. Examiner le câble utilisé pour relier la console de raccordement des gaz à la terre :
    a. Connecter le câble s'il est lâche ou non connecté.
    b. Réparer ou remplacer le câble s'il est endommagé.
2. Veiller à ce que les câbles plats qui relient la commande du PCB mélangeur de gaz aux débitmètres ne soient pas endommagés.
3. Veiller à ce que tous les panneaux externes de tous les composants du système soient en position et installés correctement.
4. Veiller à ce que tout le matériel de soutien des panneaux externes est en position et bien serré.
5. Si le code persiste à s'afficher, remplacer le module du mélangeur de raccordement des gaz.

    Se reporter à la section Mélangeur, capteurs et robinetterie des consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix à la page 472.

Dépannage des électrovannes V1 dans la console TorchConnect

Codes de diagnostic 730

Ce code apparaît lorsqu'il y a une condition de défaut pour la valve V1 dans la console TorchConnect.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
730	Il y a une condition de surtension pour la valve V1 au niveau du PCB de la console TorchConnect.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Examinez les connexions du câble de commande de la valve pour le logement de la robinetterie dans la console TorchConnect.
2. Remplacez la valve V1 si vous constatez des dommages ou une usure excessive.
3. Si le code persiste à s'afficher, examinez les fils et assurez-vous que la continuité des fils est bonne.
4. Si la continuité est bonne et le code persiste à s'afficher, remplacer le PCB de la console TorchConnect.

Dépannage des électrovannes V4 – V12 dans la console TorchConnect

Codes de diagnostic 733 à 741

Les codes de diagnostic 733 – 741 se produisent lorsqu'il y a une condition d'erreur pour une ou plusieurs des valves V4 – V12 dans la console TorchConnect.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
733	Il y a une condition d'erreur pour la valve V4 au niveau du PCB de la console TorchConnect.	Tous les modèles	Décélération progressive	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
734	Il y a une condition d'erreur pour la valve V5 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
735	Il y a une condition d'erreur pour la valve V6 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
736	Il y a une condition d'erreur pour la valve V7 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
737	Il y a une condition d'erreur pour la valve V8 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
738	Il y a une condition d'erreur pour la valve V9 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
739	Il y a une condition d'erreur pour la valve V10 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
740	Il y a une condition d'erreur pour la valve V11 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			
741	Il y a une condition d'erreur pour la valve V12 au niveau du PCB de la console TorchConnect.			

Mesure corrective

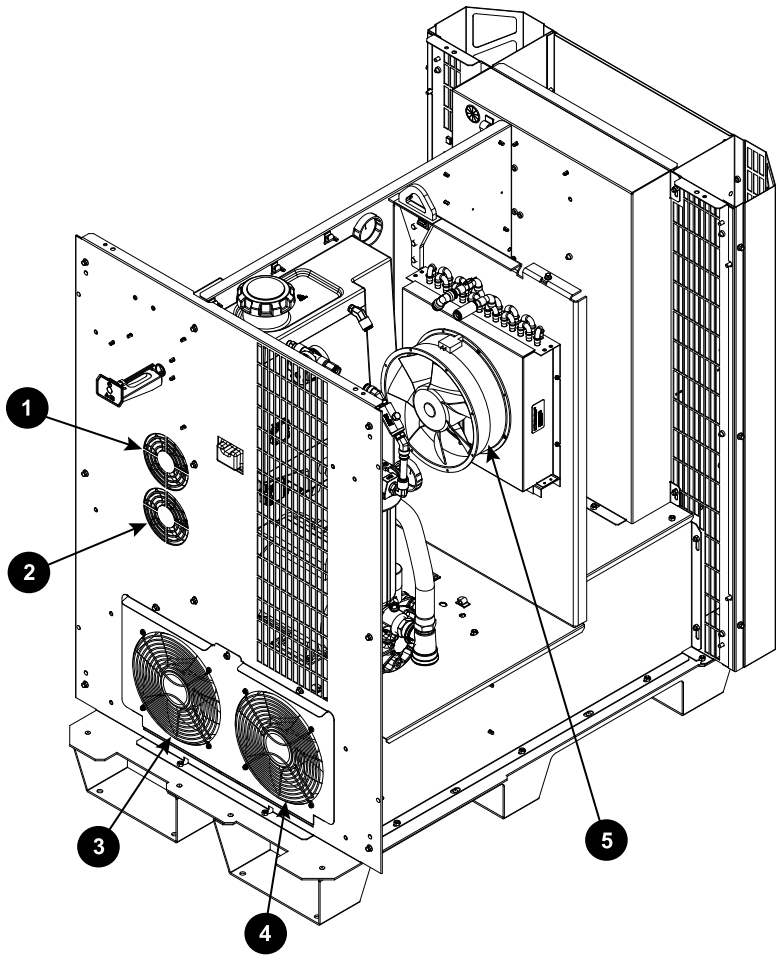
1. Inspecter le câblage de la robinetterie.
2. Connecter le fil de la robinetterie à une autre robinetterie.

   Si le code de diagnostic disparaît, la valve est défectueuse.
3. Remplacer la mauvaise robinetterie.
4. Si le code persiste à s'afficher, examinez les fils et assurez-vous que la continuité des fils est bonne.
5. Si la continuité est bonne et le code persiste à s'afficher, remplacer le PCB de la console TorchConnect.

Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur

Chaque ventilateur est associé à un code de diagnostic différent.

Figure 72 - Code de diagnostic pour chaque ventilateur



	Code de diagnostic	Ventilateur
1	750	CTRLFAN 1
2	751	CTRLFAN 2
3	744	MAGFAN 1
4	745	MAGFAN 2
5	748	HXFAN 1

Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - MAGFAN

Codes de diagnostic 744 à 746

Les codes de diagnostic 744 – 746 se produisent lorsqu'un ventilateur d'échangeur thermique ne fonctionne pas correctement.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
744	Le retour du tachymètre du ventilateur pour le MAGFAN 1 est inférieur à la valeur minimale acceptable.	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
745	Le retour du tachymètre du ventilateur pour le MAGFAN 2 est inférieur à la valeur minimale acceptable. Pour le XPR170, le code 745 déclenche l'état de fin de cycle, car le système dispose d'un nombre réduit de thermistances et de composants magnétiques différents derrière MAGFAN 2.	Tous les modèles	Fin du cycle	
746	Le retour du tachymètre du ventilateur pour le MAGFAN 3 est inférieur à la valeur minimale acceptable.	XPR460	Aucun	

Mesure corrective pour le code 744

1. Utilisez le Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur à la page 425 pour identifier l'emplacement du ventilateur MAGFAN dans l'alimentation du plasma.
2. Assurez-vous que les branchements suivants du ventilateur sont en bon état et resserrez tous les branchements lâches :
    a. Le raccord du ventilateur
    b. Les fils menant à J2 et à J5 sur la carte à circuits imprimés de distribution d'alimentation du ventilateur PCB
    c. Les fils menant à J7 sur le PCB de commande
3. Inspectez la sortie de l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
4. Si la valeur n'est pas la bonne, remplacez l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
5. Inspectez le relais statique et assurez-vous qu'il fonctionne correctement.
6. Si vous ne trouvez aucune connexion desserrée et que la source d'alimentation 48 V c.c et le relais statique sont bons, remplacez le ventilateur.

Mesure corrective pour le code 745

1. Utilisez l'interrupteur marche-arrêt à distance pour couper l'alimentation.

2. Utilisez l'interrupteur marche-arrêt à distance pour remettre l'alimentation.
3. Envoyez un ID de processus au système de coupage plasma et sélectionnez la commande **DÉMARRER** pour amorcer la torche.
4. Utilisez le Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur à la page 425 pour identifier l'emplacement du ventilateur MAGFAN dans l'alimentation du plasma.
5. Assurez-vous que le moteur du ventilateur est en marche et examinez le ventilateur :

Si vous voyez ce problème…	**Suivez ces étapes…**
Les pales du ventilateur tournent lorsque le moteur du ventilateur est activé.	Le tachymètre du ventilateur est défectueux. Remplacez le ventilateur.
Les pales du ventilateur ne tournent pas lorsque le moteur du ventilateur est activé.	Assurez-vous que les branchements suivants du ventilateur sont en bon état et resserrez tous les branchements lâches : ▪ Le raccord du ventilateur ▪ Les fils menant à J2 et à J5 sur la carte à circuits imprimés de distribution d'alimentation du ventilateur PCB ▪ Les fils menant à J7 sur le PCB de commande

   Si le MAGFAN 2 est défectueux, il est possible d'échanger temporairement ce ventilateur avec le MAGFAN 1. **Évitez de faire fonctionner le système de coupage plasma sans un ventilateur magnétique fonctionnant correctement.**
6. Inspectez la sortie de l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
7. Si la valeur n'est pas la bonne, remplacez l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
8. Si vous ne trouvez aucune connexion desserrée et que la source d'alimentation 48 V c.c et le relais statique sont bons, remplacez le ventilateur.

Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur - HXFAN

Codes de diagnostic 748 et 749

Les codes de diagnostic 748 et 749 se produisent lorsqu'un ventilateur d'échangeur thermique ne fonctionne pas correctement.

Pour XPR170 et XPR300, les ventilateurs de l'échangeur thermique se trouvent dans la source de courant plasma. Pour LE XPR460, les ventilateurs de l'échangeur thermique se trouvent dans le refroidisseur.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
748	Le retour du tachymètre du ventilateur pour le HXFAN 1 est inférieur à la valeur minimale acceptable.	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
749	Le retour du tachymètre du ventilateur pour le HXFAN 2 est inférieur à la valeur minimale acceptable.	XPR300, XPR460		

Mesure corrective

1. Utilisez le Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur à la page 425 pour identifier l'emplacement du ventilateur MAGFAN dans l'alimentation électrique du plasma.
2. Assurez-vous que les branchements suivants du ventilateur sont en bon état et resserrez tous les branchements lâches :
    a. Le raccord du ventilateur
    b. Le câblage vers J2 sur le PCB de distribution d'alimentation du ventilateur (PCB 6 dans l'alimentation électrique plasma)
    c. Le câblage vers J3 (HXFAN 1) et J4 (HXFAN 2) sur le PCB de distribution d'alimentation du ventilateur (PCB 6 dans l'alimentation électrique plasma)
    d. Les fils menant à J7 sur le PCB de commande
3. Inspectez la sortie de l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
4. Si la valeur n'est pas la bonne, remplacez l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
5. Inspectez le relais statique et assurez-vous qu'il fonctionne correctement.
6. Si vous ne trouvez aucune connexion desserrée et que la source d'alimentation 48 V c.c et le relais statique sont bons, remplacez le ventilateur.

Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 1 / CAB FAN 1

Codes de diagnostic 747 et 750

XPR170 et XPR300 : Le code de diagnostic 750 apparaît lorsque le ventilateur CTRLFAN 1 ne fonctionne pas conformément aux spécifications.

XPR460 : Le code de diagnostic 747 apparaît lorsque le ventilateur CAB FAN 1 ne fonctionne pas conformément aux spécifications.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
747	La vitesse du ventilateur CAB FAN 1 est inférieure à la valeur Tour par minute (tr/min) minimale acceptable.	XPR460	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
750	La vitesse du ventilateur CTRLFAN 1 est inférieure à la valeur tr/min minimale acceptable.	XPR170, XPR300		

Mesure corrective

1. Utilisez le Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur à la page 425 pour identifier l'emplacement du CTRLFAN 1 (XPR170, XPR300) ou du CAB FAN 1 (XPR460) dans la source de courant plasma.
2. S'assurer que les branchements suivants du ventilateur sont en bon état et resserrer tous les branchements lâches :
    a. Le raccord du ventilateur
    b. Le câblage vers J7 sur la distribution de l'alimentation du ventilateur du PCB
    c. Les fils menant à J7 sur le PCB de commande
3. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
4. Inspecter la sortie de l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
5. Si la valeur n'est pas la bonne, remplacer l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
6. Si aucun branchement n'est desserré et que l'unité d'alimentation de 48 V c.c. est en bon état, remplacer le ventilateur.

Dépannage en cas de faible vitesse du ventilateur – CTRLFAN 2

Codes de diagnostic 751

Le code de diagnostic 751 apparaît lorsque le ventilateur CTRLFAN 2 ne fonctionne pas conformément aux spécifications.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
751	La vitesse du ventilateur CTRLFAN 2 est inférieure à la valeur tr/min minimale acceptable.	XPR170, XPR300	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

Mesure corrective

1. Utilisez le Diagramme des codes de diagnostic du ventilateur à la page 425 pour identifier l'emplacement du ventilateur CTRLFAN 2 dans la source de courant plasma.
2. S'assurer que les branchements suivants du ventilateur sont en bon état et resserrer tous les branchements lâches :
    a. Le raccord du ventilateur
    b. Le câblage vers J8 sur la distribution de l'alimentation du ventilateur du PCB
    c. Les fils menant à J7 sur le PCB de commande
3. Inspecter la sortie de l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
4. Si la valeur n'est pas la bonne, remplacer l'unité d'alimentation de 48 V c.c.
5. Si aucun branchement n'est desserré et que l'unité d'alimentation de 48 V c.c. est en bon état, remplacer le ventilateur.

Dépannage des erreurs de phase dans les hacheurs

Codes de diagnostic 752, 753, 754

Les codes de diagnostic 752 – 754 se produisent en cas d'erreur triphasée dans un hacheur.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
752	Il y a une erreur de triphasé au hacheur 1.	Tous les modèles	Arrêt	Marche/arrêt à distance
753	Il y a une erreur de triphasé au hacheur 2.	XPR300, XPR460		
754	Il y a une erreur de triphasé au hacheur 3.	XPR460		

Mesure corrective

1. Assurez-vous que la tension de la ligne d'entrée est à ±14 % de la valeur nominale.

   Se reporter à la section Exigences générales en matière de puissance d'entrée à la page 44.

2. Débrancher l'alimentation du système de coupe.
3. Retirer le couvercle du contacteur.
4. Examiner les contacts pour vérifier qu'ils ne sont pas trop usés et remplacer le contacteur si nécessaire.
5. Examiner les composants suivants du contacteur pour vérifier que les connexions ne sont pas desserrées :
   a. Contacteur
   b. Entrée du hacheur
   c. Cordon d'alimentation
6. Vérifiez que les conducteurs de phase des hacheurs ne sont pas desserrés.
7. Serrez les raccords desserrés si vous en trouvez.
8. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage des défauts de pression d'entrée du gaz

Codes de diagnostic 768 à 771

Les codes de diagnostic 768 – 771 se produisent lorsque la pression d'entrée du gaz est inférieure au niveau de pression autorisé.

Faire preuve d'une extrême prudence si des tâches d'entretien ou de diagnostic doivent être effectuées lorsque la source de courant plasma est branchée et que ses panneaux ont été retirés.

Les baisses de pression de gaz sont plus susceptibles de se produire si les tuyaux d'alimentation en gaz sont longs. Pour en savoir plus, se reporter à :

- Configuration du système de la console de raccordement des gaz Core à la page 95
- Configuration du système de la console de raccordement des gaz CorePlus à la page 97
- Configuration du système avec la console de raccordement des gaz VWI ou OptiMix à la page 98

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
768	La pression d'entrée de l'O_2 de la ligne A (P2) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).	Tous les modèles	Aucun	▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
769	La pression d'entrée de l'argon de la conduite B (P1) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			
770	La pression d'entrée N_2 de la ligne B (P1) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			
771	La pression d'entrée d'air de la ligne A (P2) est inférieure à 5,52 bar (80 psi) ou supérieure à 9,31 bar (135 psi).			

Mesure corrective

1. Utiliser l'interface Web CNC ou la XPR pour sélectionner le **Test d'écoulement de coupe** afin d'amorcer l'écoulement de gaz.
2. S'assurer que les pressions du gaz d'entrée se situent dans la plage recommandée.

   Se reporter à la section Exigences en matière de gaz de traitement pour toutes les consoles de raccordement des gaz à la page 50.
3. Si la pression du gaz d'entrée ne se situe pas dans la plage recommandée, la régler.
   a. Utiliser un régulateur à double détente capable de fournir le débit de gaz nécessaire et de maintenir une pression de gaz constante avec l'utilisation de bouteilles de gaz à haute pression.

b. Réviser l'historique des codes de diagnostic à la recherche des codes précédents liés à la pression qui peuvent indiquer où se trouvent les problèmes de débit ou de pression.

c. Si le code d'un capteur de pression (P1 ou P2) est repéré, intervertissez les capteurs.

d. Déterminer si le code de diagnostic correspond au changement de transducteur.

e. Remplacer le mauvais capteur au besoin.

Pour obtenir des directives, consulter « Remplacer un capteur de pression » dans Procédures de remplacement de pièces du XPR du Bulletin de service sur le terrain (809970).

4. Si votre système de coupe est équipé d'une console de raccordement des gaz OptiMix, reportez-vous à la section Dépannage des défauts de pression d'entrée des gaz de procédé dans la console TorchConnect des systèmes OptiMix à la page 408.

5. Si vous ne parvenez pas à trouver ou à corriger le problème, adressez-vous au fournisseur de votre machine de coupe ou à l'équipe Hypertherm régionale du service technique.

Dépannage en cas de tension élevée ou faible du hacheur

Codes de diagnostic 779, 780, 781

Les codes de diagnostic 779 – 781 se produisent lorsque la tension du hacheur n'est pas dans la plage de tension autorisée.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
779	Le bus 15 V du Hacheur 1 est hors plage (moins de 13 V ou plus de 17 V).	Tous les modèles	Fin du cycle	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance
780	Le bus 15 V du Hacheur 2 est hors plage (moins de 13 V ou plus de 17 V).	XPR300, XPR460		
781	Le bus 15 V du Hacheur 3 est hors plage (moins de 13 V ou plus de 17 V).	XPR460		

Mesure corrective

1. Examiner les 24 V c.c. sur le connecteur J2, contact 1 et contact 2 pour le hacheur qui donne le code de diagnostic.

2. S'il n'y a pas de 24 V c.c, examiner le câblage J2 sur le hacheur.
3. Serrer les connexions desserrées, le cas échéant.
4. Si vous mesurez 24 V c.c., remplacez l'assemblage du hacheur.

Dépannage en cas de tension élevée sur la source de courant 24 V

Codes de diagnostic 784

Le code de diagnostic 784 se produit lorsque la tension du composant de la source de courant interne de 24 V est trop élevée.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
784	La tension du bus de 24V c.c. est supérieure à 28 V.	Tous les modèles	Décélération progressive	Aucun

Mesure corrective

1. Retirer le panneau latéral de commande de la source de courant plasma pour accéder composant d'alimentation 24 V c.c.
2. Utilisez un multimètre numérique pour mesurer 24 V c.c. (±2 V c.c) entre les bornes positive (+) et négative (-) de la source de courant.
3. Si la tension est supérieure ou inférieure à la limite de ±2 V c.c., remplacer la source de courant 24 V c.c.
4. Si la présence de 24V c.c. (+/– 2V c.c.) aux bornes positive (+) et négative (–) de la source de courant est confirmée et que le code de diagnostic 784 persiste à s'afficher, rechercher la valeur 24V c.c. (+/– 2V c.c.) sur le PCB de commande (J1, contacts 1 et 3).
5. S'il n'y a pas de tension sur les contacts 1 et 3 de J1, examinez les fils rouge et blanc.
6. Si les fils sont en bon état, remplacer le PCB de commande dans la source de courant plasma.

Dépannage des erreurs de communication du bus de terrain.

Codes de diagnostic 789

Le code de diagnostic 789 apparaît lorsqu'une erreur survient pendant la communication avec le module de bus de terrain. Il existe des valeurs différentes de données de défaillances intelligentes que vous pouvez obtenir avec un code 789. Les étapes de dépannage sont différentes pour les différentes valeurs. Lorsque vous obtenez un code 789, veillez à identifier la valeur du défaut intelligent avant d'entreprendre les étapes de dépannage.

Symptômes

Code	Symptômes	Modèles XPR	Mesure XPR	Le code s'annule avec…
789	Le module de bus de terrain présente une erreur de communication. Vous pouvez voir ces valeurs de données de défaut intelligent avec le code 789 : ▪ 1 : Lecture Objet de données de processus (PDO) ▪ 2 : Bruit d'amorçage ▪ 3 : Bruit d'arrêt ▪ 4 : Bruit du début du maintien ▪ 5 : Bruit de fin du maintien ▪ 6 : Bruit du perçage ▪ 7 : Bruit de fin du perçage ▪ 8 : Expiration du délai de communication Interface périphérique série (SPI)	Tous les modèles	Aucun	▪ Début ▪ Configurer le procédé ▪ Marche/arrêt à distance

1 : Lecture PDO

Une erreur s'est produite lors de la lecture des données d'un PDO.

- S'assurer que le CNC effectue des mises à jour EtherCAT à intervalles réguliers.

2 : Bruit d'amorçage

Le signal EtherCAT d'amorçage a été activé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC n'active pas le signal EtherCAT d'amorçage pendant moins de 15 millisecondes.

3 : Bruit d'arrêt

Le signal EtherCAT d'amorçage a été désactivé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC n'active pas le signal EtherCAT d'arrêt d'amorçage pendant moins de 15 millisecondes.

4 : Bruit du début du maintien

Le signal de EtherCAT maintien a été activé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC n'active pas le signal de EtherCAT maintien pendant moins de 15 millisecondes.

5 : Bruit de fin du maintien

Le signal de EtherCAT maintien a été désactivé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC ne désactive pas le signal de maintien EtherCAT pendant moins de 15 millisecondes.

6 : Bruit du perçage

Le signal de EtherCAT perçage a été activé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC n'active pas le signal de EtherCAT perçage pendant moins de 15 millisecondes.

7 : Bruit de fin du perçage

Le signal de EtherCAT perçage a été désactivé pendant moins de 15 millisecondes.

- S'assurer que le CNC n'active pas le signal de perçage EtherCAT pendant moins de 15 millisecondes.

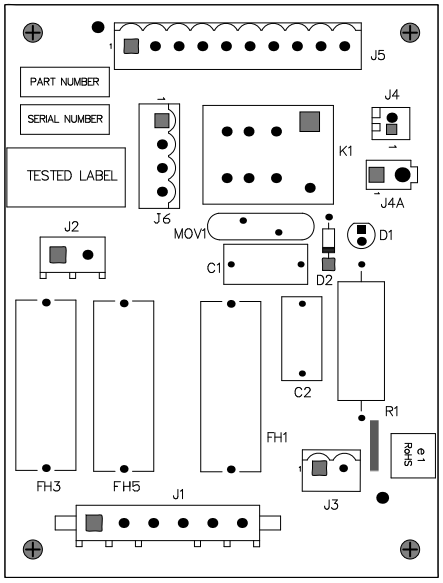
8 : Expiration des communications SPI

Une temporisation SPI s'est produite avec le module de bus de terrain.

- S'assurer de disposer de la version la plus récente du logiciel du module de bus de terrain.

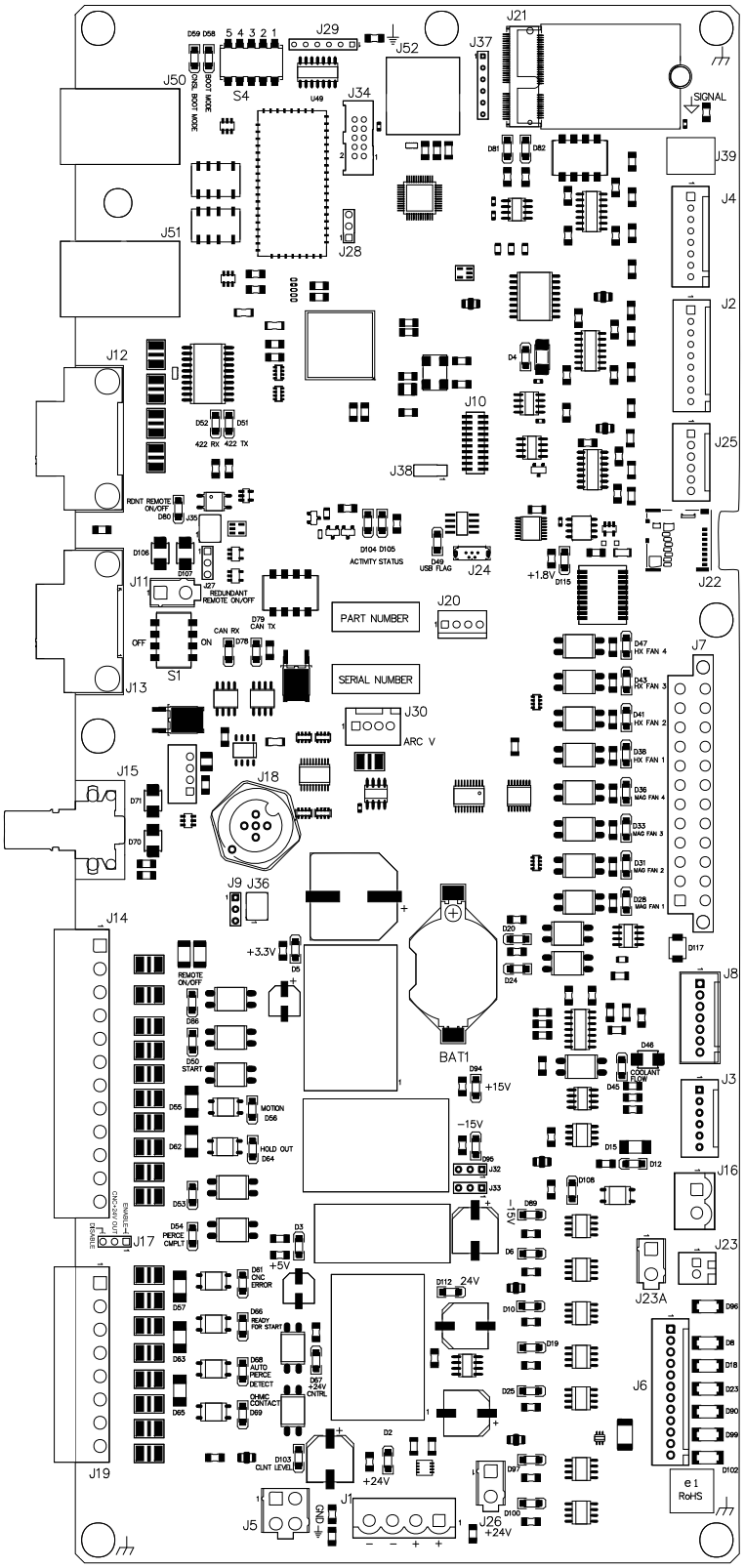
Information sur le circuit imprimé

Schémas du circuit imprimé de distribution d'alimentation de la source de courant plasma (141425)



DEL	Signal
D1	120 V c.a.

Schémas du circuit imprimé de commande de la source de courant plasma (141545)



DEL	Signal	DEL	Signal
D82	WiFi RX	D50	PLASMA START (AMORÇAGE PLASMA)
D81	WiFi TX	D56	MOTION (MOUVEMENT)
D80	REDONDANT REMOTE ON-OFF (REDONDANCE MARCHE/ ARRÊT À DISTANCE)	D64	COMMAND HOLD (MAINTIENT COMMANDE)
D52	RS-422 RX	D53	HOLD IN (ATTENTE, ENTRÉE)
D51	RS-422 TX	D54	PIERCE COMPLETE (PERÇAGE TERMINÉ)
D4	A3,3 V	D61	CNC ERROR (ERREUR CNC)
D49	DRAPEAU USB	D66	READY FOR START (PRÊT À DÉMARRER)
D104	ACTIVITÉ	D67	MODE ECO (activation de l'alimentation en courant continu pour E/SPCB, le PCBdu circuit d'amorçage et les hacheurs)
D105	ÉTAT	D68	POUR UTILISATION ULTÉRIEURE
D78	CAN RX	D69	OHMIC CONTACT OUTPUT (SORTIE DE CONTACT OHMIQUE)
D79	CAN TX	D108	ACTIVATION DE L'ARC PILOTE
D28	MAGFAN 1 FEEDBACK (RÉACTION MAGFAN 1)	D89	REMOTE ON-OFF RELAY ENABLE (MARCHE/ARRÊT À DISTANCE ACTIVÉ)
D31	MAGFAN 2 FEEDBACK (RÉACTION MAGFAN 1)	D6	PILOT ARC RELAY (RELAIS D'ARC PILOTE)
D33	CAB FAN 1 FEEDBACK (RÉACTION VENT CAB 1) (XPR460)	D10	COMMANDE 48 V
D36	MAGFAN 3 FEEDBACK (RÉACTION MAGFAN 3)XPR460	D19	MAIN CONTACTOR (CONTACTEUR PRINCIPAL)
D38	HX FAN 1 FEEDBACK (RÉACTION HX VENTILATEUR 1) (XPR170/XPR300)	D25	INRUSH CONTACTOR (CONTACTEUR COURANT D'APPEL)
D41	HX FAN 2 FEEDBACK (RÉACTION HX VENTILATEUR 2) (XPR300)	D97	SOLÉNOÏDE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (XPR170/XPR300)
D43	CTRLFAN 1 FEEDBACK (RÉACTION CTRLFAN 1)(XPR170/XPR300)	D100	ACTIVATION POMPE REFROIDISSEUR (XPR170/XPR300) ou ACTIVATION REFROIDISSEUR (XPR460)
D47	CTRLFAN 2 FEEDBACK (RÉACTION CTRLFAN 1)(XPR170/XPR300)	D103	NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (XPR170/XPR300)
D5	+3,3 V	D94	+15 V

DEL	Signal	DEL	Signal
D20	MAGNETIC FANS ENABLE (VENTILATEURS MAGNÉTIQUES ACTIVÉS)	D95	-15 V
D86	REMOTE ON-OFF (MARCHE/ARRÊT À DISTANCE)	D3	+5 V
D2	+24 V		

Positions du commutateur DIP

Ces informations sur la position des commutateurs DIP sont destinées au PCB de commande dans la source de courant plasma.

Positions du commutateur DIP 1			
1	Terminaison RS-422 RX	–	Arrêt (OFF) par défaut
2	Terminaison RS-422 TX	–	Arrêt (OFF) par défaut
3	Non utilisé	–	Arrêt (OFF) par défaut
4	résistance de terminaison CAN	▪ marche (ON) = 121 ohms (Ω) ▪ d'arrêt (OFF) = ouvert	Arrêt (OFF) par défaut

Positions du commutateur DIP 2			
1	Mode de programmation DFU du microcontrôleur	▪ marche (ON) = DFU ▪ d'arrêt (OFF) = exécution	Arrêt (OFF) par défaut
2	Alimentation logique 3,3 V	▪ marche (ON) = USB OTG ▪ d'arrêt (OFF) = source de courant interne	Arrêt (OFF) par défaut
3	ID0 série RS-422	–	Arrêt (OFF) par défaut
4	ID1 série RS-422	–	Arrêt (OFF) par défaut

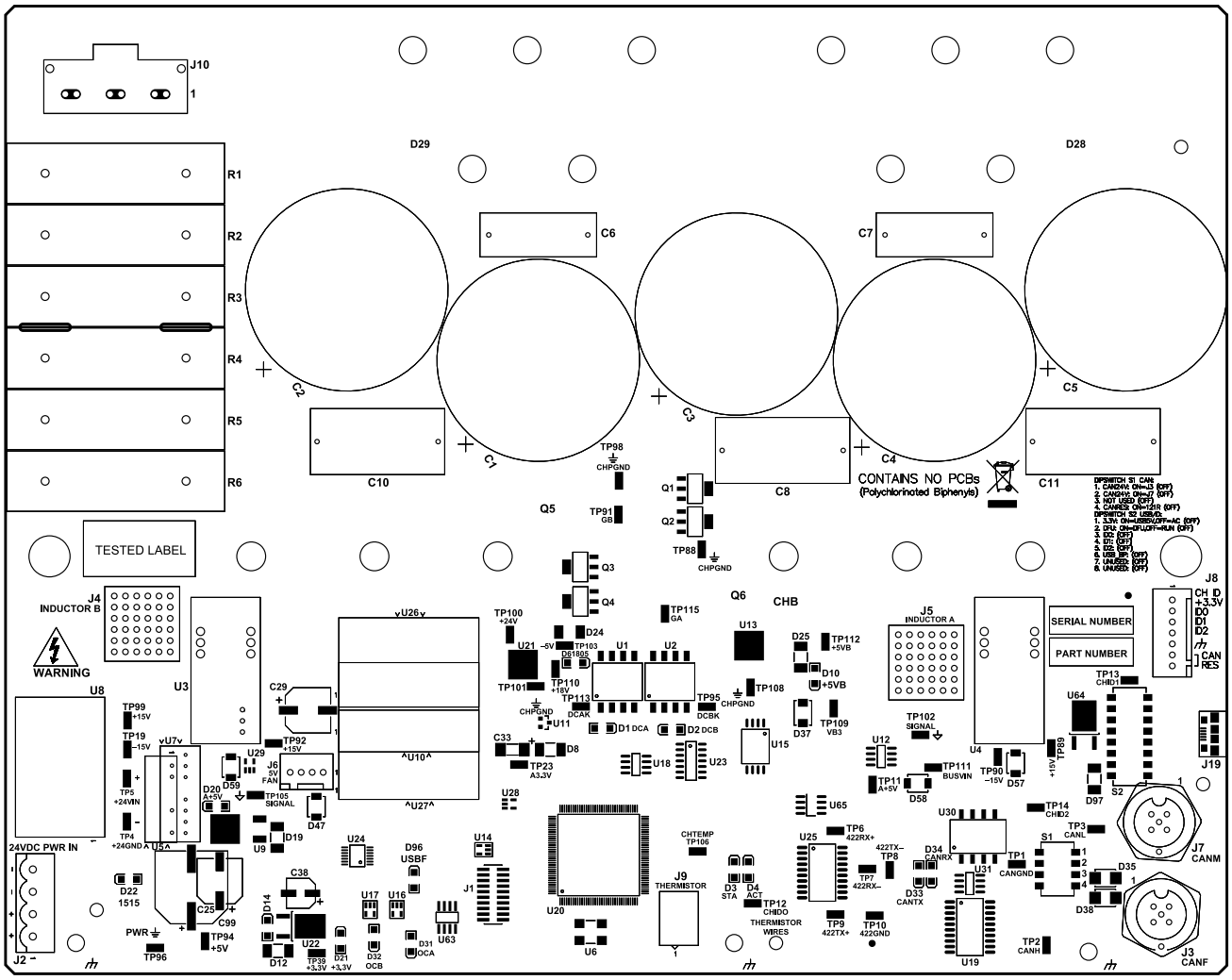
Positions du commutateur DIP 3			
1	Programmation du module sans fil	▪ marche (ON) = activé ▪ d'arrêt (OFF) = désactivé	Arrêt (OFF) par défaut
2	Transmission du module sans fil	▪ marche (ON) = depuis le microcontrôleur ▪ d'arrêt (OFF) = activé (doit être sur OFF pour la programmation J20)	ON (activé) par défaut
3	Transmission du module sans fil	▪ marche (ON) = depuis le connecteur de programmation J20 ▪ d'arrêt (OFF) = Désactivé (doit être désactivé pour un fonctionnement normal)	Arrêt (OFF) par défaut
4	Activation sans fil	▪ marche (ON) = sans fil désactivé ▪ d'arrêt (OFF) = sans fil activé	Arrêt (OFF) par défaut

Positions du commutateur DIP 4			
1	Mode de démarrage alternatif	–	Arrêt (OFF) par défaut
2	Mode de démarrage de la console	–	Arrêt (OFF) par défaut
3	EtherCAT	▪ Interrupteur 3 = d'arrêt (OFF) ▪ Interrupteur 4 = d'arrêt (OFF) ▪ Interrupteur 5 = d'arrêt (OFF)	Arrêt (OFF) par défaut
4	Réservé (utilisation future)	▪ Interrupteur 3 = marche (ON) ▪ Interrupteur 4 = d'arrêt (OFF) ▪ Interrupteur 5 = d'arrêt (OFF)	Arrêt (OFF) par défaut
5	Réservé (utilisation future)	▪ Interrupteur 3 = d'arrêt (OFF) ▪ Interrupteur 4 = marche (ON) ▪ Interrupteur 5 = d'arrêt (OFF)	Arrêt (OFF) par défaut



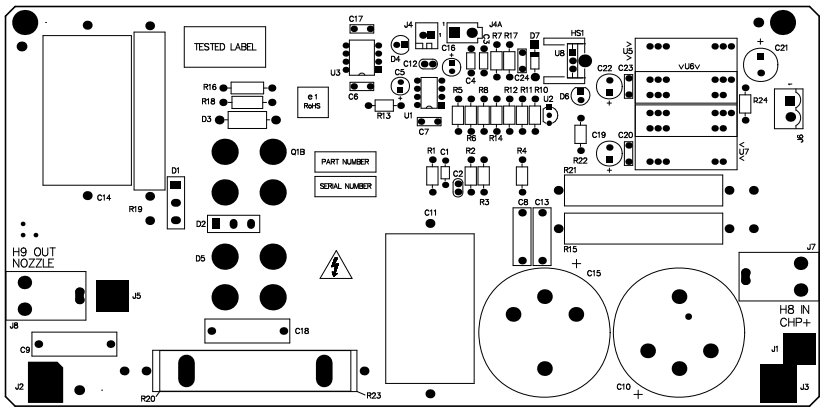
La fonction marche-arrêt à distance redondante est désactivée (OFF) par défaut, avec un cavalier entre les contacts 1 et 2 du connecteur J27. Pour plus d'informations, voir Brochage du câble discret pour le circuit imprimé d'extension à la page 174 et Installation d'un interrupteur marche/arrêt à distance redondant à la page 233.

Schémas du circuit imprimé de hacheur de la source de courant plasma (10085242)



DEL	Signal	DEL	Signal
D22	ALIMENTATION +15 V ET -15 V	D1	DCA
D14	+5 V	D2	DCB
D21	+3,3 V	D3	ÉTAT
D32	CANAL DE SURINTENSITÉ B	D4	ACTIVITÉ
D31	CANAL DE SURINTENSITÉ A	D10	+5VB
D96	DRAPEAU USB	D33	CAN TX
D6	ALIMENTATION +18 V ET -5 V	D34	CAN RX
D20	+5VA		

Schéma du circuit imprimé de démarrage de la source de courant plasma (141360)



DEL	Signal
D4	ACTIVATION DE L'ARC PILOTE
D6	ALIMENTATION +18 V ET -5 V

Schéma du circuit imprimé E/S de la source de courant plasma (10081573)

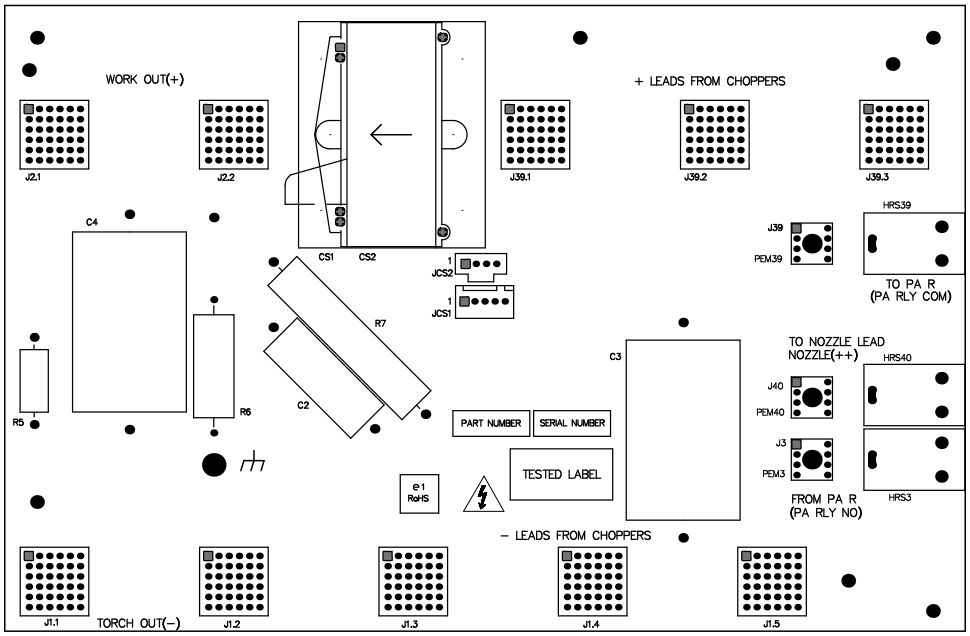


Schéma du circuit imprimé de distribution de l’alimentation du ventilateur(141384)

Le PCB de distribution de la puissance du ventilateur est utilisé dans la source de courant plasma. Chez le XPR460, ce PCB est également utilisé dans le refroidisseur.

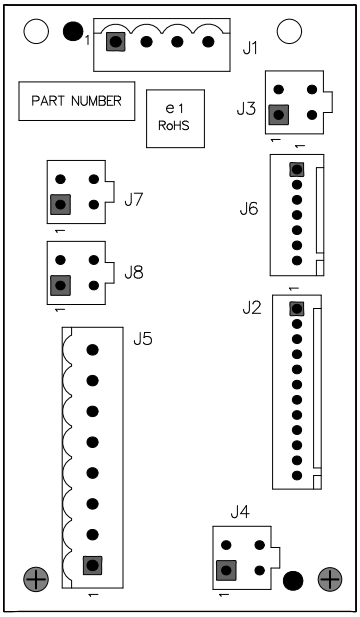
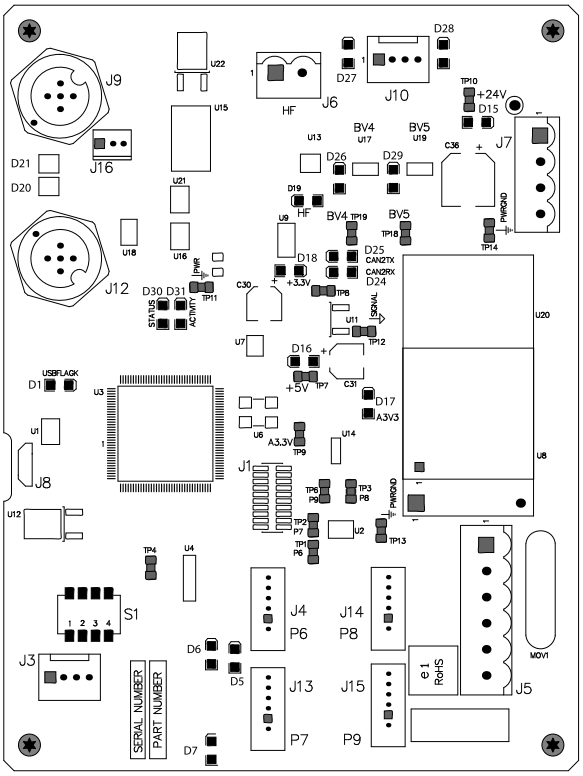
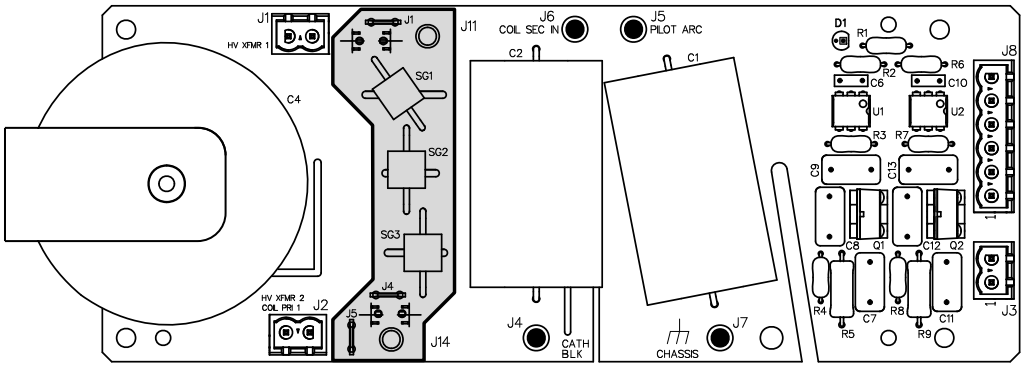


Schéma de la carte de commande de la console de raccordement des gaz (141375)



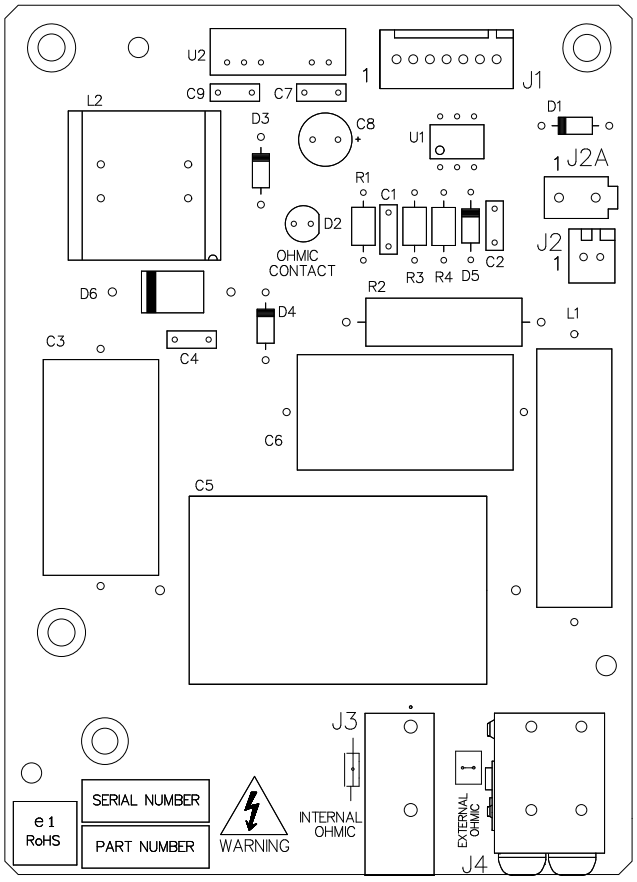
DEL	Signal	DEL	Signal
D15	+24 V	D24	CAN RX
D29	B5	D30	ÉTAT
D26	B4	D31	ACTIVITÉ
D19	HF	D1	DRAPEAU USB
D18	+3,3 V	D16	+5 V
D25	CAN TX	D17	A3.3

Circuit imprimé haute fréquence de la console de raccordement des gaz (141563) schéma



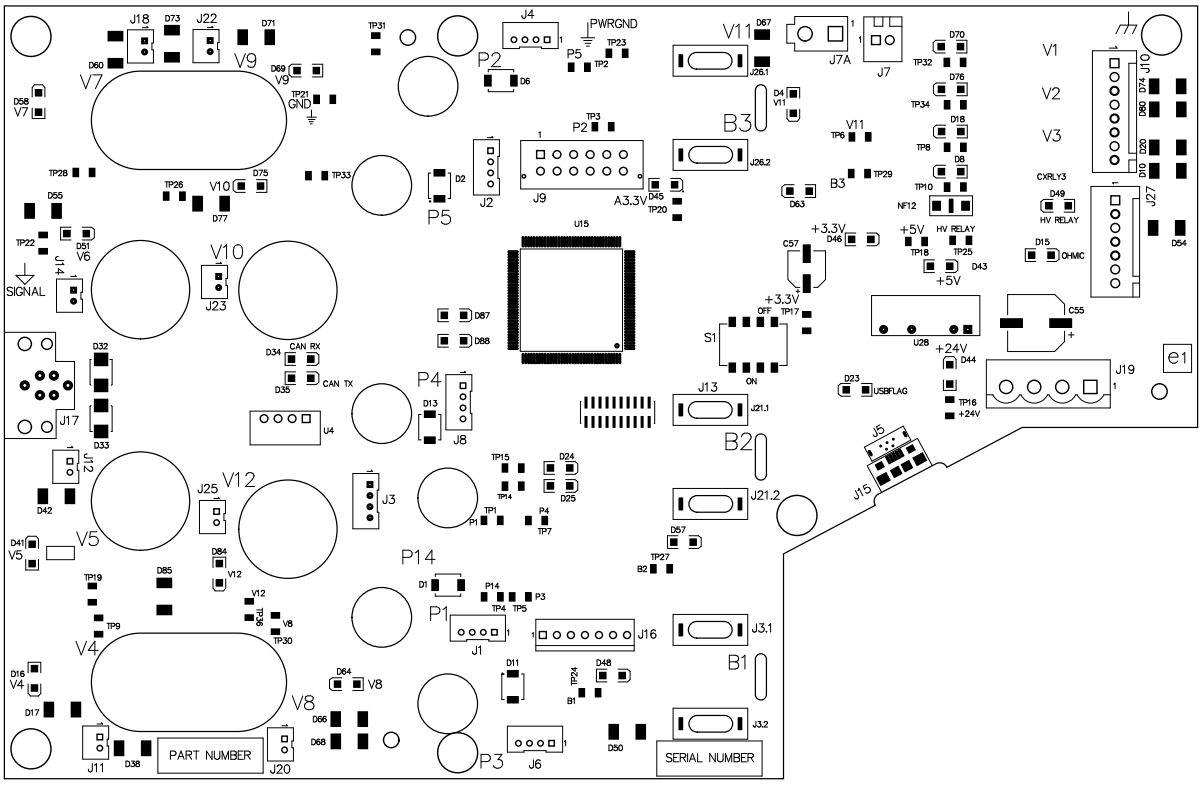
DEL	Signal
D1	HAUTE FRÉQUENCE ACTIVÉE

Schéma du PCB ohmique de la console Torch connect (141368)



DEL	Signal
D2	Contact ohmique

Schéma du circuit imprimé de commande de la console de raccordement de la torche (141334)

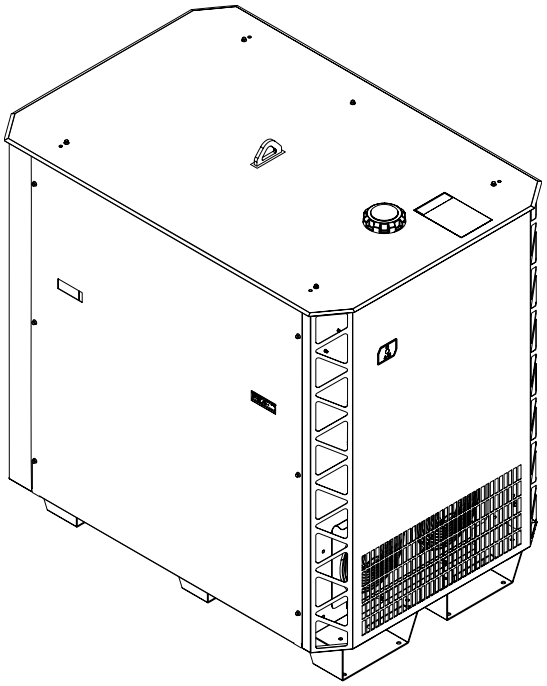


DEL	Signal	DEL	Signal
D58	V7	D87	ÉTAT DEL
D69	V9	D88	ACTIVITÉ DEL
D75	V10	D45	A3,3 V
D51	V6	D4	V11
D41	V5	D63	B3
D84	V12	D46	+3,3 V
D16	V4	D23	DRAPEAU USB
D64	V8	D43	+5 V
D34	CAN RX	D44	+24 V

DEL	Signal	DEL	Signal
D35	CAN TX	D70	VALVE DE TORCHE V1
D48	B1	D49	RELAIS HV
D57	B2	D15	CONTACT OHMIQUE

9 Nomenclature des pièces

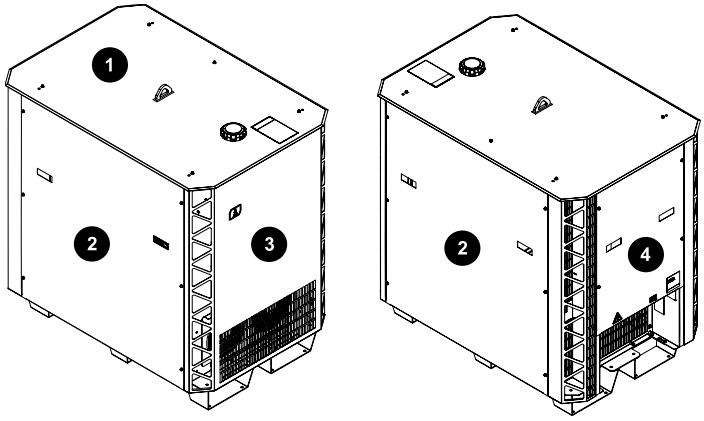
Pièces de la source de courant plasma



Numéro de référence	Tension (c.a.)
078640	200
078641	208
078642	220
078643	240
078644	380

Numéro de référence	Tension (c.a.)
078645	400
078646	415
078647	440
078648	480
078649	600

Panneaux extérieurs pièces

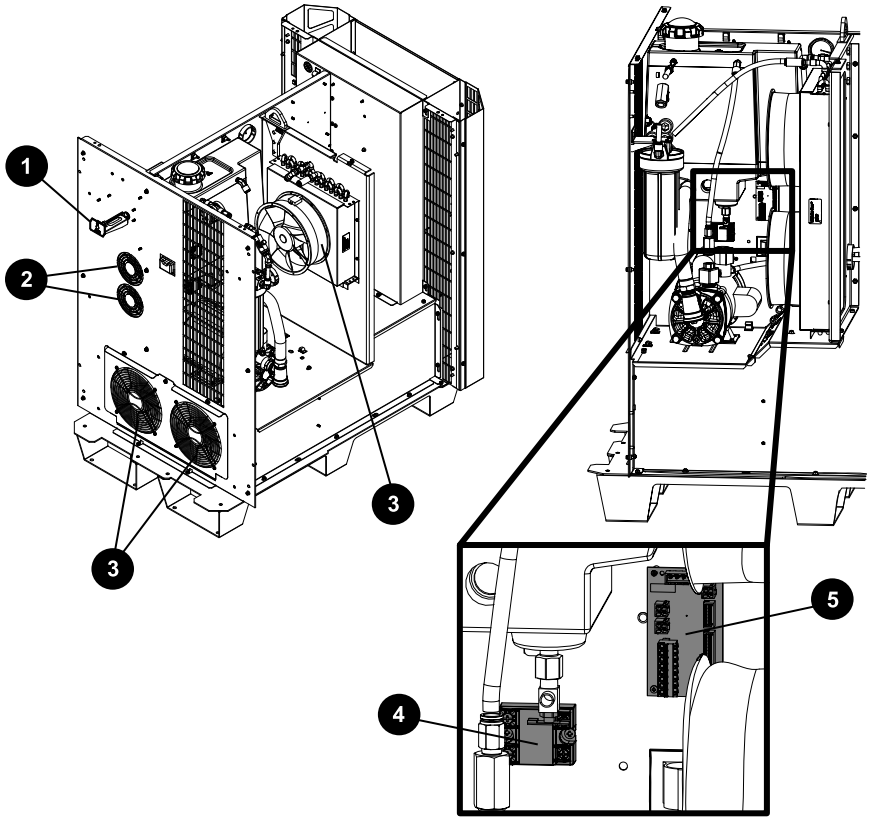


	Numéro de référence	Description	Quantité
1	10087259 [1]	Panneau supérieur, avec étiquettes	1
	428728 [2]		
2	10087257 [1]	Panneau latéral, avec étiquettes et poignées	2
	428838 [2]		
3	10087256 [1]	Panneau avant avec « H » (non illustré) et étiquette pour voyant à DEL de mise sous tension	1
	428725 [2]		
4	10087258 [1]	Panneau arrière, avec étiquettes et poignées	1
	428726 [2]		
	10086625 [2]	Base (non illustrée)	1

1 Compatible uniquement avec les systèmes dont le numéro de série est égal ou supérieur à XPR170-010000.

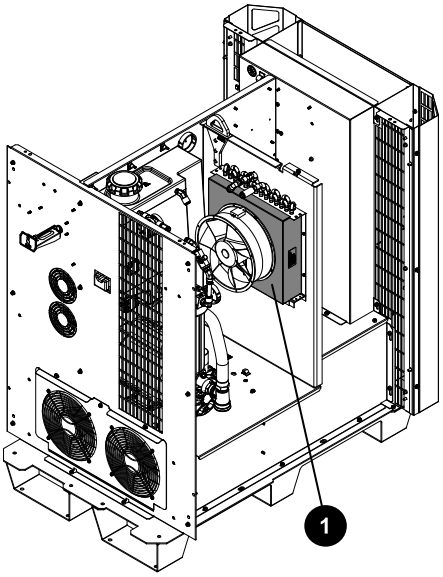
2 Compatible uniquement avec les systèmes dont le numéro de série est antérieur à XPR170-010000.

Ventilateurs



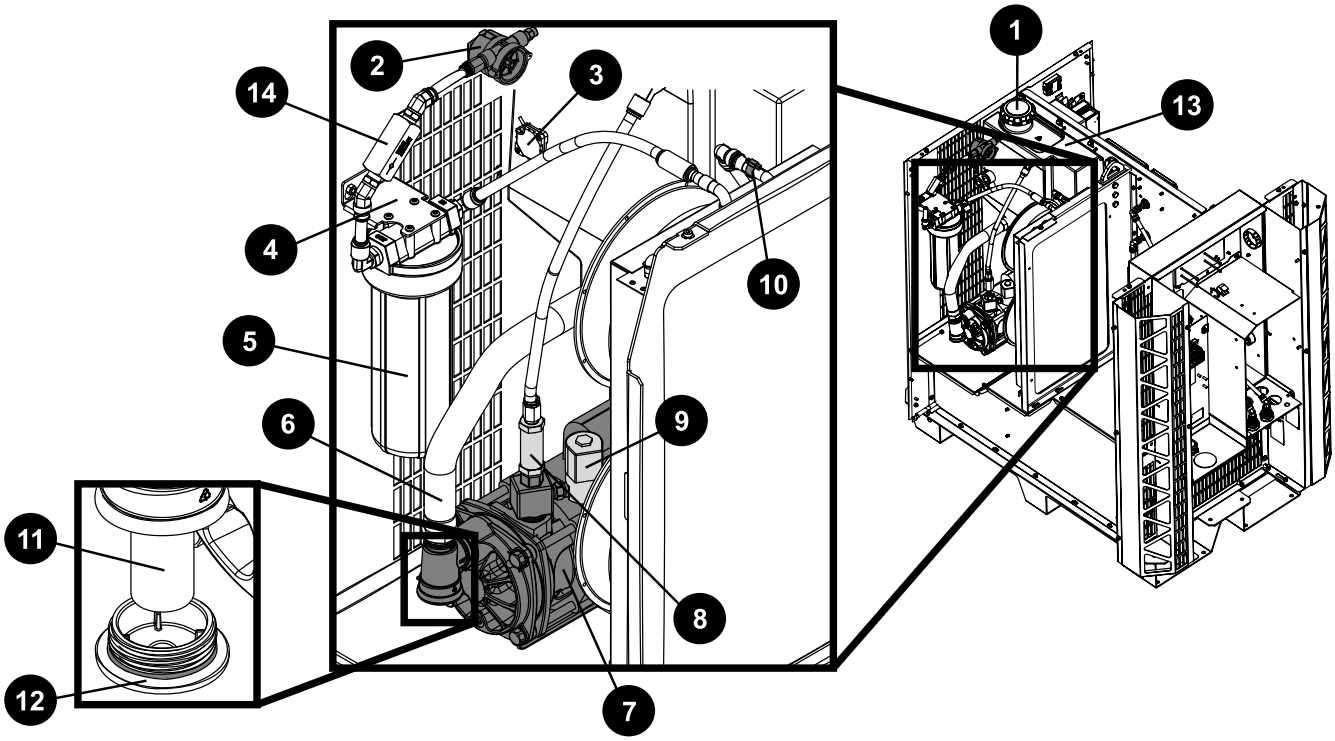
	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	429002	Voyants DEL d'alimentation	–	1
2	229821	Ventilateur : 250 cfm, 48 V c.c., 120 mm (4,72 po) de diamètre	CTRLFAN 1, CTRLFAN 2	2
3	229822	Ventilateur : 890 cfm, 48 V c.c., 254 mm (10 po) de diamètre	HXFAN 1, MAGFAN 1, MAGFAN 2	3
4	003266	Relais statique	–	1
5	141384De	PCBde distribution de l'alimentation du ventilateur	PCB6	1

Échangeur thermique



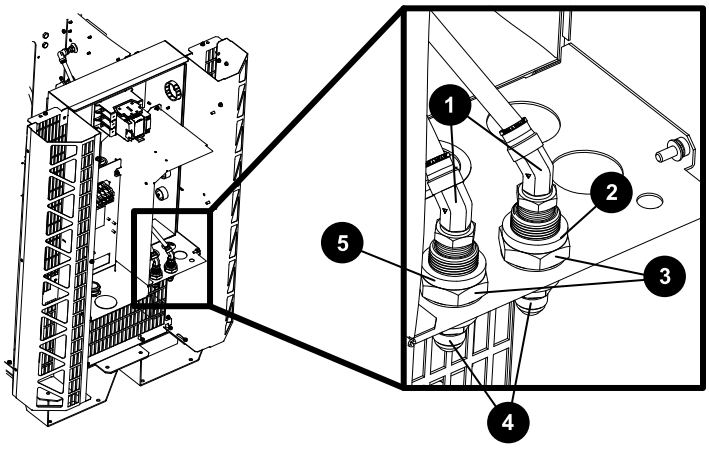
	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	229924	Échangeur thermique seulement	–	1

Pièces du système de refroidissement



	Numéro de référence	Description	Quantité
1	127014	Bouchon du réservoir de liquide de refroidissement	1
2	229741	Débitmètre du liquide de refroidissement	1
3	229775	Capteur de niveau du liquide de refroidissement	1
4	101281	Support du filtre du liquide de refroidissement	1
5	127344	Boîtier de filtre du liquide de refroidissement	1
	027005	Filtre du liquide de refroidissement (fin)	1
6	229777	Tuyau de refroidissement (1 pouce)	1
7	428729	Ensemble de pompe et de moteur du liquide de refroidissement : ▪ Adaptateur : 1 5/8 pouces X 1 pouce NPT X no 16 JIC ▪ Bouchon avec joint torique ▪ Crépine de la pompe de liquide de refroidissement (grossière) ▪ Pompe et moteur ▪ Adaptateur : 1 pouce MNPT X 1 pouce MNPT, collier hexagonal ▪ Adaptateur : 1 pouce MNPT X 3/8 pouce FNPT X 1/4 pouce FNPT ▪ Adaptateur : hexagonal 3/8 po ▪ Ensemble d'électrovanne de liquide de refroidissement	1
8	006132	Clapet antiretour de dérivation du liquide de refroidissement	1
9	229721	Ensemble d'électrovanne de liquide de refroidissement	1
10	229654	Thermistance : Attache de tuyau de cuivre avec connecteur électrique (caché derrière le panneau)	1
11	127559	Crépine de la pompe de liquide de refroidissement (grossière)	1
12	428973	Ensemble : Remplacement du raccord de la pompe d'admission XPR, avec joint torique sur le bouchon	1
13	002561	Réservoir de liquide de refroidissement	1
14	006113	Clapet antiretour du liquide de refroidissement	1
	428766	Ensemble : Tubage (tuyau flexible de 1 pouce non inclus)	1

Adaptateurs du système de refroidissement du compartiment arrière



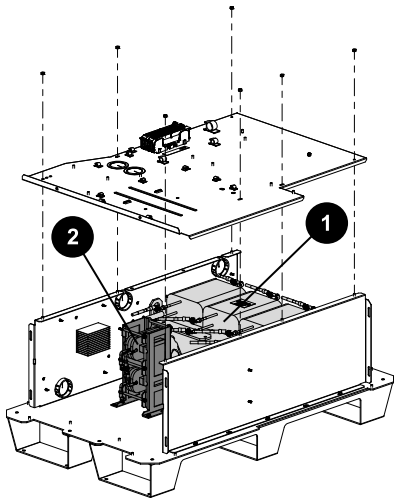
	Numéro de référence	Description	Quantité
1	015889	Adaptateur coudé : 1/8 pouce NPT X 1/2 pouce, tube, pivotant à 45	2
2	015903	Anneau rouge : diamètre intérieur de 1,13 po	1
3	015888	Adaptateur : 1/2 po FNPT X 1 1/2 po, connecteur de cloison	2
	015899	Anneau rouge : diamètre intérieur de 0,87 po (non illustré)	1
4	015029	Raccord : NPT X 1/2 po n° 8 mâle	2
	015898	Anneau vert : diamètre intérieur de 0,87 po (non illustré)	1
5	015902	Anneau vert : diamètre intérieur de 1,13 po	1

Autres adaptateurs non illustrés

Numéro de référence	Description	Emplacement	Quantité
015669	Adaptateur mâle : 3/8 pouce NPT X 1/2 po, tube	dans l'électrovanne du liquide de refroidissement	1
006099	Vanne de vidange du liquide de refroidissement : 1/4 pouce NPT X 3/8 po, tube	dans le fond du réservoir de liquide de refroidissement	1
015073	Adaptateur : 1/4 po NPT x 1/4 po 4 FPT	dans le fond du réservoir de liquide de refroidissement	1

Numéro de référence	Description	Emplacement	Quantité
015738	Adaptateur coudé : 1/4 pouce NPT X 1/4 pouce, tube, pivotant à 45°	dans le haut du réservoir de liquide de refroidissement	1
015510	Adaptateur : collier hexagonal X 1/4 po	entre le débitmètre et le réservoir de liquide de refroidissement	1
015663	Adaptateur : 1/4 po NPT x 1/2 po, tube	dans le débitmètre et le clapet antiretour de la dérivation du liquide de refroidissement	2
015668	Adaptateur coudé : 1/2 poNPT X 1/2 po, tube, pivotant à 90°	dans l'ensemble du filtre du liquide de refroidissement (fin)	2
104807	Écrou pour raccord de hacheur	sur l'arrière du hacheur	2
015815	Raccord coudé : tuyau 1/2 po X tuyau 1/2 po, 90°	à l'arrière du hacheur et à l'entrée de l'échangeur thermique	3
015820	Raccord : 1/2 po d'eau x 1/2 po, tube	sortie de l'échangeur thermique	1

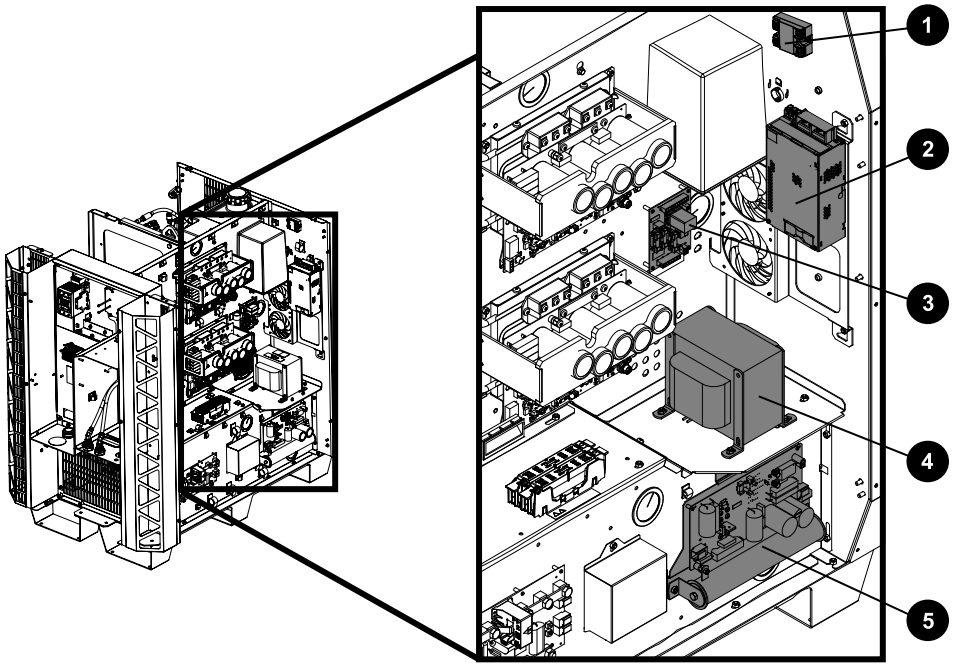
Transformateurs et bobines d'induction



	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	–	Transformateur, horizontal, 35,7 kW, triphasé [1]	T2	1
2	428844	Kit : Bobine d'induction 1A (haut)/1B (bas)	L1	1

1 Il n'est pas possible d'acheter cette pièce. Illustré à titre de référence uniquement.

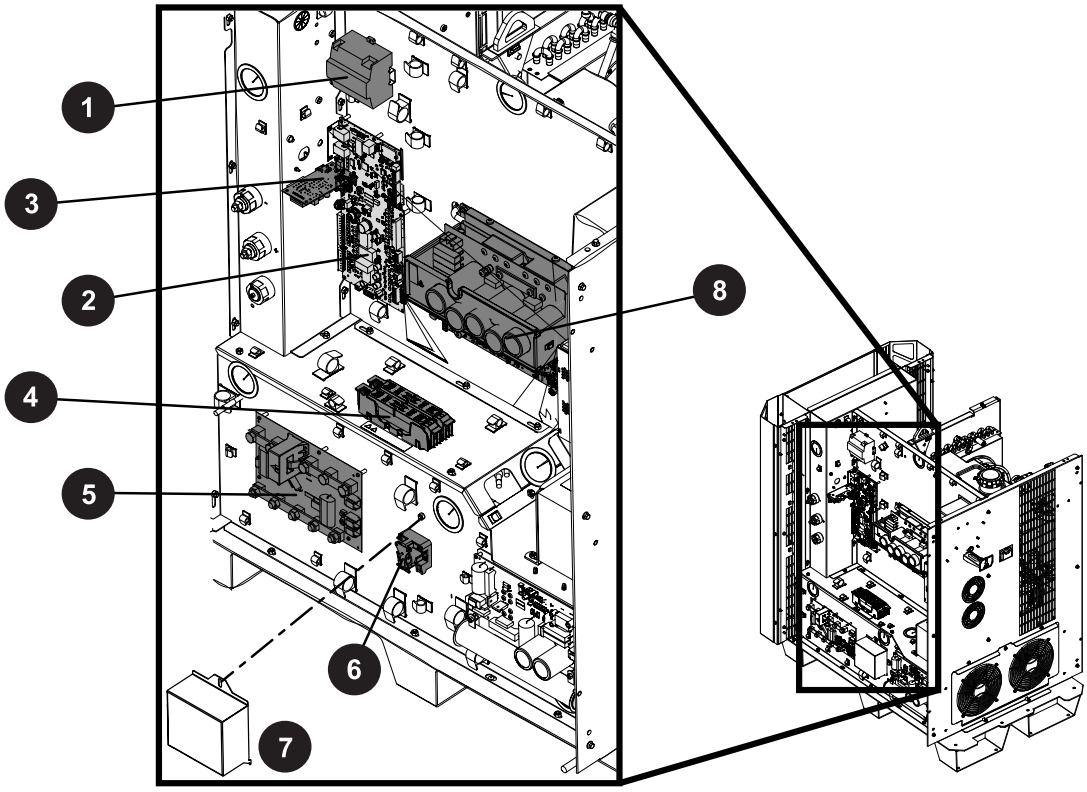
Côté de commande–vue 1



	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	003266	Relais statique	–	1
2	229671	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 48 V c.c., 600 W	PS2	1
3	428893	PCBde distribution d'alimentation	PCB7	1
	10084820	Fusible : 15 A, 250 V c.a., temporisé (sur PCB7)	F1, F2	2
	108709	Fusible : 10 A, 250 V c.a., temporisé (sur PCB7)	F3	1

	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
4	Ensemble du transformateur de commande, 3 kVA			
	229809	200 V, 50 Hz – 60 Hz	T1	1
	229810	208 V, 60 Hz		
	229811	220 V, 50 Hz – 60 Hz		
	229812	240 V, 60 Hz		
	229813	380 V, 50 Hz		
	229814	400 V, 50 Hz		
	229815	415 V, 50 Hz		
	229816	440 V, 50 Hz – 60 Hz		
	229794	480 V, 60 Hz		
	229817	600 V, 60 Hz		
5	229678	Ensemble du circuit de démarrage	PCB4	1

Côté de commande–vue 2

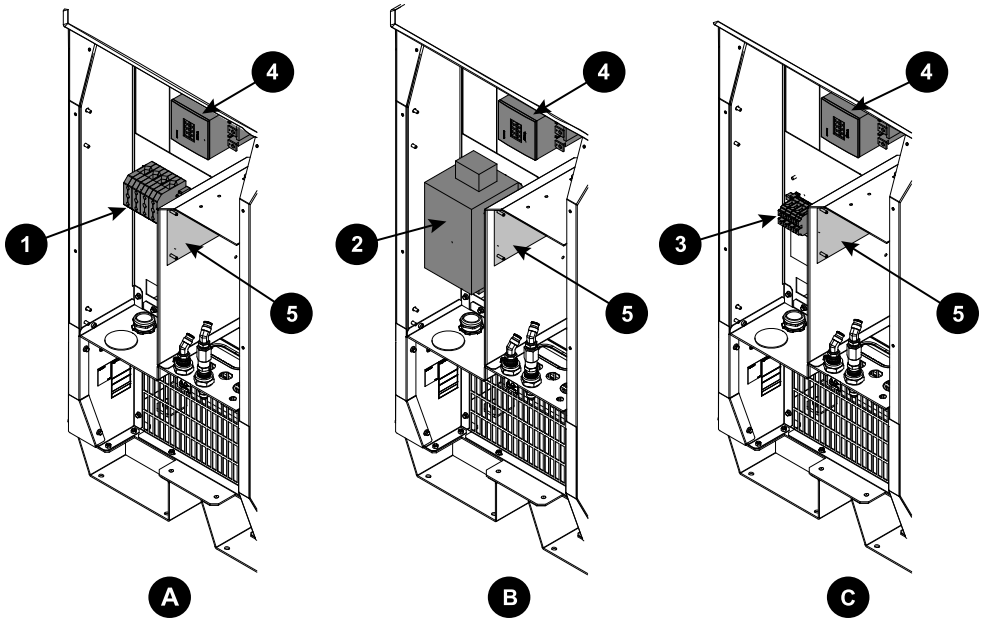


	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	229640	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 24 V c.c.	PS1	1
2	10084334	Kit : Assemblage de la PCB de commande principal XPRet étiquette sans fil	PCB1	1
	10088158	Kit : Module sans fil (Wi-Fi) pour PCBde commande principale et étiquette sans fil (non illustré)	U83	1
3	141597	Extension de la source de courant plasmaPCB	PCB9	1
4	208394	Porte-fusible : 2P, 30 A, 600 V	–	1
	208395	Fusible : 8 A, 600 V, classe R (utilisé avec 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)	F1, F2	2
	208397	Fusible : 15 A, 600 V, Classe R (utilisé avec 200 V, 208 V, 220 V, 240 V)		
5	10081573	E/S PCB	PCB5	1
6	003277	Relais de l'arc pilote : 24 V c.c., bobine, contacts 60 A 28 V c.c.	CR1	1
7	101316	Couvercle du relais de l'arc pilote	–	1
8	10085251	Ensemble du hacheur	Hacheur 1	1

Faisceaux de câbles et le câbles CAN dans la source de courant plasma

Numéro de référence	Description
528135	Faisceaux de câbles pour XPR170 : ▪ Faisceau de câbles primaire dans la source de courant plasma ▪ Faisceau de câbles vers la source de courant 48 V dans la source de courant plasma en présence d'un relais statique ▪ Faisceau de câbles vers la source de courant 48 V dans la source de courant plasma en l'absence de relais statique
10081204	Faisceau de câbles pour la PCBde distribution de l'alimentation du ventilateur
223400	CAN Câble 1 m (3,3 pi) Situé entre la PCB de commande et le hacheur.

Compartiment arrière de la source de courant plasma



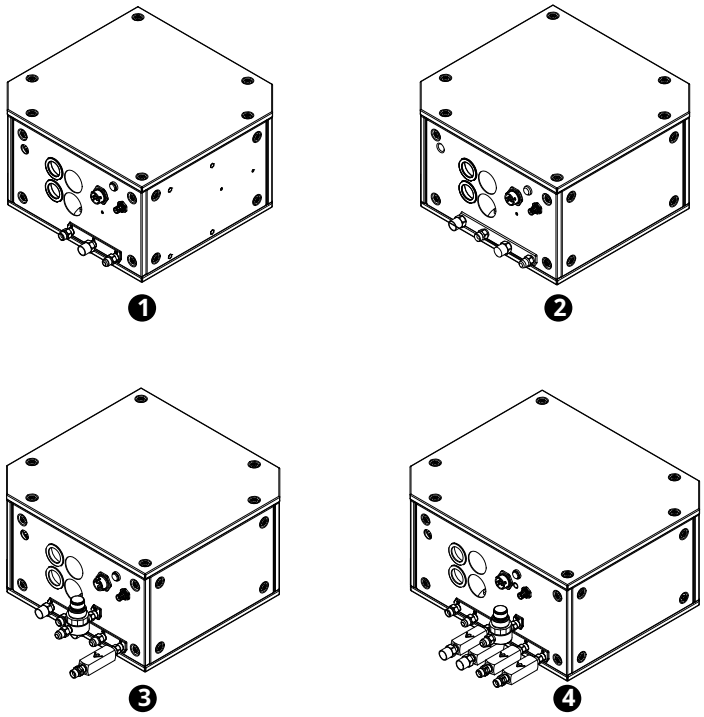
A Sources de courant plasma 200 V, 208 V, 220 V, 240 V

B Sources de courant plasma 400 V, 415 V (CE)

C Sources de courant plasma 380 V, 440 V, 480 V, 600 V

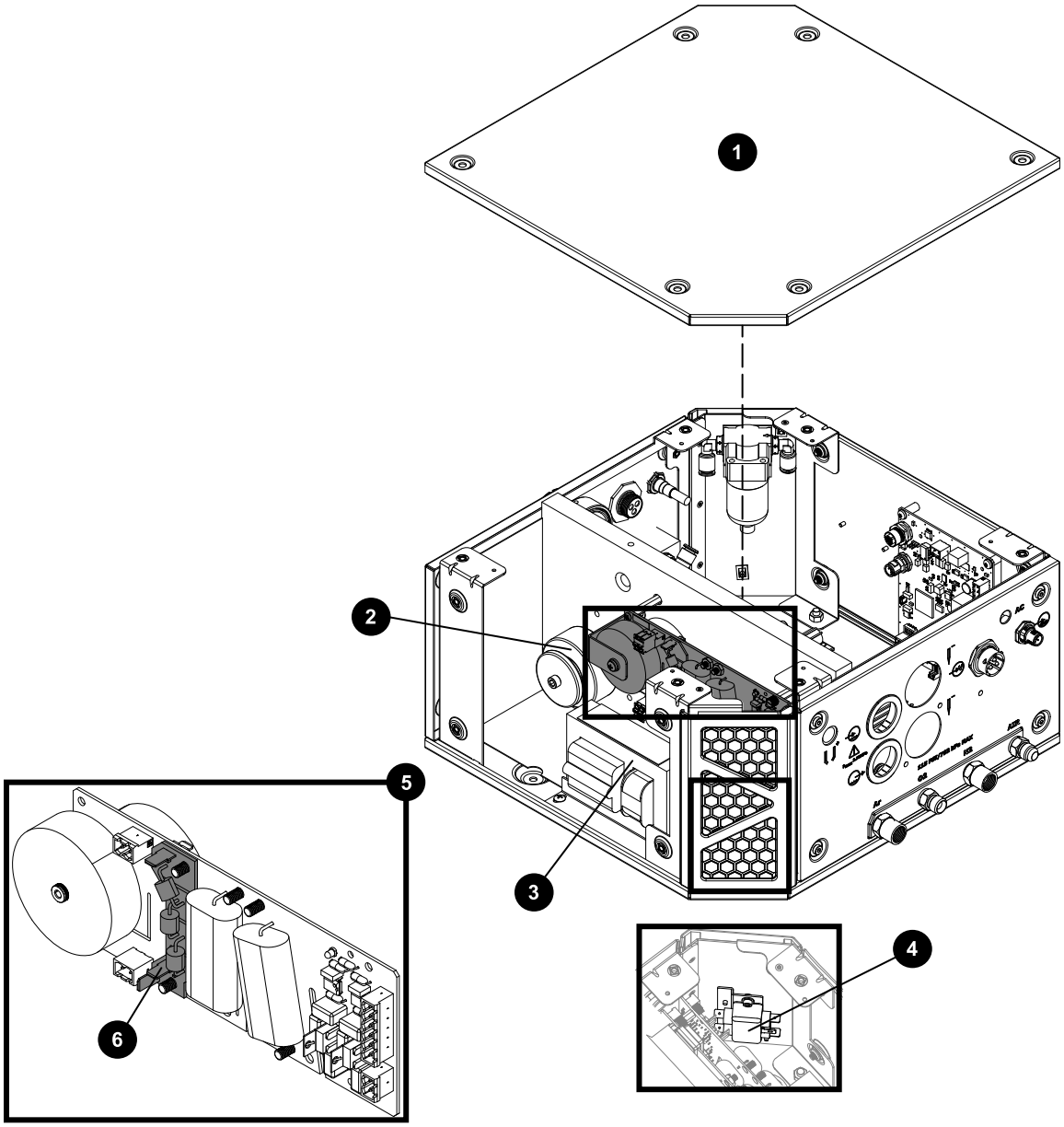
	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	229033	Bornier 600 V, 200 A (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)	TB1	1
2	209453	Filtre EMI avec bornier (400 V, 415 V CE)		
3	029316	Bornier 600 V, 140 A (380 V, 440 V, 480 V, 600 V)		
4	003276	Contacteur principal (200 V, 208 V, 220 V, 240 V)	M_CON	1
	429060	Ensemble contacteur principal (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)		
5	141511	PCB VDC3 en option, pour une utilisation avec les systèmes de coupe RS-422 et séparés)	–	1
	10080016	Kit : Bornes de sortie de rechange pour le raccordement des câbles de retour et des câbles d'arc pilote dans la source de courant plasma	–	–

Pièces de la console de raccordement des gaz



	Numéro de référence	Description
1	078631	console de raccordement des gaz Core
2	078662	console de raccordement des gaz CorePlus
3	078632	console de raccordement des gaz VWI
4	078633	console de raccordement des gaz OptiMix

Pièces latérales à haute tension de la console de raccordement des gaz (CorePlus illustré)

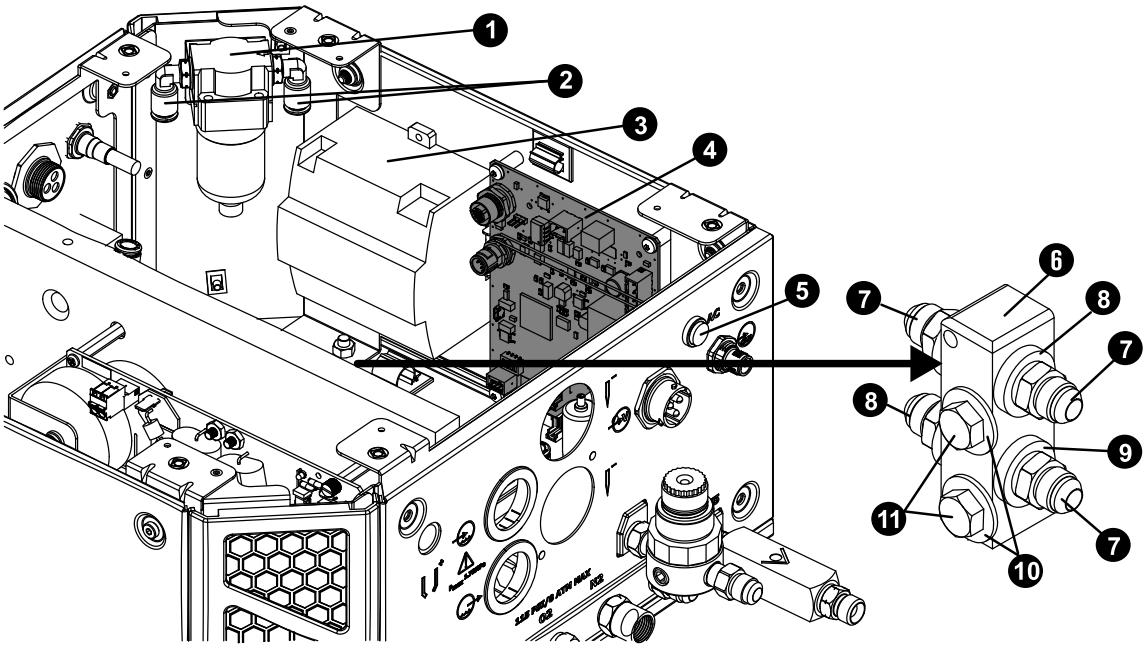


	Numéro de référence	Description	Console	Identificateur	Quantité
1	229930	Panneau supérieur, avec isolateur	Core, CorePlus, VWI	–	1
	229929		OptiMix		
2	10079807 [1]	Ensemble de bobine avec support de bobine	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	T2	1
	229837 [2]	Ensemble bobine (non illustré)	Core, VWI, OptiMix		
3	229838	Transformateur haute tension, haute fréquence	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	T1	1
4	009045	filtre EMI	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
5	141563 [1]	PCB d'allumage haute tension, haute fréquence	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	PCB2	1
	141354 [2]		Core, VWI, OptiMix		
6	141595	PCB éclateur	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1

1 Pour les consoles de raccordement des gaz dont le numéro de série est supérieur à 5 000.

2 Pour les consoles de raccordement des gaz dont le numéro de série est inférieur à 5 000.

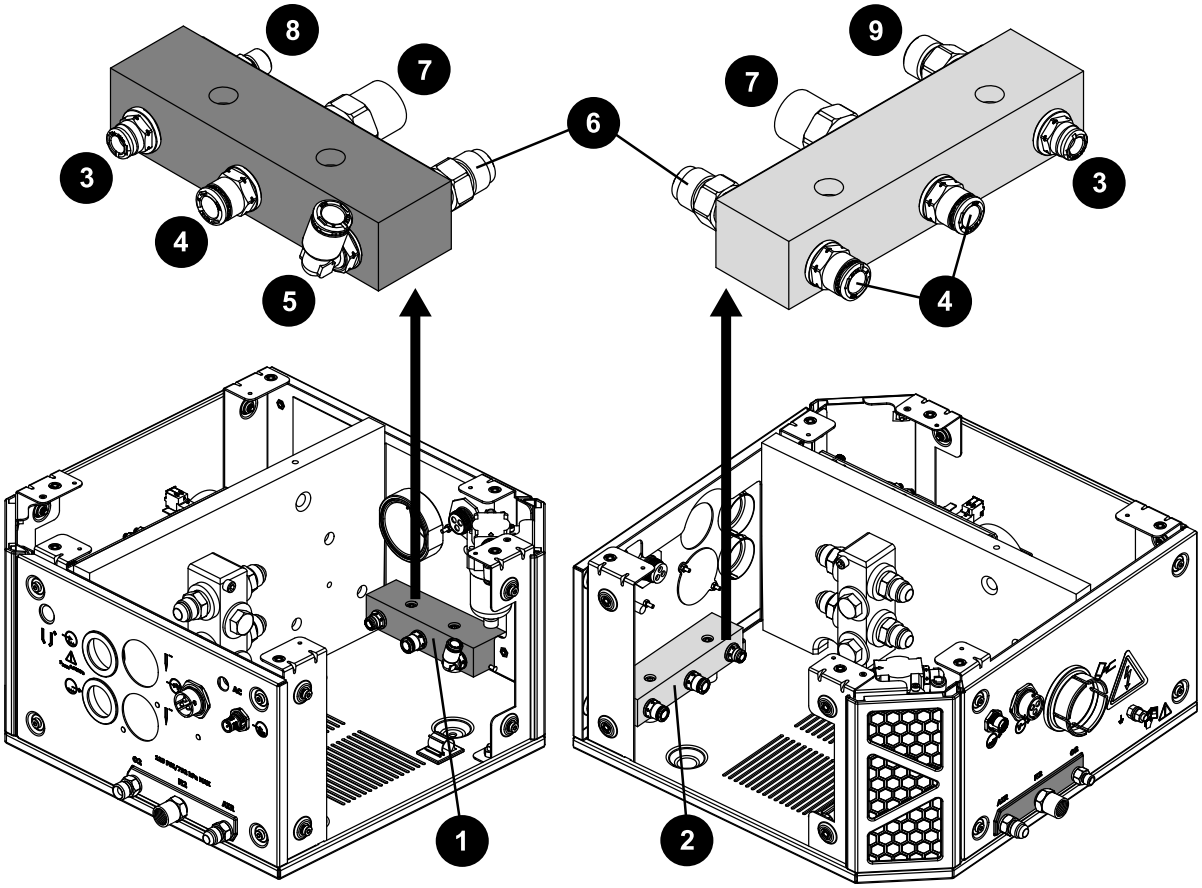
Pièces latérales du collecteur des consoles de raccordement des gaz



	Numéro de référence	Description	Console	Identificateur	Quantité
1	011151	Ensemble de filtre à air	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
	011110	Cartouche filtrante à air	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
2	015853	Adaptateur coudé mâle : 1/4 po NPT X tube 5/16 po	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
3	229640	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 24 V c.c.	VWI, OptiMix seulement	–	1
4	141375	PCB de commande	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	PCB1	1
5	229825	Ensemble du voyant DEL vert de mise sous tension	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
6	104757	Collecteur de liquide de refroidissement	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	1
7	015029	Raccord : NPT X 1/2 po n° 8 mâle	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	4

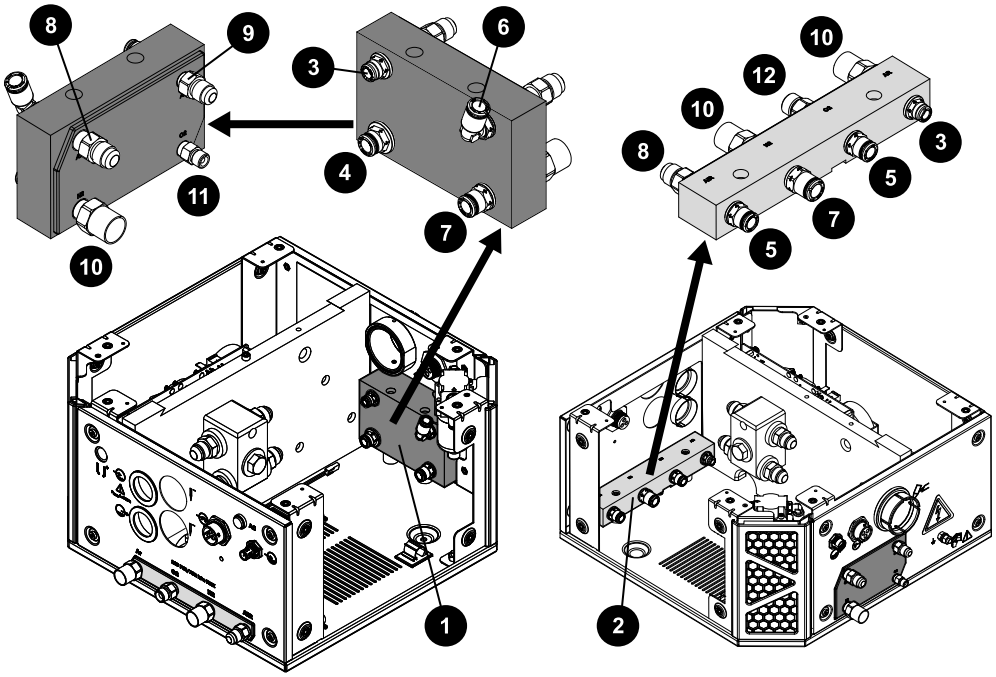
	Numéro de référence	Description	Console	Identificateur	Quantité
8	015898	Anneau vert : diamètre intérieur de 0,87 pouce	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
9	015899	Anneau rouge : diamètre intérieur de 0,87 pouce	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
10	075218	Rondelle	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2
11	075140	Boulon	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	–	2

Collecteurs et adaptateurs de console de raccordement des gaz Core



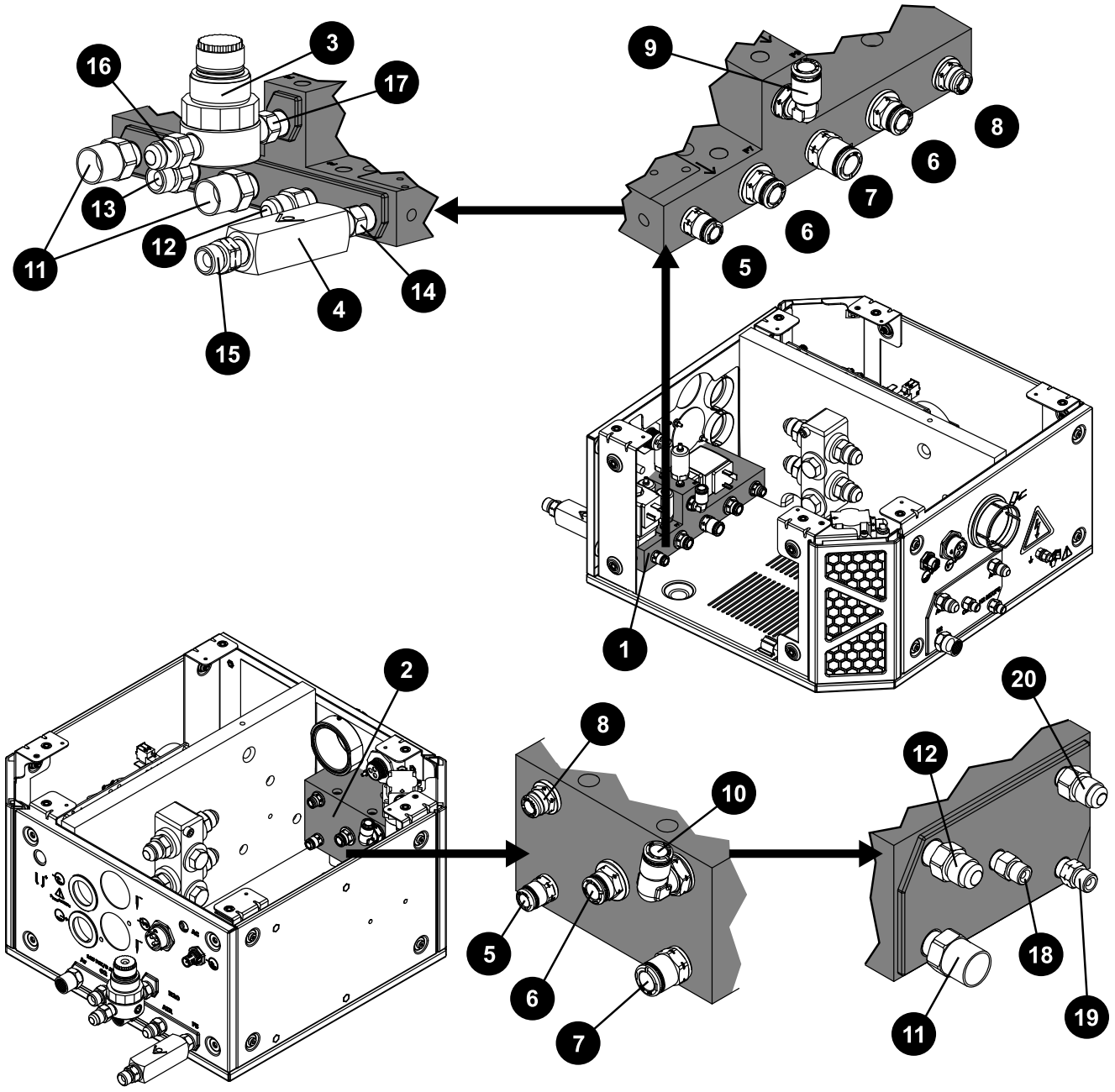
	Numéro de référence	Description	Quantité
1	104806	Collecteur : Sortie des gaz (pas d'adaptateurs)	1
2	104802	Collecteur : Entrée des gaz (pas d'adaptateurs)	1
Raccords instantanés			
3	015876	Raccord 1/4 po NPT x 1/4 po, tube	2
4	015811	Tube avec de 1/4 po NPT x 8 mm	3
5	015853	Coude mâle : 1/4 pouce NPT X tube 5/16 pouce	1
Adaptateurs filetés avec enduit d'étanchéité pour filets appliqué			
6	10083752	Raccord NPT X n° 6 de 1/4 po, mâle, avec joint torique (sortie et entrée d'air)	2
7	10083762	Raccord NPT X de 1/4 po, à droite « B », inerte femelle, avec joint torique (sortie et entrée d'azote)	2
8	10083766	Raccord 1/8 pouce NPT X à droite « A » avec joint torique (sortie d'oxygène)	1
9	10083750	Raccord NPT X de 1/4 po à droite « B », mâle, avec joint torique (entrée d'oxygène)	1

Collecteurs et adaptateurs de la console de raccordement des gaz CorePlus



	Numéro de référence	Description	Quantité
1	10078917	Collecteur : Sortie des gaz (pas d'adaptateur)	1
2	10078916	Collecteur : Entrée des gaz (pas d'adaptateur)	1
Raccords instantanés			
3	015876	Raccord 1/4 po NPT x 1/4 po, tube	2
4	015910	Raccord 3/8 po NPT x 5/16 po, tube	1
5	015811	Tube avec de 1/4 po NPT x 8 mm	2
6	015909	Coude mâle : 1/4 pouce NPT X tube 5/16 pouce	1
7	015907	Raccord 1/4 po NPT x 3/8 po, tube	2
Adaptateurs filetés avec enduit d'étanchéité pour filets appliqué			
8	10083752	Raccord NPT X n° 6 de 1/4 po, mâle, avec joint torique (sortie et entrée d'air)	2
9	10083768	Adaptateur : 1/8 pouce NPT X n° 5 mâle avec joint torique (sortie d'argon)	1
10	10083762	Raccord NPT X de 1/4 po, à droite « B », inerte femelle, avec joint torique (sortie et entrée d'azote)	3
11	10083766	Raccord 1/8 pouce NPT X à droite « A » avec joint torique (sortie d'oxygène)	1
12	10083750	Raccord NPT X de 1/4 po à droite « B », mâle, avec joint torique (entrée d'oxygène)	1

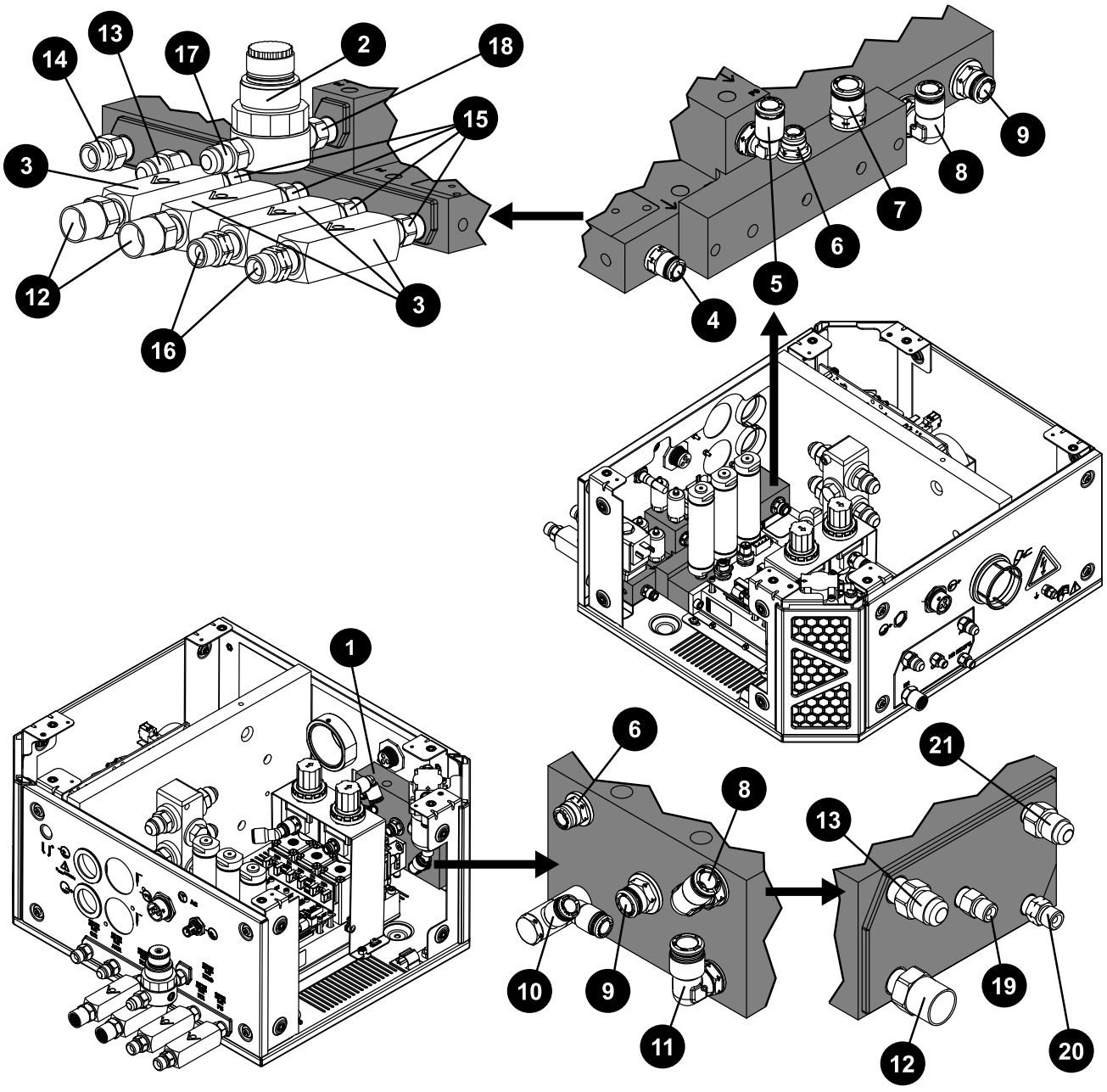
Collecteurs et adaptateurs d'entrée et de sortie de console de raccordement des gaz VWI



	Numéro de référence	Description	Quantité
1	229898	Collecteur : Entrée des gaz (avec adaptateurs)	1
2	104843	Collecteur : Sortie des gaz (pas d'adaptateur)	1
3	229844	Régulateur de pression d'eau	1

	Numéro de référence	Description	Quantité
4	006157	Clapet antiretour	1
Raccords instantanés			
5	015905	Raccord 1/8 po NPT x 1/4 po, tube	2
6	015910	Raccord 3/8 po NPT x 5/16 po, tube	2
7	015907	Raccord 1/4 po NPT x 3/8 po, tube	1
8	015876	Raccord 1/4 po NPT x 1/4 po, tube	1
9	015853	Coude : 1/4 pouce NPT X tube 5/16 pouce, 90°	1
10	015909	Coude : 3/8 po NPT x 5/16 po, tube, 90°	-
Adaptateurs filetés avec enduit d'étanchéité pour filets appliqué			
11	10083762	Raccord NPT X 1/4 po à droite « B », inerte femelle avec joint torique	3
12	10083752	Raccord NPT X 1/4 po n° 6 mâle avec joint torique	2
13	10083750	Raccord NPT X de 1/4 po à droite « B », mâle, avec joint torique	1
14	10083806	Collier hexagonal X 1/4 po avec joint torique	1
15	10083808	Raccord NPT X 1/4 po à gauche « B », avec joint torique	1
16	015012	Raccord NPT X 1/4 po #6 mâle	1
17	10084047	Collier hexagonal NPT 1/4 po avec joint torique	1
18	10083766	Adaptateur : 1/8 pouce NPT X à gauche « A », avec joint torique (sortie d'oxygène)	1
19	10083783	Adaptateur : 1/8 pouce NPT X à gauche « A » mâle, avec joint torique (sortie du mélange d'hydrogène)	1
20	10083768	Adaptateur : 1/8 pouce NPT X n° 5 mâle avec joint torique (sortie d'argon)	1

Collecteurs et adaptateurs d'entrée et de sortie de console de raccordement des gaz OptiMix

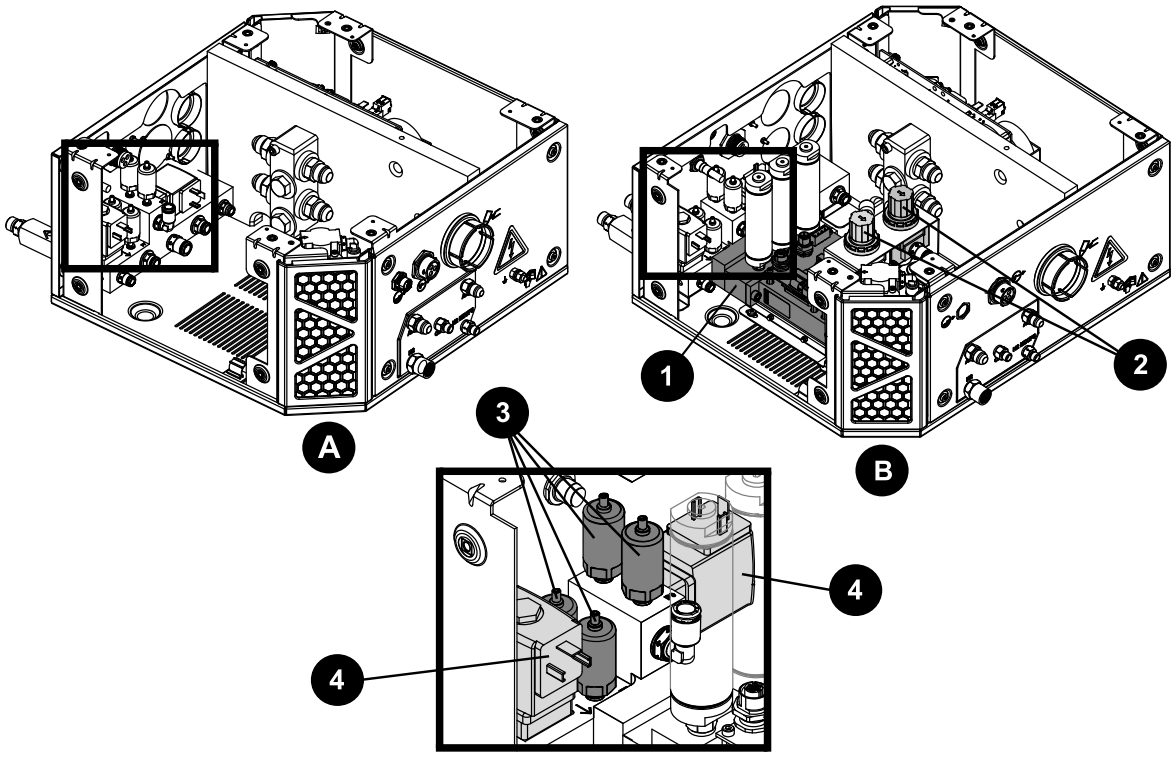


	Numéro de référence	Description	Quantité
1	104843	Collecteur : Sortie des gaz (pas d'adaptateur)	1
2	229844	Régulateur de pression d'eau	1
3	006157	Clapet antiretour	4

	Numéro de référence	Description	Quantité
Raccords instantanés			
4	015905	Raccord 1/8 po NPT x 1/4 po, tube	1
5	015853	Coude : 1/4 po NPT x 5/16 po, tube	1
6	015876	Raccord 1/4 po NPT x 1/4 po, tube	1
7	015907	Raccord 1/4 po NPT x 3/8 po, tube	1
8	015909	Coude : 3/8 po NPT x 5/16 po, tube	1
9	015910	Raccord 3/8 po NPT x 5/16 po, tube	1
10	015906	Branchement double : 1/8 po NPT x 1/4 po, tube	1
11	015908	Coude : 1/4 po NPT x 3/8 po, tube	1
Adaptateurs filetés avec enduit d'étanchéité pour filets appliqué			
12	10083762	Raccord NPT X 1/4 po à droite « B », inerte femelle avec joint torique	3
13	10083752	Raccord NPT X 1/4 po n° 6 mâle avec joint torique	2
14	10083750	Raccord NPT X de 1/4 po à droite « B », mâle, avec joint torique	1
15	10083806	Collier hexagonal X 1/4 po avec joint torique	4
16	10083808	Raccord NPT X 1/4 po à gauche « B », avec joint torique	2
17	015012	Raccord NPT X 1/4 po #6 mâle	1
18	10084047	Collier hexagonal NPT 1/4 po avec joint torique	1
19	10083766	Raccord NPT X 1/8 po à gauche « A », avec joint torique	1
20	10083783	Raccord NPT X 1/8 po à gauche « A », avec joint torique	1
21	10083768	Raccord NPT X 1/8 po n° 5 avec joint torique	1

Pour remplacer le collecteur d'entrée des gaz par des adaptateurs sur une console de raccordement des gaz OptiMix, communiquer avec le fournisseur de la machine de coupe ou avec le représentant local du service à la clientèle Hypertherm.

Mélangeur, capteurs et robinetterie des consoles de raccordement des gaz VWI et OptiMix



A VWI

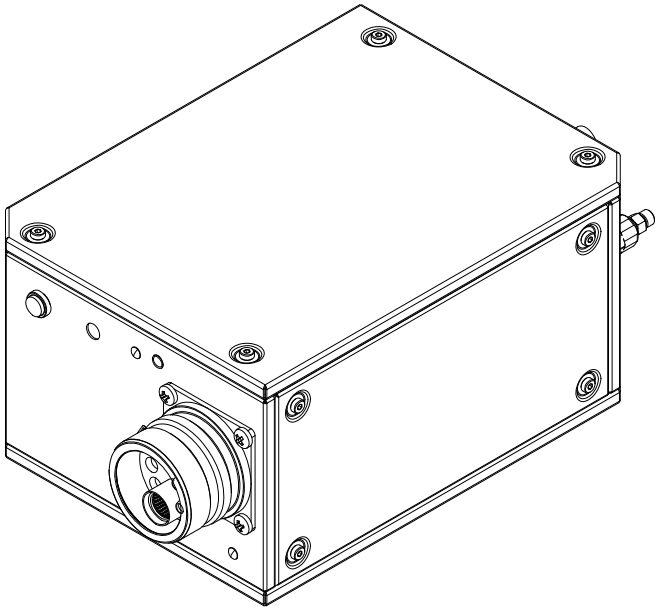
B OptiMix

	Numéro de référence	Description	Console	Identificateur	Quantité
1	528057	Ensemble : Module du mélangeur et attache-câble	OptiMix	-	1
2	011101	Régulateur	OptiMix	-	2
3	223398	Capteur de pression	VWI et OptiMix	P6 à P9	4
4	006167	Vanne proportionnelle	VWI et OptiMix	B4, B5	2

Faisceau de câbles, kit de tuyaux et câbles CAN de console de raccordement des gaz

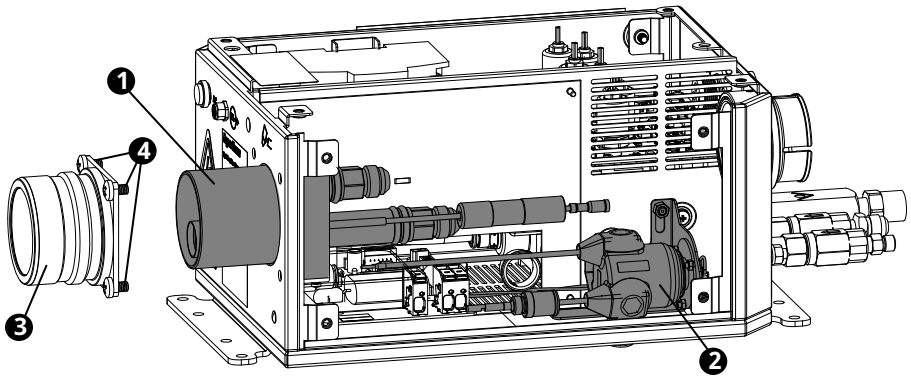
Numéro de référence	Description	Console	Quantité
229718	Faisceau de câbles	Core, CorePlus	1
229719	Faisceau de câbles	VWI	
229720	Faisceau de câbles	OptiMix	
428490	Ensemble : Tubage	Core	1
10078918	Ensemble : Tubage	CorePlus	
428491	Ensemble : Tubage	VWI	
428492	Ensemble : Tubage	OptiMix	
223709	Câble CAN de 0,38 m (1,2 pi) vers le connecteur externe	Core, CorePlus, VWI, OptiMix	1
223710	Câble CAN 0,48 m (1,6 pi) mâle-femelle	Core, CorePlus, VWI	1
223711	Câble CAN 0,5 m (1,6 pi) mâle-femelle	OptiMix	1
223712	Câble CAN 0,39 m (1,3 pi) mâle-femelle	OptiMix	1

Pièces de la console TorchConnect



Numéro de référence	Description
078618	Console TorchConnect

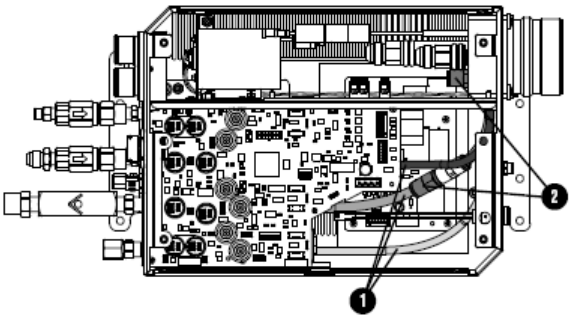
Côté TorchConnect console EasyConnect



	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	428730	Bloc du logement de la torche	-	1
2	229882 [1]	Relais ohmique et support	-	1
3	420376	Connecteur du faisceau de torche	-	1
4	075544	Vis mécanique : M6 X 10 mm, Cruciforme, tête cylindrique large	-	4 (3 illustré)

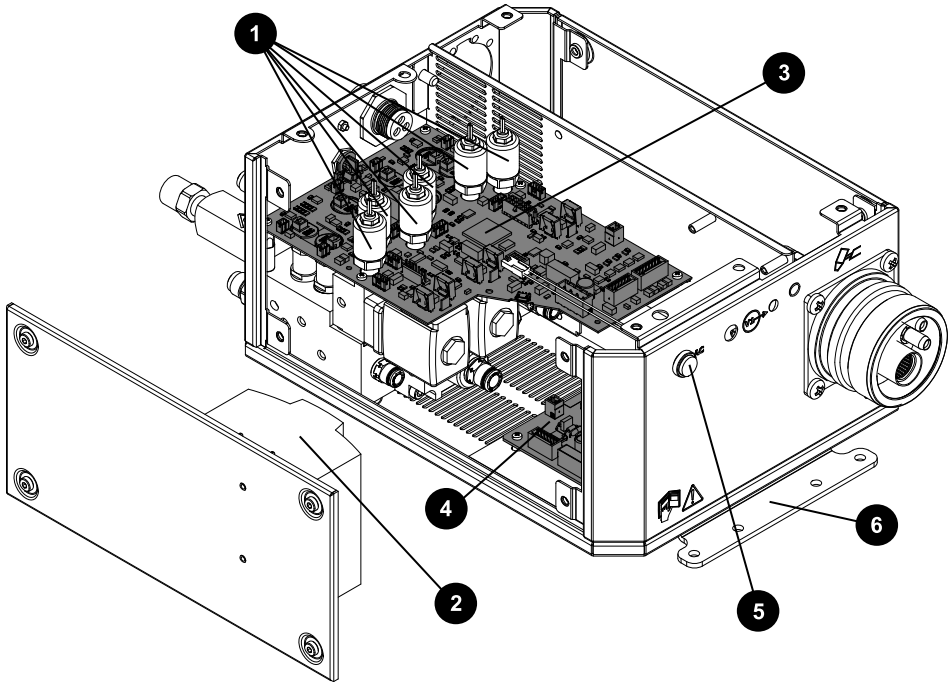
1 Comprend le PCBde contact ohmique (141368).

Console TorchConnect – haut



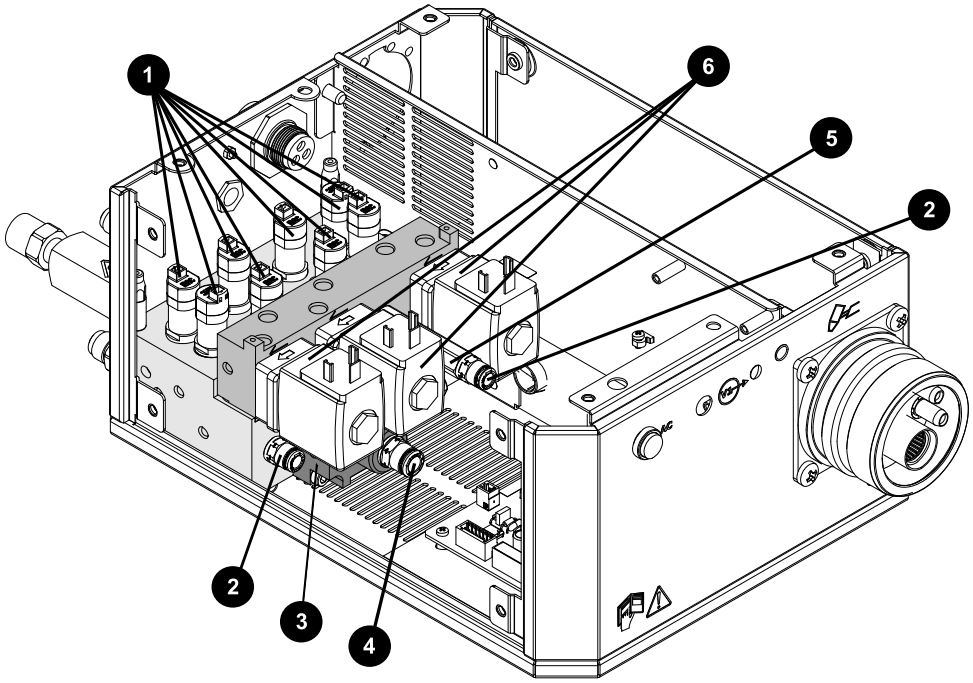
	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	428338	Ensemble : Tubage	-	1
2	006152	Clapet antiretour	-	2

Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 1



	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	223477	Capteur de pression avec câble et connecteur	P1 à P5, P14	6
2	229640	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 24 V c.c.	PS1	1
3	141334	PCB de commande	PCB1	1
4	141368	Contact ohmique PCB	PCB2	1
5	229825	Ensemble du voyant DEL vert de mise sous tension	-	1
6	101366	Support	-	2 (1 illustré)
	229780	Câble de soupape 40 mm (1,6 po)	-	8
	229800	Câble de soupape 279,4 mm	-	1
	229655	Faisceau de câbles	-	1

Côté collecteur de la console TorchConnect – vue 2

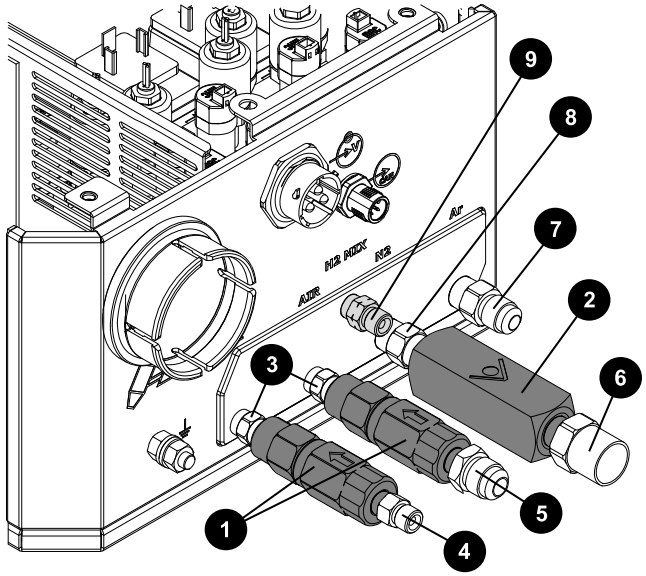


	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
	229895	Ensemble du collecteur : ▪ Électrovannes ▪ Vannes proportionnelles ▪ Tous les collecteurs ▪ Tous les raccords	-	1
1	229965	Électrovanne	V4–V12	9 (8 illustré)
	229917	Outil à électrovanne (229965) [1]	-	
2	015905	Adaptateur : 1/8 po NPT à joint torique scellé X 1/4 po, tube	-	2
3	428756	Ensemble de collecteur inférieur : ▪ Collecteur inférieur ▪ Adaptateur ▪ Orifice critique ▪ Électrovanne	-	1
4	015811	Adaptateur : 1/4 po NPT à joint torique scellé X 8 mm, tube	-	1

	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
5	10084090	Adaptateur : 1/8 pouce FPT X 1/8 po NPT X 1 5/8 pouce avec joint torique	-	1
6	006167	Vanne proportionnelle	B1–B3	3
	044508	Joint torique		7

1 Utiliser cet outil pour retirer l'électrovanne sans retirer le PCB de commande ni les capteurs de pression.

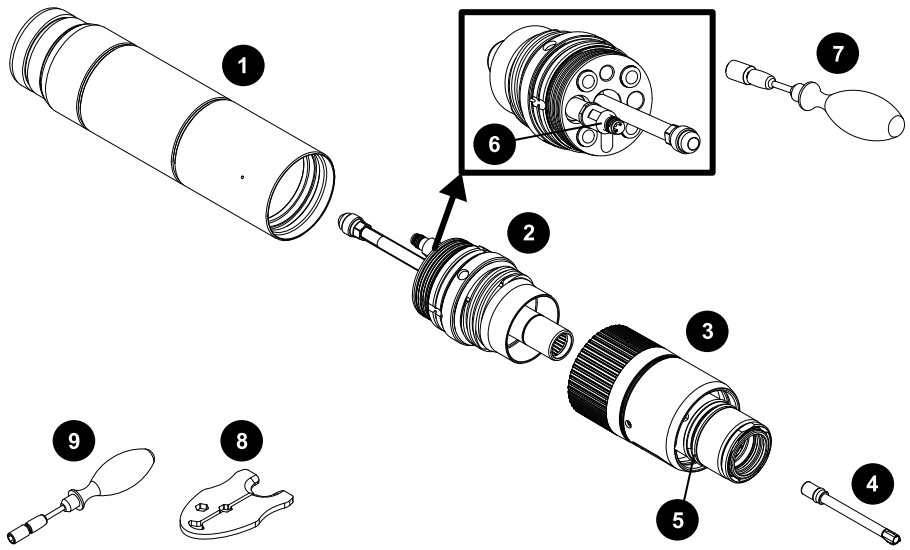
Adaptateurs et valves de l'avant de la console TorchConnect



	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
1	006077	Clapet antiretour : 1/8 po FPT	-	2
2	006157	Clapet antiretour : 1/4 po NPT femelle	-	1
	Adaptateurs filetés avec enduit d'étanchéité pour filets appliqué			
3	10083626	Collier hexagonal 1/8 pouce avec joint torique	-	2
4	10083766	Raccord NPT X 1/8 po à gauche « A », avec joint torique	-	1
5	10083803	Raccord NPT X 1/8 po n° 6 mâle avec joint torique	-	1
6	10083762	Raccord NPT X 1/4 po à droite « B », inerte femelle avec joint torique	-	1

	Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
7	10083738	Raccord NPT X 1/4 po n° 5 mâle avec joint torique	-	1
8	10083806	Collier hexagonal 1/4 po avec joint torique	-	1
9	10083783	Raccord NPT X 1/8 po mâle à gauche « A », avec joint torique	-	1

Ensemble de torche



	Numéro de référence	Description
1	420500	Ensemble de collier de montage de la torche : Standard
	420501	Ensemble de collier de montage de la torche : Courte
	420502	Ensemble de collier de montage de la torche : Allongée
2	420220	Raccord rapide/logement de la torche
3	420221	Torche à raccord rapide
4	420368	Tube d'eau
5	044028	Joint torique pour torche à raccord rapide (voir Kits d'entretien préventif à la page 498)
6	006155	Électrovanne de torche (V1)
7	229918	Outil pour électrovanne de torche (V1)
8	10080574	Outil consommable XPR

	Numéro de référence	Description
9	429013	Outil de serrage pour électrode XPR
	428846	Ensemble de torche, consommables pour acier doux 170 A
	104879	Clé hexagonale de 2,25 po

Support de la torche

Numéro de référence	Description
428646	Support de lève-torche : collier de 2,25 pouces de diamètre

Ensembles de consommables de départ



Se référer au Exemples de configurations des consommables à la page 265 ou au *Manuel d'instructions et tableaux de coupe du XPR (809830)* pour connaître des utilisations particulières.

Kits de consommables de départ pour acier doux (428840)

Numéro de référence	Description	Quantité
420231	Électrode : 50 A	1
420234	Buse : 50 A	1
420237	Protecteur : 50 A	1
420233	Diffuseur : 50 A	1
420240	Électrode : 80 A	3
420243	Buse : 80 A	3
420246	Protecteur : 80 A	2
420242	Diffuseur : 80 A – 130 A	2
420249	Électrode : 130 A	3
420252	Buse : 130 A	3
420255	Protecteur : 130 A	2

Numéro de référence	Description	Quantité
420261	Buse : 170 A	4
420258	Électrode : 170 A	4
420513	Protecteur : 170 A	3
420260	Diffuseur : 170 A	1
		1
420200	Embout de retenue du protecteur	1
420365	Embout de retenue de la buse	1
104879	Clé hexagonale de 2,25 po	1
10080574	XPROutil pour consommables	1
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	1

Kits de consommables de départ pour acier inoxydable et aluminium (428843)

Numéro de référence	Description	Quantité
420288	Buse : 40 A	3
420291	Protecteur : 40 A	2
420297	Buse : 60 A	2
420296	Buse : 60 A H_2O	1
420306	Buse : 80 A	2
420290	Buse : 80 A H_2O	2
420469	Protecteur : 130 A H_2O	2
420356	Électrode : 130 A – 300 A	3
420315	Buse : 130 A	3
420318	Protecteur 130 A	2
420472	Protecteur : 170 A H_2O	1
420324	Buse : 170 A	3
420327	Protecteur :170 A	1

Numéro de référence	Description	Quantité
420303	Électrode : 40 A – 80 A	3
420309	Protecteur : 60 A – 80 A	2
420294	Électrode : Aluminium air/air 40 A–80 A	2
420300	Protecteur : 60 A – 80 A H_2O	2
420314	Diffuseur : 40 A - 170 A multiprocessus	1
420323	Diffuseur : 60 A - 300 A multiprocessus	2
420368	Tube d'eau	1
420200	Embout de retenue du protecteur	1
420365	Capuchon de retenue de la buse	1
104879	Clé hexagonale de 2,25 po	1
104119	Outil consommable	1
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	1

Kits de consommables de départ pour acier doux avec torche (428842)

Numéro de référence	Description	Quantité
420221	Tête de torche à raccord rapide	1
420231	Électrode : 50 A	1
420234	Buse : 50 A	1
420237	Protecteur : 50 A	1
420233	Diffuseur : 50 A	1
420240	Électrode : 80 A	3
420243	Buse : 80 A	3
420246	Protecteur : 80 A	2
420242	Diffuseur : 80 A – 130 A	2
420249	Électrode : 130 A	3
420252	Buse : 130 A	3
420255	Protecteur : 130 A	2

Numéro de référence	Description	Quantité
420261	Buse : 170 A	4
420258	Électrode : 170 A	4
420513	Protecteur : 170 A	3
420260	Diffuseur : 170 A	1
		2
420200	Embout de retenue du protecteur	2
420365	Embout de retenue de la buse	2
104879	Clé hexagonale de 2,25 po	1
10080574	XPROutil pour consommables	1
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	1

Kits de consommables de départ pour acier inoxydable et aluminium avec torche (428841)

Numéro de référence	Description	Quantité
420221	Tête de torche à raccord rapide	1
420288	Buse : 40 A	3
420291	Protecteur : 40 A	2
420297	Buse : 60 A	2
420296	Buse : 60 A H_2O	1
420306	Buse : 80 A	2
420290	Buse : 80 A H_2O	2
420469	Protecteur : 130 A H_2O	2
420356	Électrode : 130 A – 300 A	3
420315	Buse : 130 A	3
420318	Protecteur 130 A	2
420472	Protecteur : 170 A H_2O	1
420324	Buse : 170 A	3

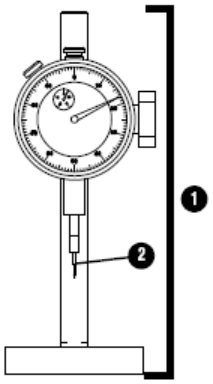
Numéro de référence	Description	Quantité
420327	Protecteur :170 A	1
420303	Électrode : 40 A – 80 A	3
420309	Protecteur : 60 A – 80 A	2
420294	Électrode : Aluminium air/air 40 A–80 A	2
420300	Protecteur : 60 A – 80 A H_2O	2
420314	Diffuseur : 40 A - 170 A multiprocessus	1
420323	Diffuseur : 60 A - 300 A multiprocessus	2
420368	Tube d'eau	2
420200	Embout de retenue du protecteur	2
420365	Capuchon de retenue de la buse	2
104879	Clé hexagonale de 2,25 po	1
104119	Outil consommable	1
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	1

Kit de démarrage de consommables non ferreux pour console Core et CorePlus (428944)

Numéro de référence	Description	Quantité
420288	Buse : 40 A	3
420291	Protecteur : 40 A	2
420297	Buse : 60 A	3
420306	Buse : 80 A	3
420356	Électrode : 130 A – 300 A	4
420315	Buse : 130 A	2
420318	Protecteur 130 A	2
420324	Buse : 170 A	3
420327	Protecteur :170 A	2
420303	Électrode : 40 A – 80 A	5
420309	Protecteur : 60 A – 80 A	3

Numéro de référence	Description	Quantité
420294	Électrode : Aluminium air/air 40 A–80 A	3
420314	Diffuseur : 40 A – 170 A multiprocessus	1
420323	Diffuseur : 60 A – 300 A multiprocessus	2
420368	Tube d'eau	1
420200	Embout de retenue du protecteur	1
420365	Capuchon de retenue de la buse	1
104879	Clé hexagonale de 2,25 po	1
10080574	Outil consommable	1
027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once	1

Autres consommables et pièces pour torche

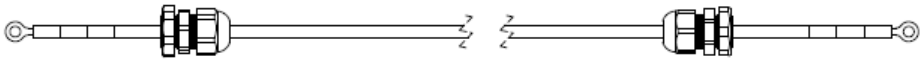


	Numéro de référence	Description
1	004630	jauge de profondeur du cratère
2	004629	Point de mesure – pointe fine
	027047	Point de mesure – pointe émoussée
	027055	Lubrifiant à base de silicone, 1/4 once
	10080574	Outil consommable XPR
	428764	Accessoire d'apprentissage pour torche robotisée XPR
	429013	Outil de serrage pour électrode XPR

Câble, tuyau et pièces en plomb

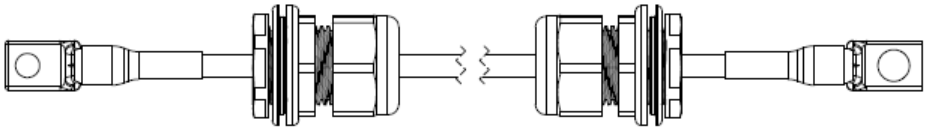
Utilisez les câbles, tuyaux et fils suivants pour connecter les composants du système de coupe.

Câbles d’arc pilote avec serre-câbles



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223529	3 m	223535	25 m
223530	4,5 m	223536	35 m
223531	7,5 m	223537	45 m
223532	10 m	223538	60 m
223533	15 m	223539	75 m
223534	20 m	-	-

Câbles négatifs avec serre-câbles



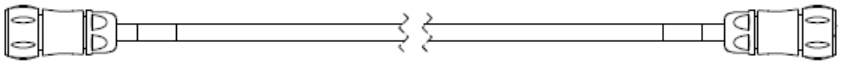
Numéro de référence	Type	Longueur	Numéro de référence	Type	Longueur
223584	1/0	3 m	223745 [1]	1/0	3 m
223585	1/0	4,5 m	223746 [1]	1/0	4,5 m
223586	1/0	7,5 m	223747 [1]	1/0	7,5 m
223587	1/0	10 m	223748 [1]	1/0	10 m
223588	1/0	15 m	223749 [1]	1/0	15 m
223589	1/0	20 m	223750 [1]	1/0	20 m
223590	1/0	25 m	223751 [1]	1/0	25 m
223580	2/0	35 m	223558 [1]	2/0	35 m

Numéro de référence	Type	Longueur	Numéro de référence	Type	Longueur
223581	2/0	45 m	223559 [1]	2/0	45 m
223582	2/0	60 m	223560 [1]	2/0	60 m
223583	2/0	75 m	223561 [1]	2/0	75 m

1 Fils étiquetés du marquage CCC seulement. Le marquage CCC est défini dans Symboles et marquages de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM) à la page 37.

Câble d'alimentation, 120V c.a.

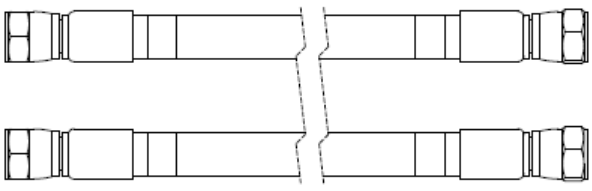
Ces câbles d'alimentation sont des câbles à 3 positions, mâle-femelle, 120 V c.a.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223436	3 m	223446	25 m
223437	4,5 m	223447	35 m
223439	7,5 m	223448	45 m
223441	10 m	223449	60 m
223444	15 m	223450	75 m
223445	20 m	-	-

Assemblage de tuyaux de liquide de refroidissement (source de courant plasma à la console de raccordement des gaz)

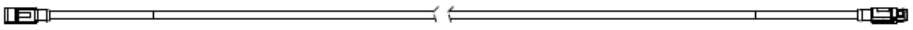
Cet ensemble de flexibles a un diamètre interne de 1,27 cm (0,5 po).



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428475	3 m	428481	25 m
428476	4,5 m	428482	35 m
428477	7,5 m	428483	45 m
428478	10 m	428484	60 m
428479	15 m	428485	75 m
428480	20 m	-	-

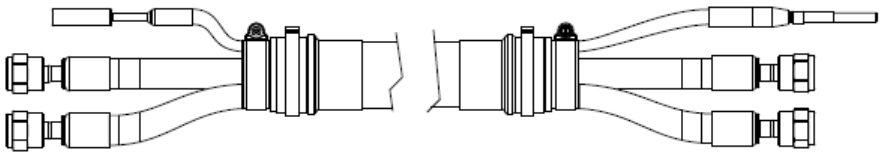
Câbles CAN

Les câbles CAN sont à 5 positions, mâle-femelle. Un câble CAN est nécessaire.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223417	3 m	223427	25 m
223418	4,5 m	223428	35 m
223420	7,5 m	223429	45 m
223422	10 m	223430	60 m
223425	15 m	223431	75 m
223426	20 m	-	-

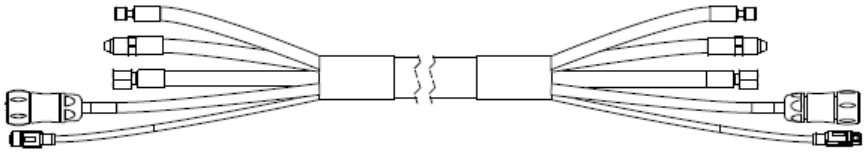
Arc pilote et ensembles de liquide de refroidissement (Core, CorePlus)



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428454	3 m	428458	10 m
428455	4,5 m	428459	15 m
428456	6 m	428983	16,5 m (59,1 pi) [1]
428457	7,5 m	–	–

1 L'ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi).

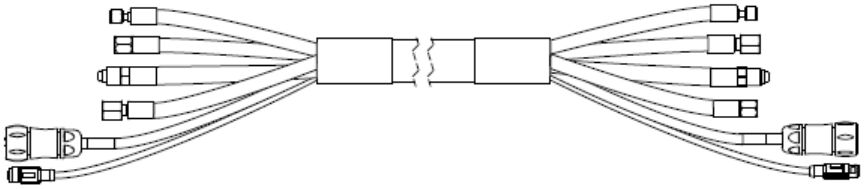
Ensembles alimentation, CAN et 3 gaz (Core)



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428464	3 m	428468	10 m
428465	4,5 m	428469	15 m
428466	6 m	428982	16,5 m (59,1 pi) [1]
428467	7,5 m	–	–

1 L'ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi).

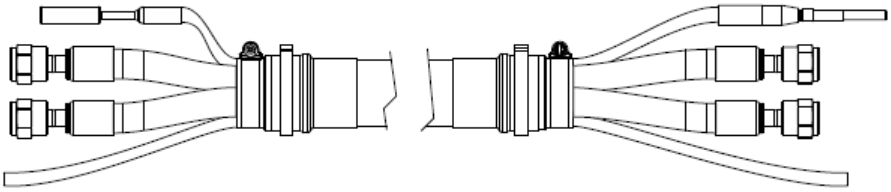
Ensembles alimentation, CAN et 4 gaz (CorePlus)



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
10079381	3 m	10079385	10 m
10079382	4,5 m	10079386	15 m
10079383	6 m	10079387	16,5 m (59,1 pi) [1]
10079384	7,5 m	–	–

1 L'ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi).

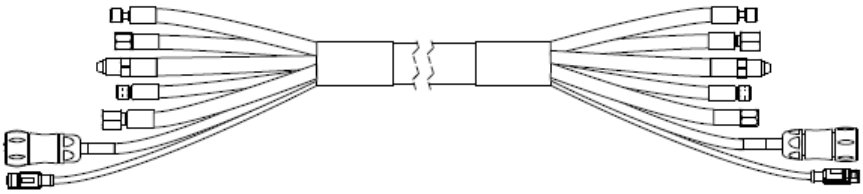
Ensembles d’arc pilote, de tuyaux de liquide de refroidissement et d’eau de blindage (VWI, OptiMix)



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428353	3 m	428357	10 m
428354	4,5 m	428358	15 m
428355	6 m	428981	16,5 m (59,1 pi) [1]
428356	7,5 m	–	–

1 L’ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi).

Ensembles alimentation, CAN et 5 gaz (VWI, OptiMix)



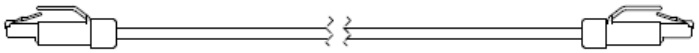
Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428363	3 m	428367	10 m
428364	4,5 m	428368	15 m
428365	6 m	428980	16,5 m (59,1 pi) [1]
428366	7,5 m	–	–

1 L’ensemble de 18 mètres (59,1 pi) est compatible uniquement avec le faisceau de torche de 2 mètres (6,6 pi) ou de 2,5 mètres (8,2 pi).

Câbles d’interface EtherCAT et Ethernet LAN

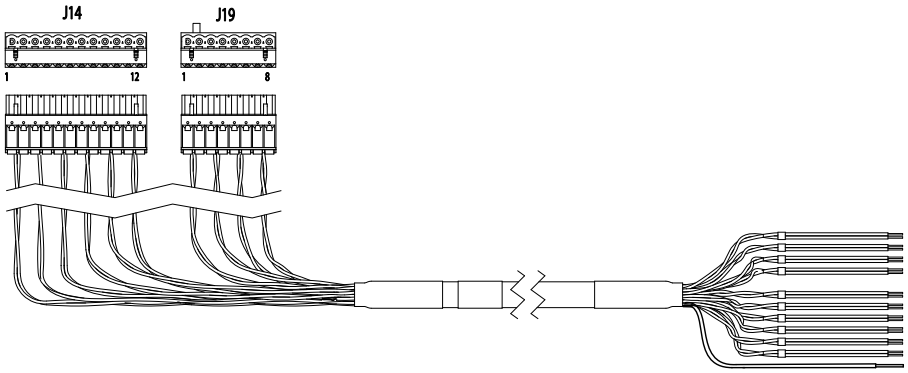
Le câble d’interfaceEtherCAT et Ethernet LAN présente les caractéristiques suivantes :
Connecteur RJ-45, mâle-mâle, protecteur SF/UTP, 2 paires torsadées, 22 AWG

Pour plus d'informations sur les spécifications des câbles EtherCATet Ethernet LAN, se reporter à Exigences relatives aux câbles EtherCAT et Ethernet LAN à la page 164.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223506	0,3 m	223512	10 m
223507	0,6 m	223513	15 m
223508	1,5 m	223514	22,5 m
223672	2,5 m	223515	30 m
223509	3 m	223516	45 m
223510	6 m	223517	60 m
223511	7,5 m	223714	75 m

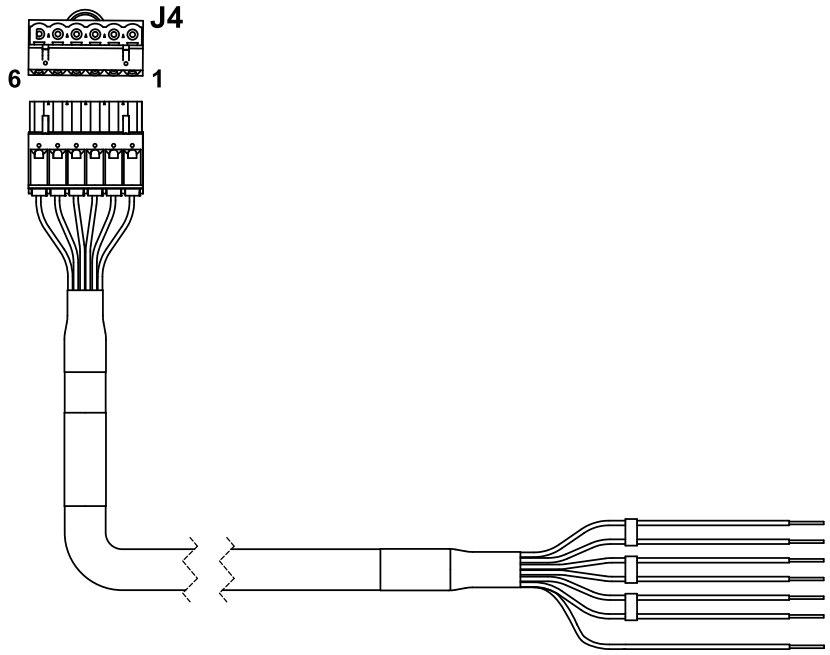
Câbles d'interface séparée



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223691	3 m	223700	20 m
223692	4,5 m	223701	22,5 m
223693	6 m	223702	25 m
223694	7,5 m	223703	30 m
223695	10 m	223704	35 m
223696	12 m	223705	37,5 m

Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223697	13,5 m	223706	45 m
223698	15 m	223707	60 m
223699	16,5 m	223708	75 m

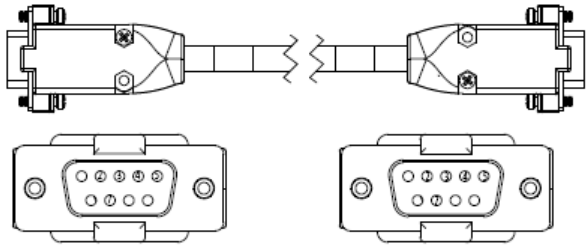
Câble distinct pour l'extension PCB



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
10083813	3 m	10083823	20 m
10083814	4,5 m	10083824	22,5 m
10083815	6 m	10083825	25 m
10083816	7,5 m	10083826	30 m
10083817	10 m	10083827	35 m
10083818	12 m	10083828	37,5 m
10083819	13,5 m	10083829	45 m
10083820	15 m	10083830	60 m
10083822	16,5 m	10083831	75 m

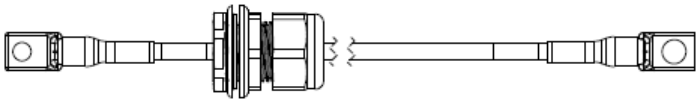
Câble d'interface série de la CNC

Les câbles d'interface CNC série présentent les caractéristiques suivantes : connecteur D-sub à 9 broches, mâle-mâle, RS-422.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
223673	3 m	223682	20 m
223674	4,5 m	223683	22,5 m
223675	6 m	223684	25 m
223676	7,5 m	223685	30 m
223677	10 m	223686	35 m
223678	12 m	223687	37,5 m
223679	13,5 m	223688	45 m
223680	15 m	223689	60 m
223681	16,5 m	223690	75 m

Câbles de retour

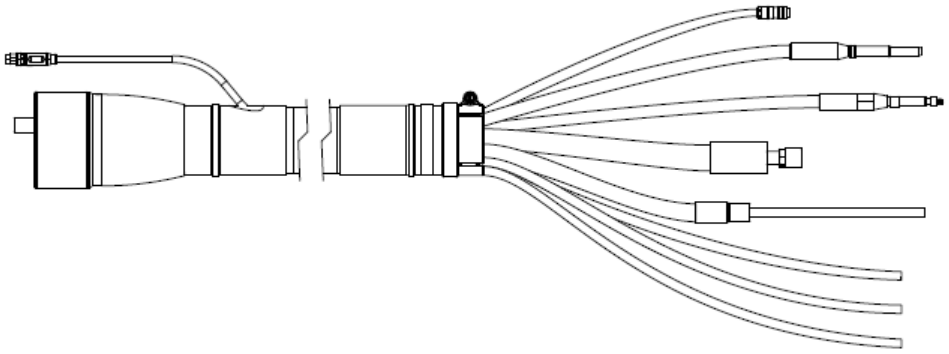


Numéro de référence	Type	Longueur	Numéro de référence	Type	Longueur
223617	1/0	3 m	223650 [1]	1/0	3 m
223618	1/0	4,5 m	223651 [1]	1/0	4,5 m
223619	1/0	7,5 m	223652 [1]	1/0	7,5 m
223620	1/0	10 m	223653 [1]	1/0	10 m

Numéro de référence	Type	Longueur	Numéro de référence	Type	Longueur
223621	1/0	15 m	223654 [1]	1/0	15 m
223622	1/0	20 m	223655 [1]	1/0	20 m
223623	1/0	25 m	223656 [1]	1/0	25 m
223635	2/0	35 m	223668 [1]	2/0	35 m
223636	2/0	45 m	223669 [1]	2/0	45 m
223637	2/0	60 m	223670 [1]	2/0	60 m
223638	2/0	75 m	223671 [1]	2/0	75 m

1 Fils étiquetés du marquage CCC seulement. Le marquage CCC est défini dans Symboles et marquages de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM) à la page 37.

Faisceaux de torche



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
428383	2 m	428386	3,5 m
428384	2,5 m	428824	4 m
428385	3 m	428387	4,5 m

Faisceaux biseautés et faisceaux robotisés biseautés

Les faisceaux de torche biseautés peuvent également être utilisés comme faisceaux robotisés biseautés.

Numéro de référence	Longueur du faisceau	Longueur du serre-câble	Numéro de référence	Longueur du faisceau	Longueur du serre-câbles
428825	2 m	0,5 m (20 po)	428831	2 m	1,2 m
428826	2,5 m		428832	2,5 m	
428827	3 m		428833	3 m	
428828	3,5 m		428834	3,5 m	
428829	4 m		428835	4 m	
428830	4,5 m		428836	4,5 m	
428978	0,6 m (20 pi) [1]		428979	0,6 m (20 pi) [1]	

1 Le câble de 6 mètres est compatible uniquement avec les ensembles de gaz de 7,5 mètres ou moins.

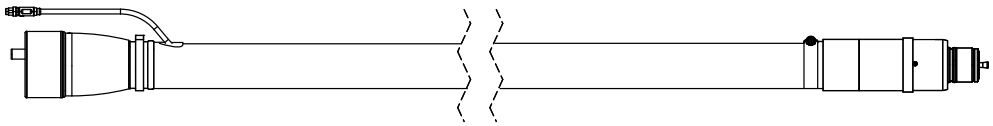
Faisceaux de bras robotisé

Numéro de référence	Longueur du câble	Numéro de référence	Longueur du câble
428913	2 m	428916	3,5 m
428914	2,5 m	428917	4 m
428915	3 m	428918	4,5 m

Torche courte

Une préparation et une installation différentes sont nécessaires pour utiliser la torche courte. Reportez-vous au manuel d'instructions de la *Torche courte XPR (810640)* pour des informations importantes sur l'installation et l'utilisation en toute sécurité de cette torche.

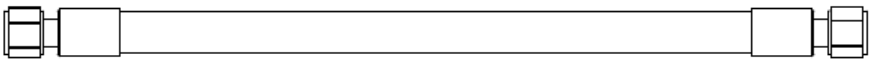
La torche courte XPR peut être utilisée uniquement avec les systèmes de coupe XPR170 et XPR300.



Numéro de référence	Description	Quantité
420750	Torche courte avec faisceau intégré	1

Tuyau d’oxygène (bleu)

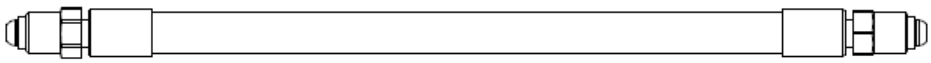
Le tuyau d’oxygène est équipé de raccords femelle de droite de type « B ».



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124003	3 m	124009	25 m
124004	4,5 m	124107	30 m
124005	7,5 m	124010	35 m
124006	10 m	124011	45 m
124007	15 m	124012	60 m
124008	20 m	124013	75 m

Tuyau d’azote ou d’argon (noir)

Le tuyau d’azote ou d’argon est équipé de raccords mâles de droite de type « B ».



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124014	3 m	124020	25 m
124015	4,5 m	124108	30 m
124016	7,5 m	124021	35 m
124017	10 m	124022	45 m
124018	15 m	124023	60 m
124019	20 m	124024	75 m

Tuyau d’air (noir)

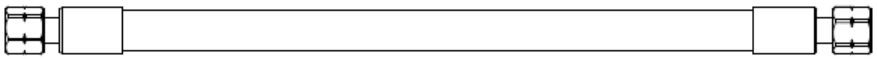
Le tuyau d’air est équipé de raccords femelles JIC-6.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124025	3 m	124031	25 m
124026	4,5 m	124109	30 m
124027	7,5 m	124032	35 m
124028	10 m	124033	45 m
124029	15 m	124034	60 m
124030	20 m	124035	75 m

Hydrogène ou azote-hydrogène (F5) flexibles (rouge)

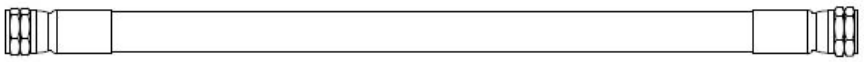
Le tuyau d'hydrogène ou d'azote-hydrogène (F5) est muni de raccords femelles LH de type « B ».



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124036	3 m	124042	25 m
124037	4,5 m	124110	30 m
124038	7,5 m	124043	35 m
124039	10 m	124044	45 m
124040	15 m	124045	60 m
124041	20 m	124046	75 m

Eau (fluide de protection facultatif) flexibles(bleu)

Le tuyau d'eau est équipé de raccords femelles JIC-6.



Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124047	3 m	124053	25 m
124048	4,5 m	124111	30 m
124049	7,5 m	124054	35 m

Numéro de référence	Longueur	Numéro de référence	Longueur
124050	10 m	124055	45 m
124051	15 m	124056	60 m
124052	20 m	124057	75 m

Kits d'entretien préventif

Numéro de référence	Description
428639	Ensemble : Reconditionnement de filtre et de torche sans liquide de refroidissement
428640	Ensemble : Reconditionnement de filtre et de torche avec liquide de refroidissement
428878	Ensemble : Électronique (200 V – 240 V)
428879	Ensemble : Électronique (380 V – 600 V)

Outils

Numéro de référence	Description
229917	Outil à électrovanne pour console TorchConnect
229918	Outil à électrovanne de torche
104879	Clé hexagonale de 2,25 po
004630	jauge de profondeur du cratère
004629	Point de mesure
10080574	Outil consommable XPR
429013	Outil de serrage pour électrode XPR
1-13897 (numéro de référence Hypertherm, système à jet d'eau)	MDT mètre

Pièces de rechange recommandées

Source de courant plasma – pièces de rechange recommandées

Hypertherm recommande de garder ces pièces disponibles pour la source de courant plasma.

Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
428810	Filtre de traitement du liquide de protection	–	1
027005	Filtre du liquide de refroidissement (fin)	–	1
006113	Clapet antiretour du liquide de refroidissement	–	1
229640	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 24 V c.c.	PS1	1
229671	Alimentation électrique : 88 V c.a. – 264 V c.a. à 48 V c.c., 600 W	PS2	1
10085251	Ensemble du hacheur	Hacheur 1	1
10084334	Kit : Assemblage de la PCB de commande principal XPRet étiquette sans fil	PCB1	1
10081573	Ensemble : E/S PCB	PCB5	1
141384De	PCBde distribution de l'alimentation du ventilateur	PCB6	1
428893	PCBde distribution d'alimentation	PCB7	1
10084820	Fusible : 15 A, 250 V c.a., temporisé (sur PCB7)	F1, F2	2
108709	Fusible : 10 A, 250 V c.a., temporisé (sur PCB7)	F3	1

Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
208397 [1]	Fusible : 15 A, 600 V, Classe R (utilisé avec 200 V, 208 V, 220 V, 240 V)	F1, F2	2
208395 [1]	Fusible : 8 A, 600 V, classe R (utilisé avec 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)		2
003277	Relais de l'arc pilote : 24 V c.c., bobine, contacts 60 A 28 V c.c.	CR1	1
003276 [1]	Contacteur principal (200 V, 208 V, 220 V, 240 V)	M_CON	1
429060 [1]	Ensemble contacteur principal (380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V)		1

1 Sélectionnez la pièce qui correspond à la tension correcte pour votre système de coupe et votre site de travail.

Consoles de raccordement des gaz – pièces de rechange recommandées

Hypertherm recommande de garder ces pièces disponibles pour la console de raccordement des gaz.

Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
011110	Cartouche filtrante à air	-	1
223398	Transducteur de pression (VWI et OptiMix seulement)	P6 à P9	1
006167	Vanne proportionnelle (VWI et OptiMix seulement)	B4-B5	1
141563	PCB d'allumage haute tension, haute fréquence	PCB2	1
141595	PCB Éclateur pour PCB d'allumage	-	1

Console TorchConnect – Pièces de rechange recommandées

Hypertherm recommande de garder ces pièces disponibles pour la console TorchConnect.

Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
141368	Contact ohmique PCB	PCB2	1
223477	Capteur de pression avec câble et connecteur	P1 à P5, P14	1
006167	Vanne proportionnelle	B1-B3	1
229965	Électrovanne	V4-V12	1

Torche – Pièces de rechange recommandées

Hypertherm recommande de garder ces pièces disponibles pour la torche.

Numéro de référence	Description	Identificateur	Quantité
420220	Raccord rapide/logement de la torche	-	1
420221	Torche à raccord rapide	-	1
420368	Tube d'eau	-	1
006155	Électrovanne de torche	-	1
428639	Ensemble : Reconditionnement de filtre et de torche sans liquide de refroidissement	-	1
428640	Ensemble : Reconditionnement de filtre et de torche avec liquide de refroidissement	-	1

Descriptions des icônes d'avertissement

Cette étiquette d'avertissement est apposée sur certaines sources de courant plasma. Il est important que l'opérateur et que le technicien d'entretien comprennent la signification des symboles de sécurité.

Le texte numéroté dans le tableau correspond aux cases numérotées sur l'étiquette.



1.	Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1	Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2	Un extincteur doit se trouver sur les lieux et être prêt à être utilisé.
1.3	Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupe.
2.	L'arc plasma peut causer des blessures et des brûlures; pointez la buse loin de vous. L'arc s'amorce instantanément quand on appuie sur la gâchette.
2.1	Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2	Ne pas saisir la pièce à couper près de la trajectoire de coupage.
2.3	Se protéger entièrement le corps.
3.	Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1	Porter des gants isolants. Remplacer les gants s'ils sont humides ou endommagés.
3.2	Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3	Avant de procéder à un entretien, couper l'alimentation. Ne pas toucher les parties sous tension.
4.	Les vapeurs du plasma peuvent être dangereuses.
4.1	Ne pas inhaler les vapeurs.
4.2	Utiliser une ventilation forcée ou par extraction locale pour éliminer les fumées.
4.3	Ne pas utiliser dans des espaces clos. Éliminer les vapeurs avec la ventilation.
5.	Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1	Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de sa chemise. Se protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudage avec le filtre ayant le bon indice de protection.
6.	Suivre une formation. Seul le personnel qualifié doit faire fonctionner cet équipement. Utiliser les torches spécifiées dans le manuel. Tenir le personnel non qualifié et les enfants à l'écart.
7.	Ne pas enlever, détruire ou couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est manquante, endommagée ou usée.

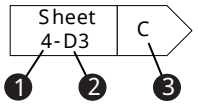
10 Schémas de câblage

Conventions sur les schémas de câblage

Lorsque vous recherchez un chemin de signal sur les schémas de câblage, utilisez les conventions suivantes pour retrouver le chemin là où il se poursuit sur une feuille différente ou à un endroit différent sur la même feuille :

- Les numéros de feuille se trouvent dans le coin inférieur droit de chaque feuille.
- Les références à d'autres lieux utilisent le symbole de connexion et les conventions suivantes.

Utiliser le numéro de feuille pour trouver la feuille de renvoi. Alignez les coordonnées A-D sur l'axe Y avec les numéros 1-4 sur l'axe X de chaque feuille pour trouver les blocs de référence (comme sur une carte routière).



1 Numéro de feuille

2 Coordonnées

3 Bloc de renvoi

Symboles des schémas de câblage

Ces symboles sont utilisés dans les schémas de câblage pour représenter les éléments du système de coupage plasma et de la torche.

 Pile

 Prise de terre

 Logement

	Protection, polarisée		Mise à la terre, châssis		Relais, bobine
	Protection, non polarisée		Mise à la terre, Terre		Relais, normalement fermé
	Protection, traversée		Transistor bipolaire à grille isolée (IGBT)		Relais, normalement ouvert
	Disjoncteur de circuit		Bobine d'induction		Relais, semiconducteurs, c.a.
	Protecteur coaxial		DEL		Relais, semiconducteurs, c.c.
	Capteur de courant		Voyant		Relais, statique
	Capteur de courant		MOV		Résistance
	Alimentation c.c.		Contact		SCR
	Diode		Prise femelle		Protecteur
	Verrouillage de la porte		Fiche		Dérivation
	Ventilateur		Transistor PNP		Éclateur
	CL de traversée		Potentiomètre		Interrupteur, débit
	Filtre, c.a.		Bouton-poussoir, normalement fermé		Interrupteur, niveau, normalement fermé
	Fusible		Bouton-poussoir, normalement ouvert		Commutateur, pression, normalement fermé
	Interrupteur, pression, normalement ouvert		Retard, ouvert, ON/Off		Électrovanne
	Interrupteur, 1 pôle, 1 direction		Retard, ouvert, NC/marche		Source de tension
	Interrupteur, 1 pôle, 2 directions		Retard, fermé, NO/ arrêt		Diode Zener
	Interrupteur, 1 pôle, 2 directions, à centre éteint		Transformateur		

	Commutateur, température, normalement fermé		Transformateur, noyau d'air
	Interrupteur, température, normalement ouvert		Transformateur, bobine
	Bornier		Triac
	Retard, fermé, NC/ arrêt		Source V c.a.

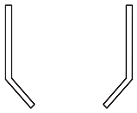
Symboles de la torche



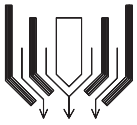
Électrode



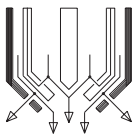
Buse



Protecteur



Torche



Torche, HyDefinition

États de la robinetterie pendant le fonctionnement

À chaque étape de fonctionnement du système de coupe, différentes vannes sont ouvertes ou fermées. Le type de console de raccordement des gaz ainsi que le type de procédé actif et sa temporisation modifient les vannes qui seront ouvertes ou fermées.

Se reporter à la CNC ou à l'interface Web XPR pour connaître l'information la plus récente concernant l'état (ON-OFF) de chaque vanne.

- Pour en savoir plus sur la façon de voir l'état des vannes de la CNC, consulter le manuel d'instructions fourni avec la CNC.
- Pour visualiser les états des vannes sur l'interface Web XPR :
  a Utiliser l'interface Web XPR pour sélectionner le procédé à consulter.
  b Aller à l'écran **Système de gaz**.

  Se reporter à la section Écran du système de gaz à la page 203. Sur cet écran, il est possible de voir quelles vannes sont actives lorsque le gaz s'écoule. Les robinetteries actives sont indiquées par un voyant lumineux gris.

  c Sur l'écran **Système de gaz**, activer le mode souhaité (**Test de prégaz**, **Test de débit de perçage** ou **Test l'écoulement de coupe**) du procédé à visualiser.

États de la robinetterie selon l'ID de procédé

Le tableau indique si la robinetterie est active (ON) ou inactive (OFF) pour différents types de blocs (prégaz, écoulement de coupe, perçage) et de gaz dans certains procédés.

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé

	ID des procédés : 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1151, 1152, 1153, 1155, 1156																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 7001, 7004, 7005, 7007, 7008, 7009, 7010, 7011, 7012, 7013, 7018, 7020																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/O_2	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 8001																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9001, 9010, 9018																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2051, 2054, 2057, 2100, 8004, 8005, 8006																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 2010, 2011, 2028, 2029, 2052, 2055, 2058																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2053, 2056, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	ID des procédés : 1201, 1203, 1206, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1051, 7014, 7015																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/O_2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/O_2	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/O_2	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 1101, 1102																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1103, 1104, 1105, 1106, 1107																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 7002, 7003, 7006																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/O_2	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2001, 2002, 2003, 2004, 2005																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	$F5/N_2$	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	$F5/N_2$	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 2006, 2007, 2012, 2013, 2014, 2015, 2024, 2025, 2026																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2008, 2009																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Air/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Air/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 2016, 2017, 2018, 2019																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Air/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Air/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2020, 2021, 2022, 2023																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	$F5/N_2$	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	$F5/N_2$	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9004, 9005, 9006, 9014, 9015, 9016, 9017																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 8007, 8010																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9007, 9019																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 9008																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9002, 9003, 9009																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1202, 1204																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 2027, 2101																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Air/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Air/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 8002																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 1205																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/ Ar	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1207																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9011, 9012, 9013																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1060, 1061, 7016, 7017																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 1157																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/ Ar	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 7019																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/O_2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/O_2	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 1288																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/ Ar	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 1289																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/ Ar	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/ Ar	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 2071, 2073, 2075																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 2072, 2074																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/Ar	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	ID des procédés : 2076																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Ar	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/Ar	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/Ar	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 8011																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID des procédés : 9020, 9021																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	Ar/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 3001, 3006																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID de procédé: 3011																			
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt

Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID des procédés : 3012																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/Air	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	O_2/Air	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	O_2/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	ID de procédé: 3016																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**

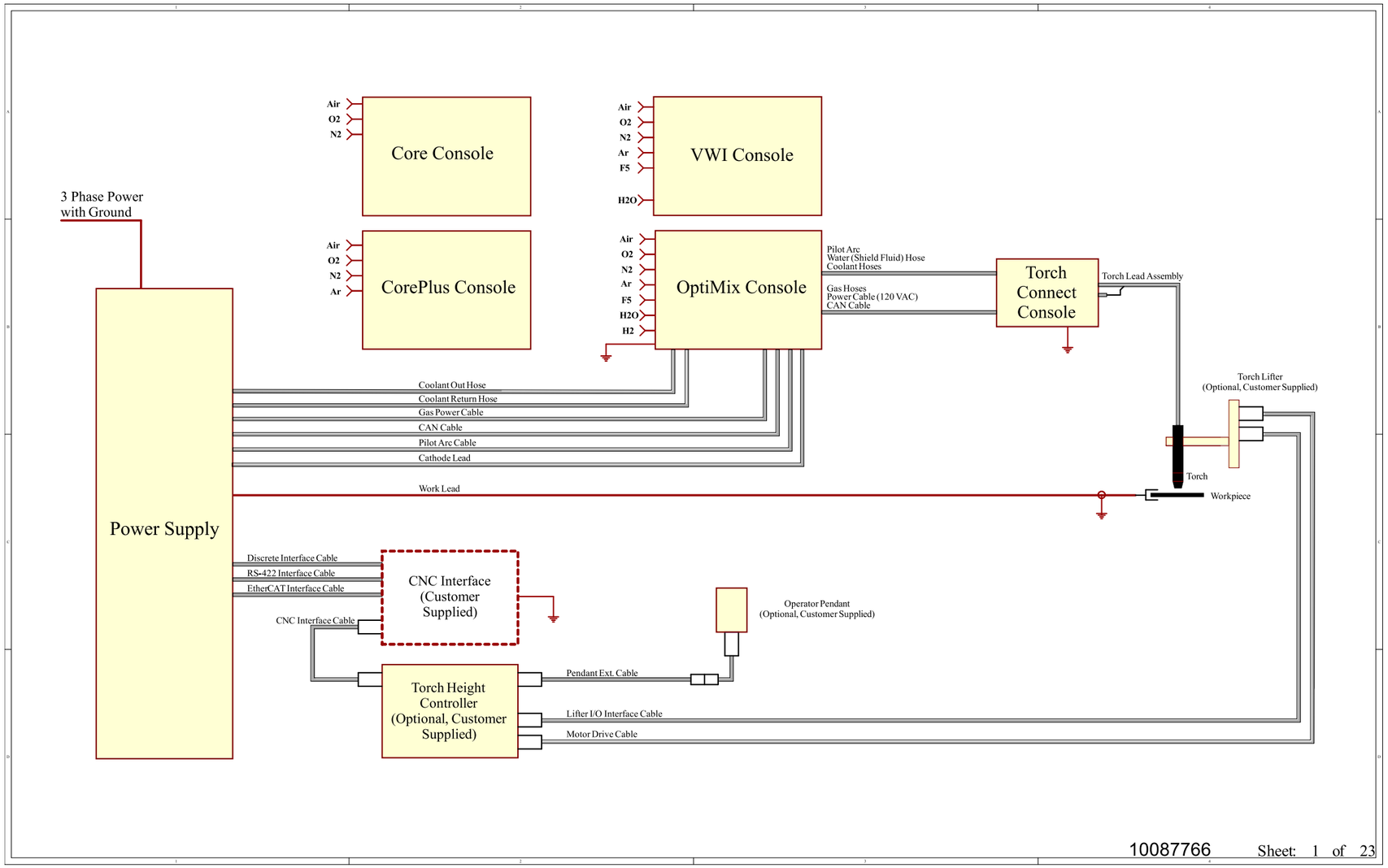
Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID de procédé: 3021																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	ID de procédé: 3026																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/N_2	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Écoulement de coupe	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**
	Perçage	Mélange/N_2	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	**Marche**

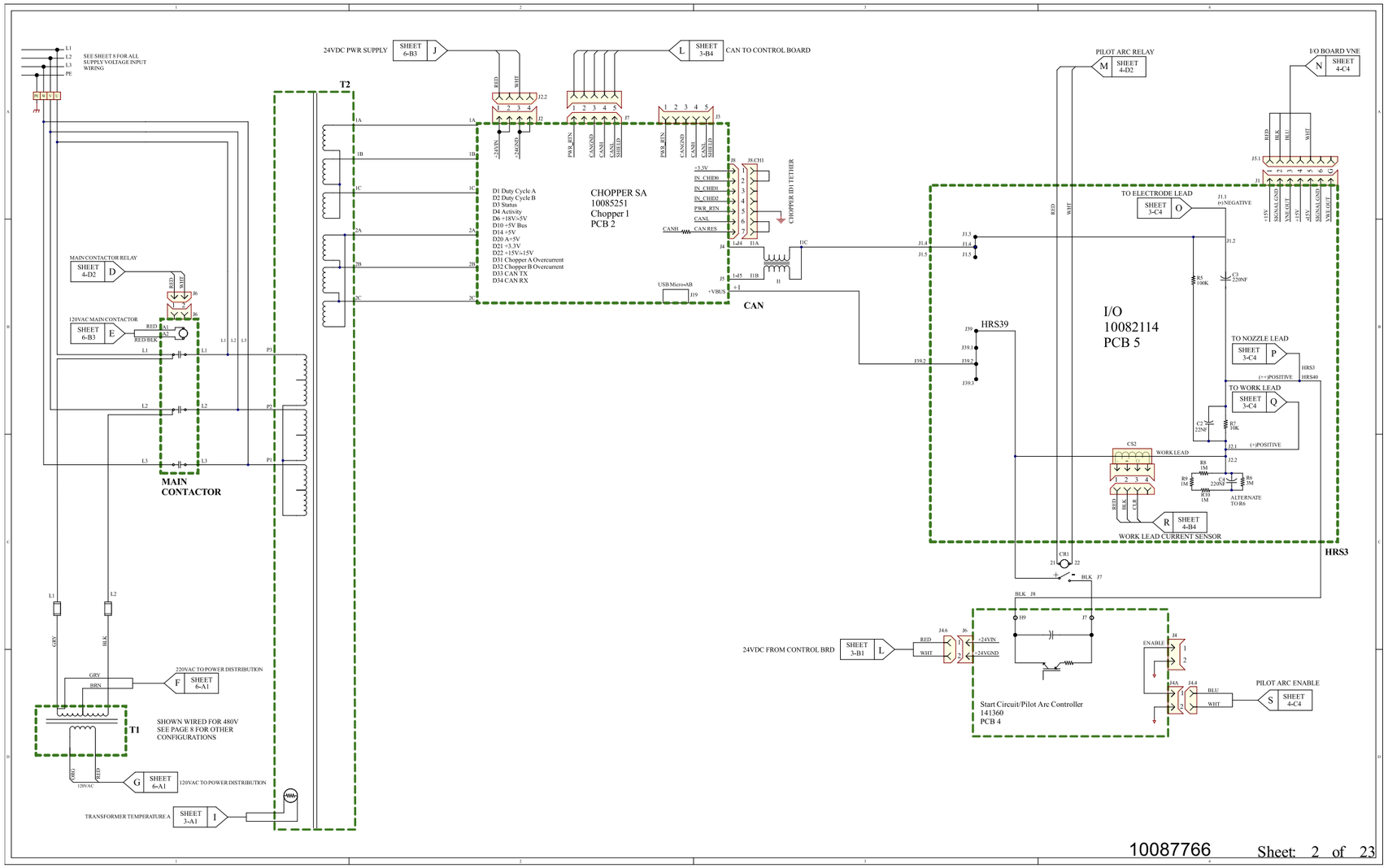
Tableau 41 - États de la robinetterie selon l'ID de procédé (a continué)

	ID de procédé: 2082																		
	Type de bloc	Gaz	V1	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	B1	B2	B3	B4	B5	B8	B9	B10
	Prégaz	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Écoulement de coupe	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Perçage	N_2/H_2O	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	**Marche**	**Marche**	Arrêt	Arrêt	**Marche**	Arrêt	Arrêt	Arrêt

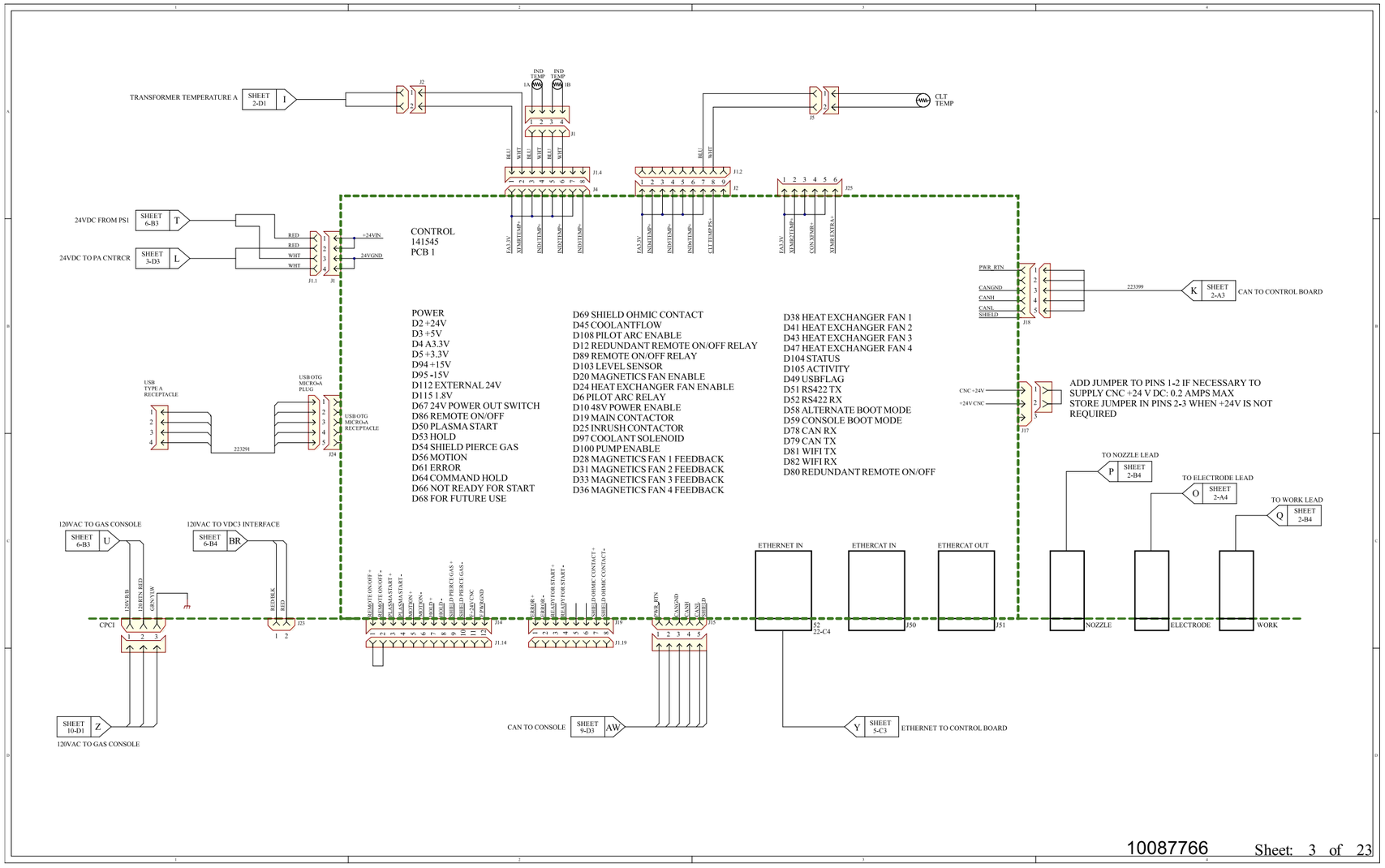
Vue d’ensemble (feuille 1 de 23)



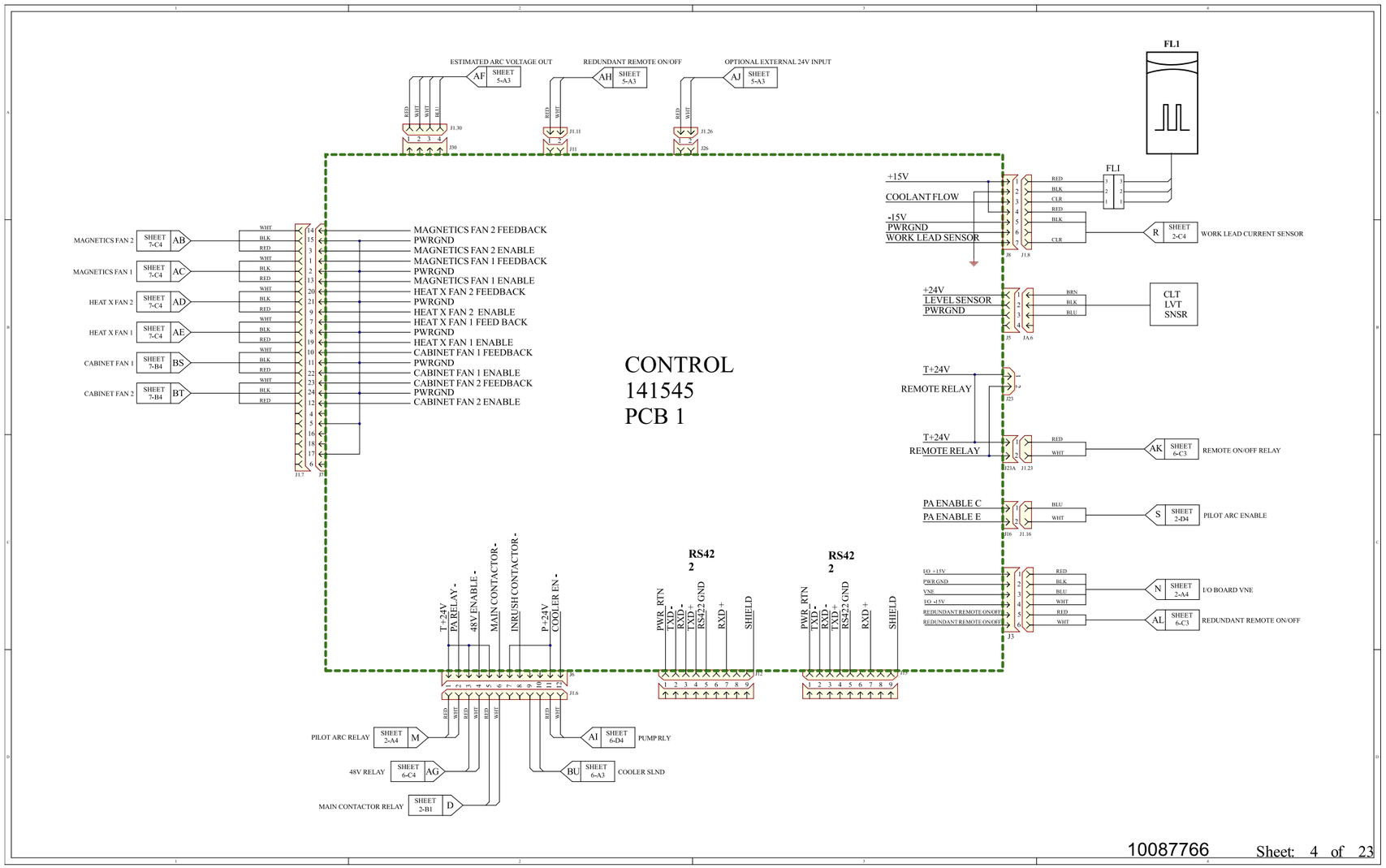
Source de courant plasma 1 (feuille 2 de 23)



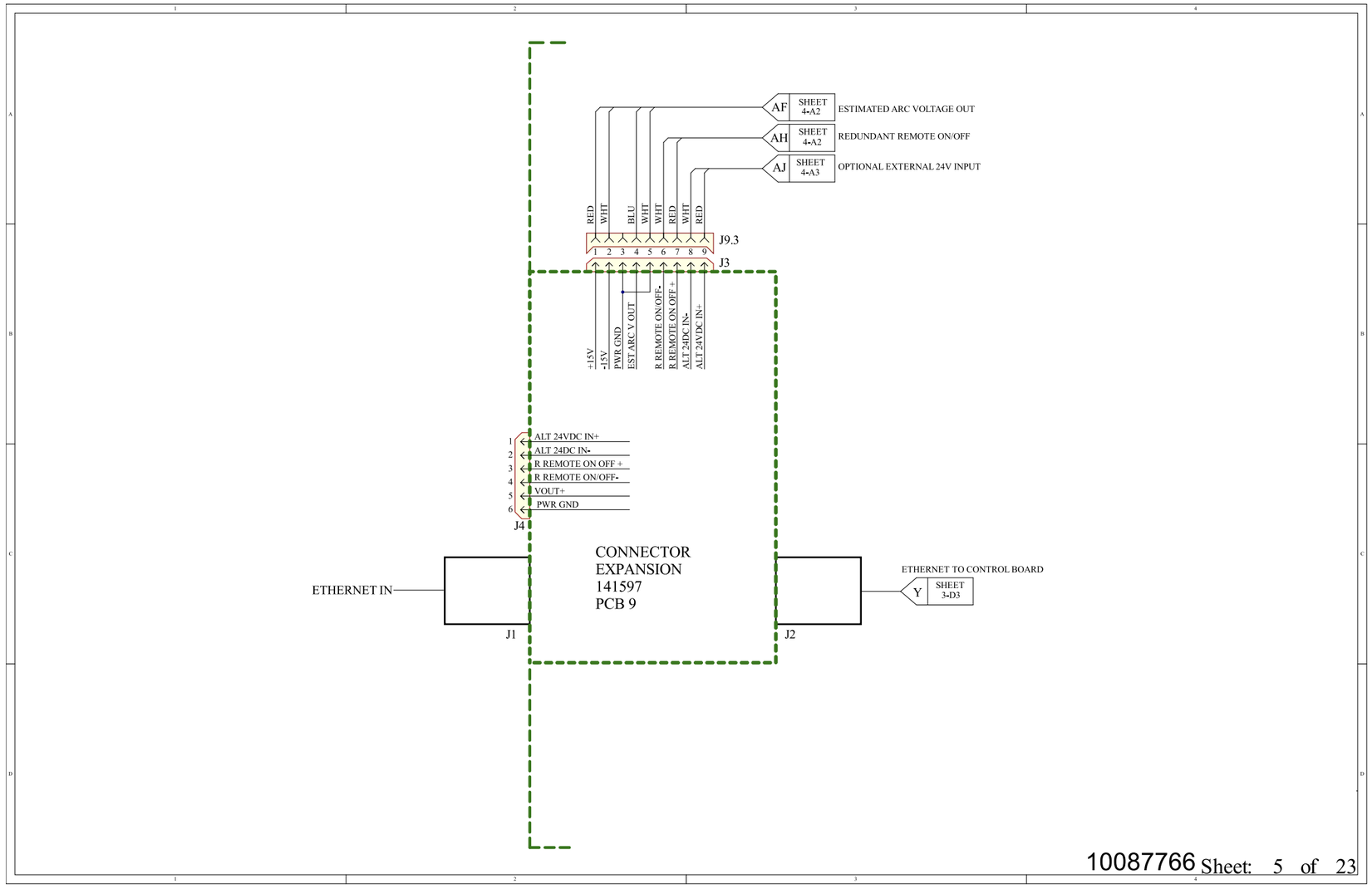
Source de courant plasma 2 (feuille 3 de 23)



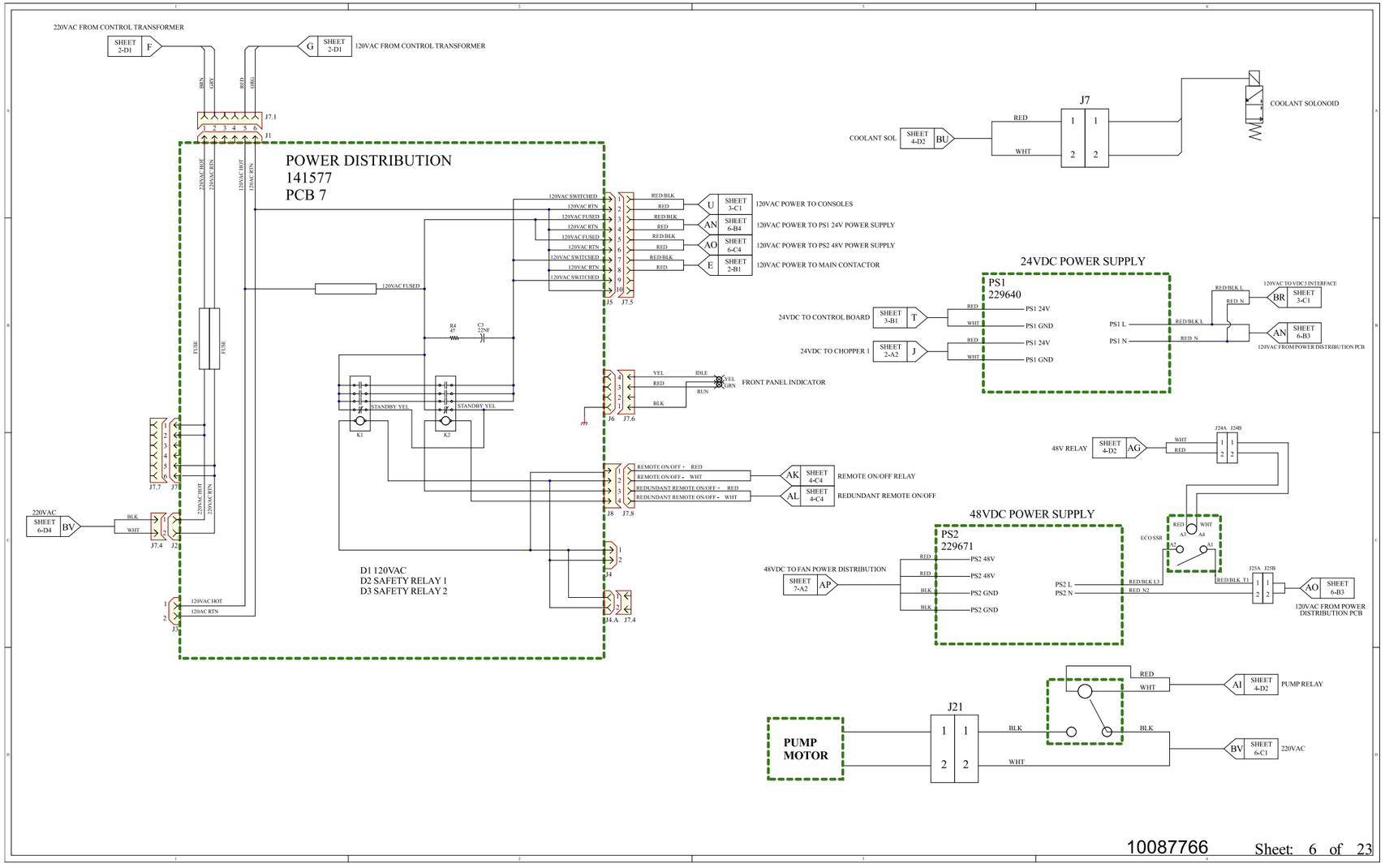
Source de courant plasma 3 (feuille 4 de 23)



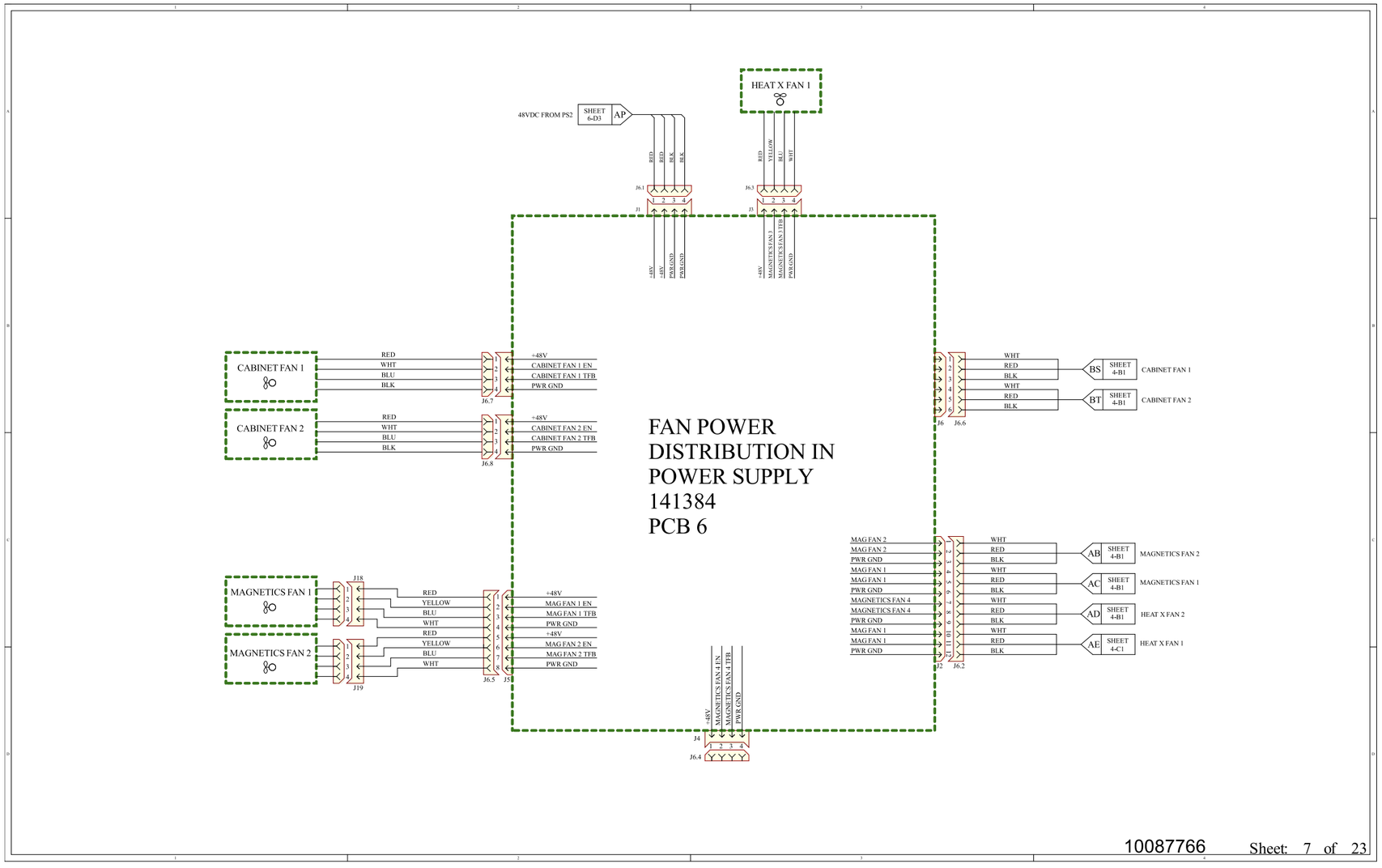
Source de courant plasma 4 (feuille 5 de 23)



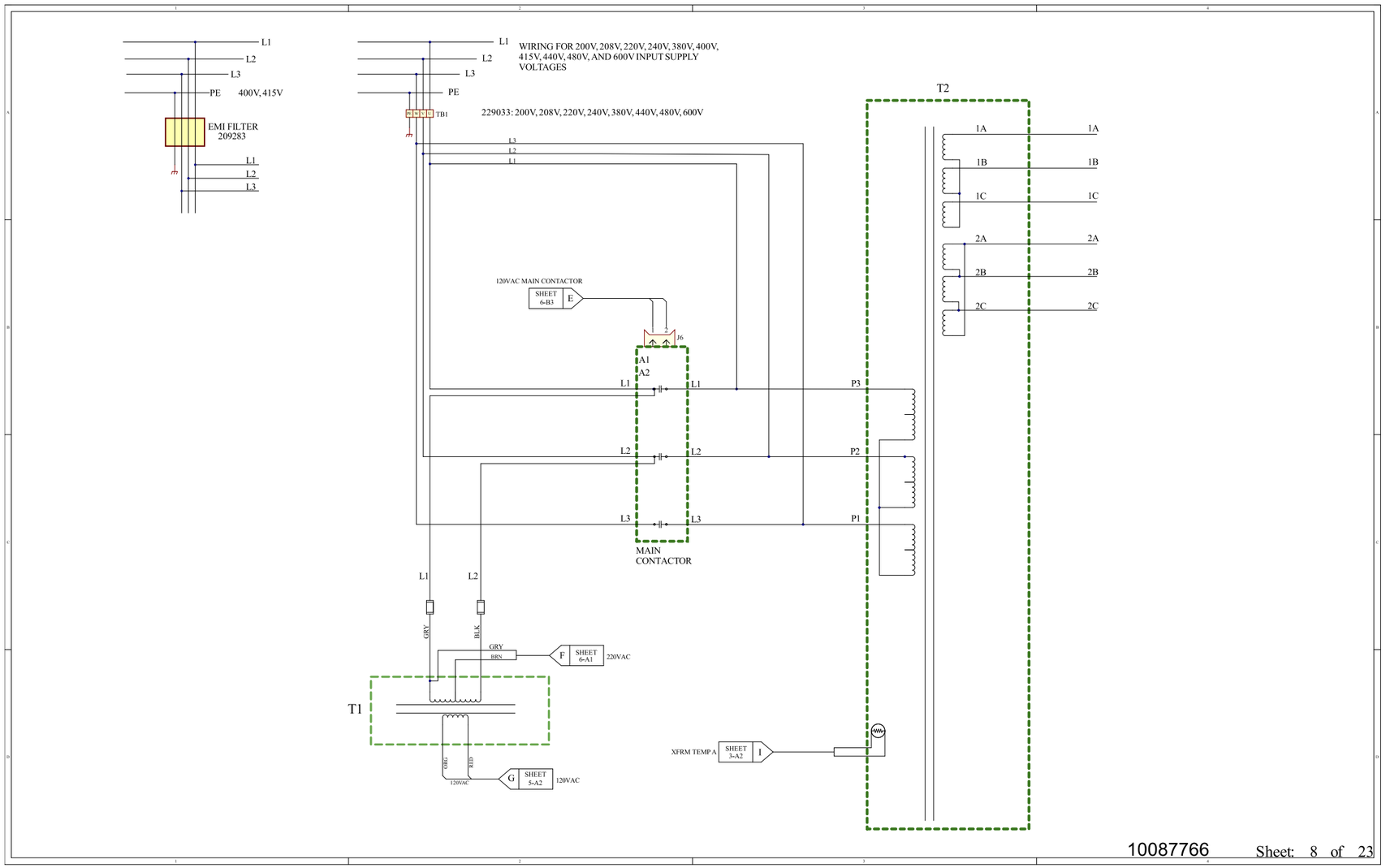
Source de courant plasma 5 (feuille 6 de 23)



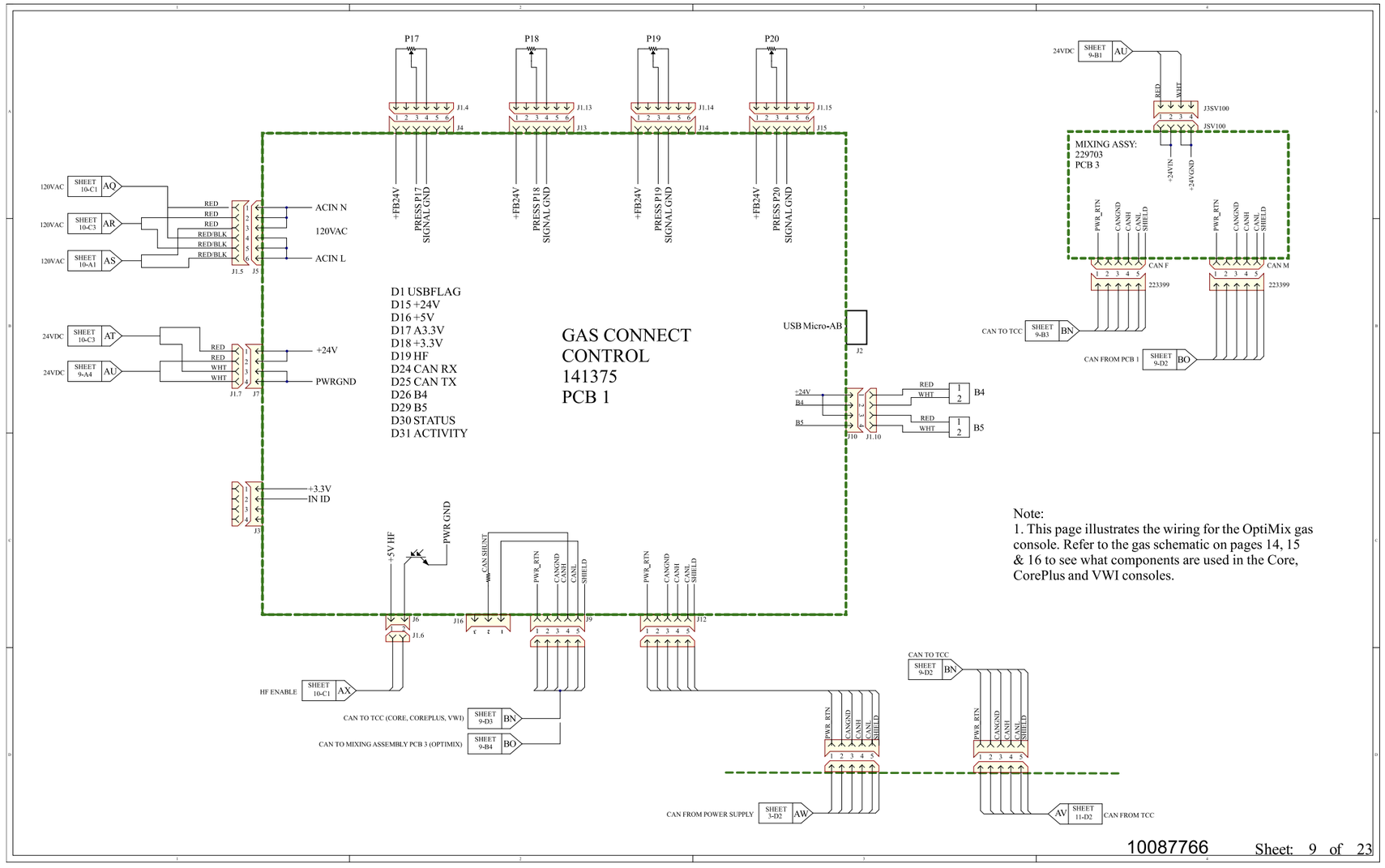
Source de courant plasma 6 (feuille 7 de 23)



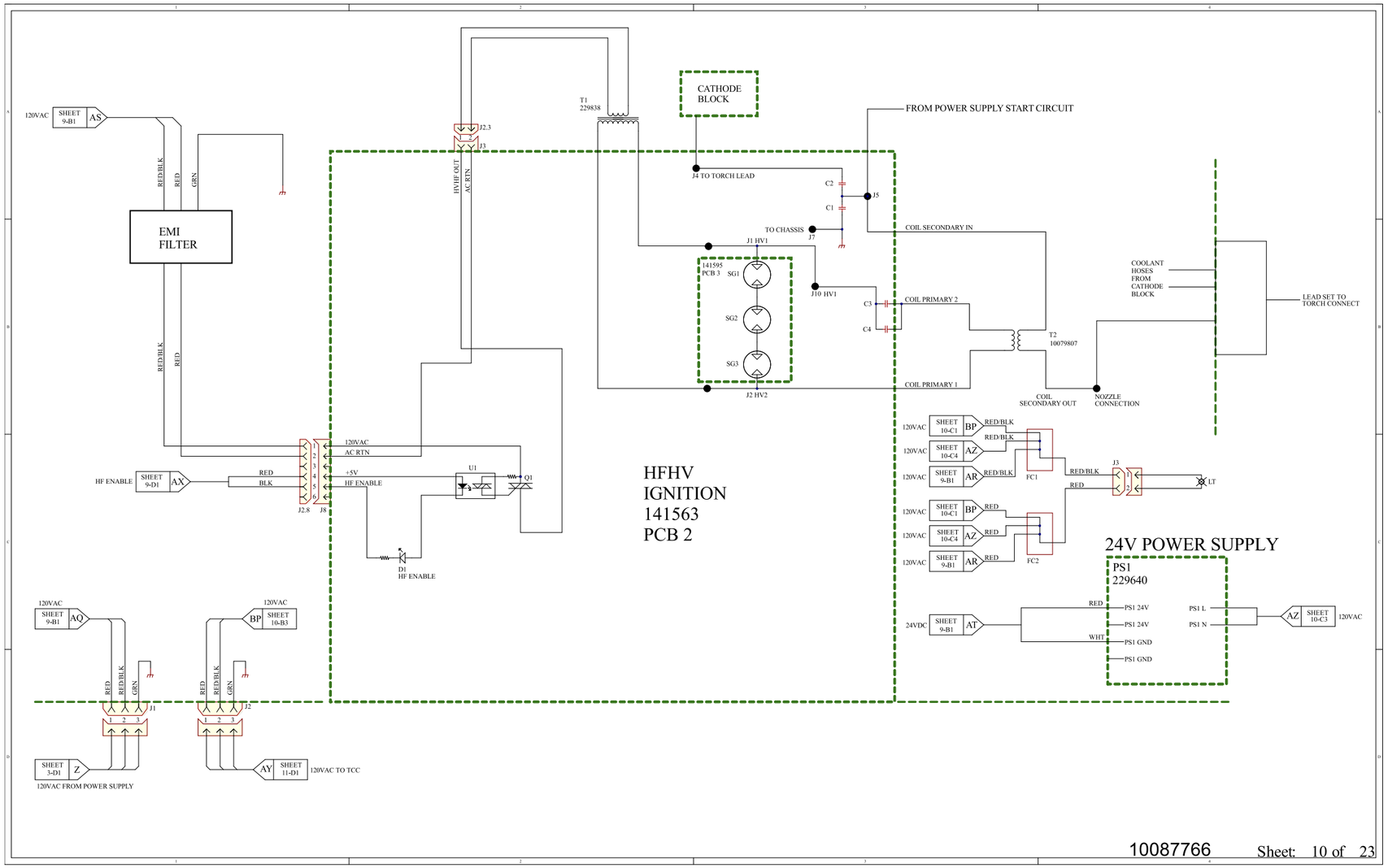
Source de courant plasma 7 (feuille 8 de 23)



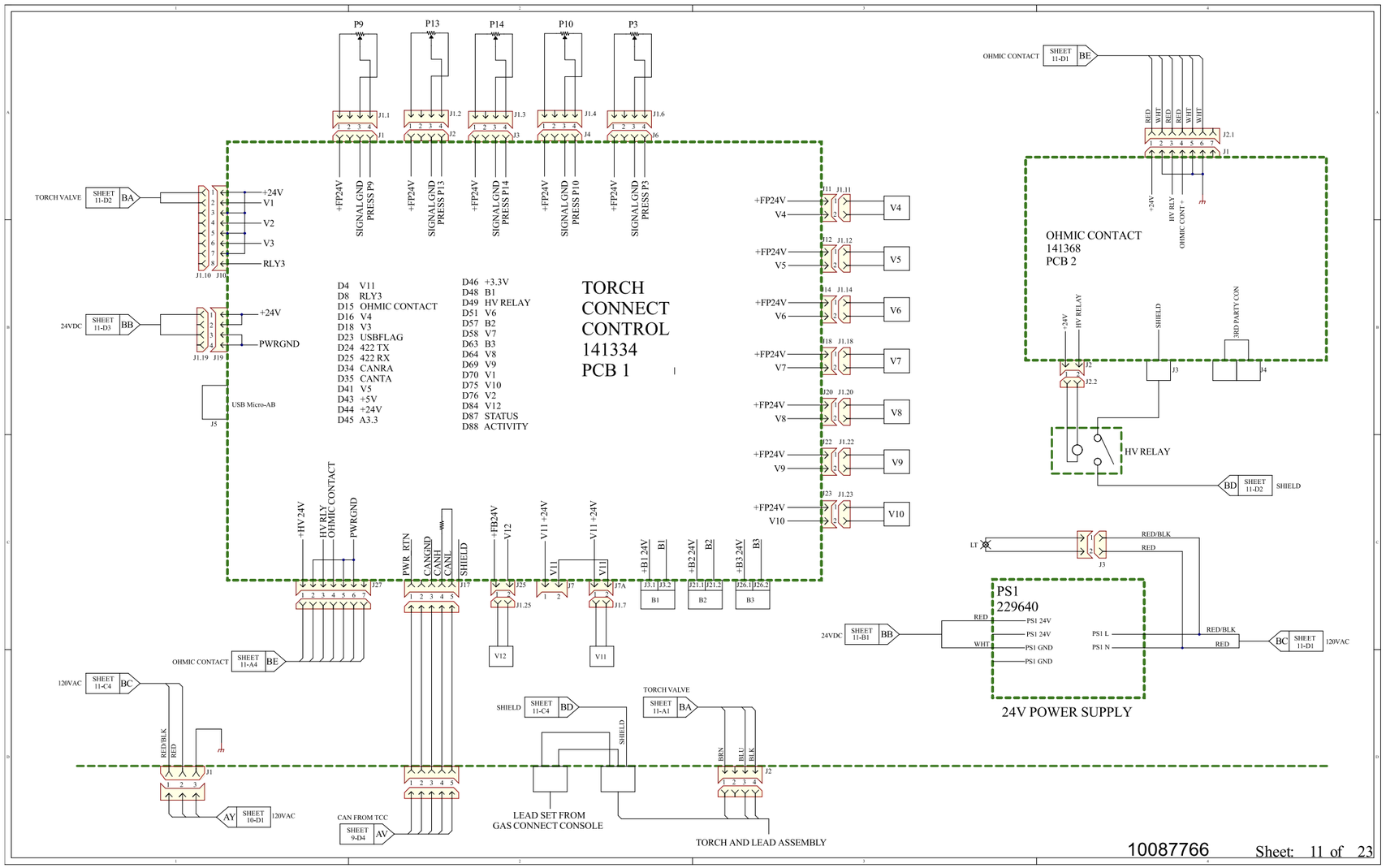
Console de raccordement des gaz 1 (feuille 9 de 23)



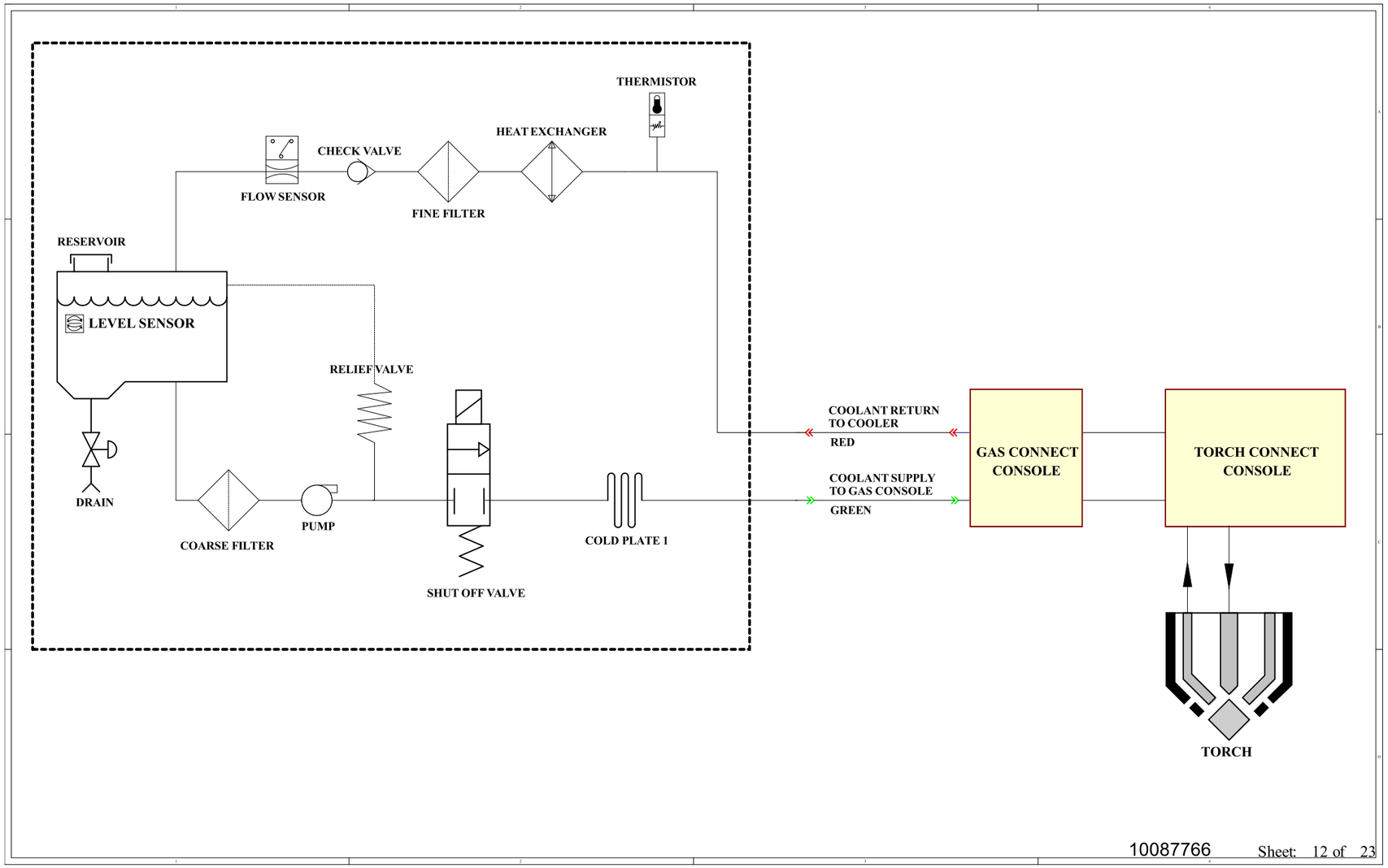
Console de raccordement des gaz 2 (feuille 10 de 23)



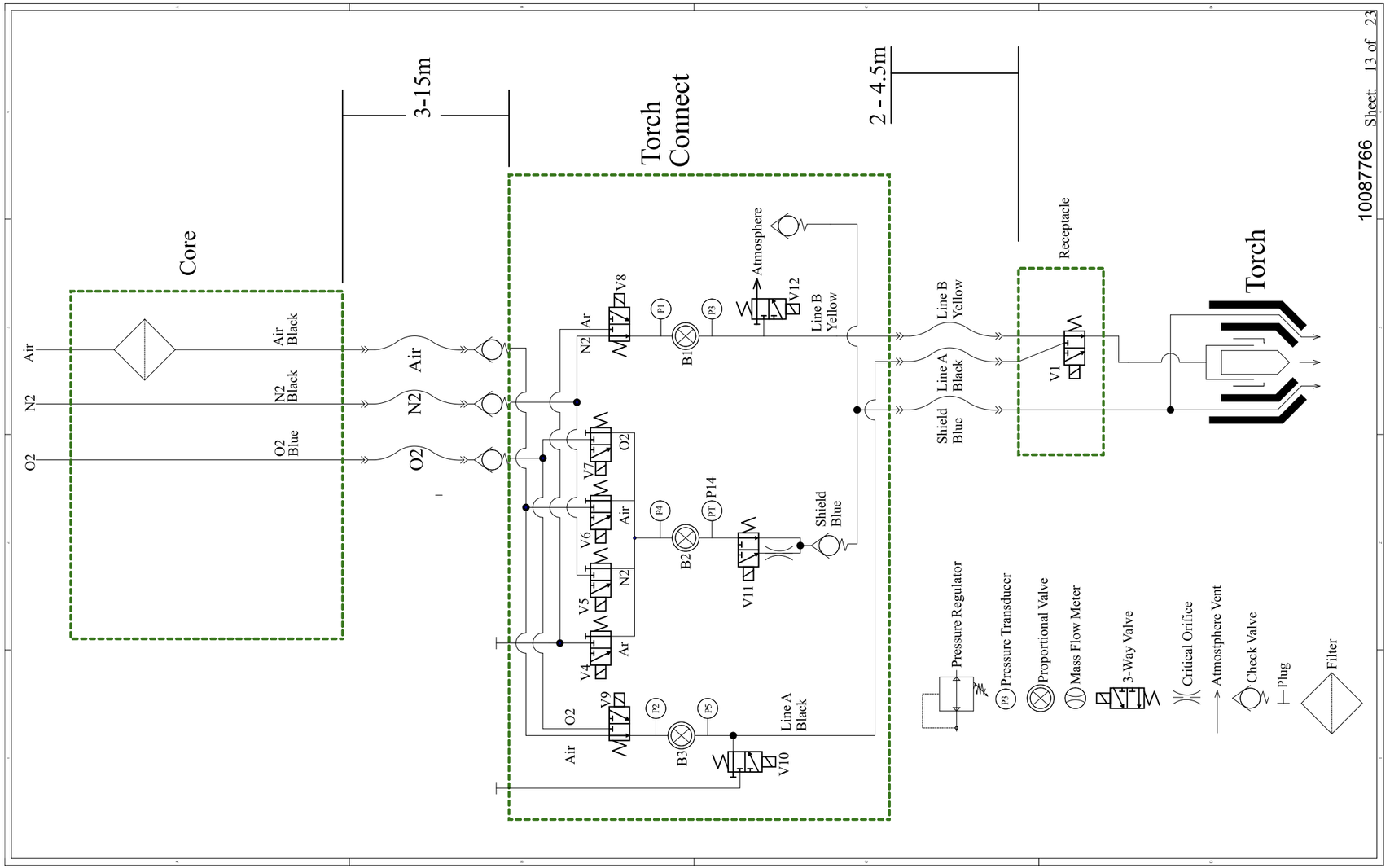
Console de raccordement de la torche (feuille 11 de 23)



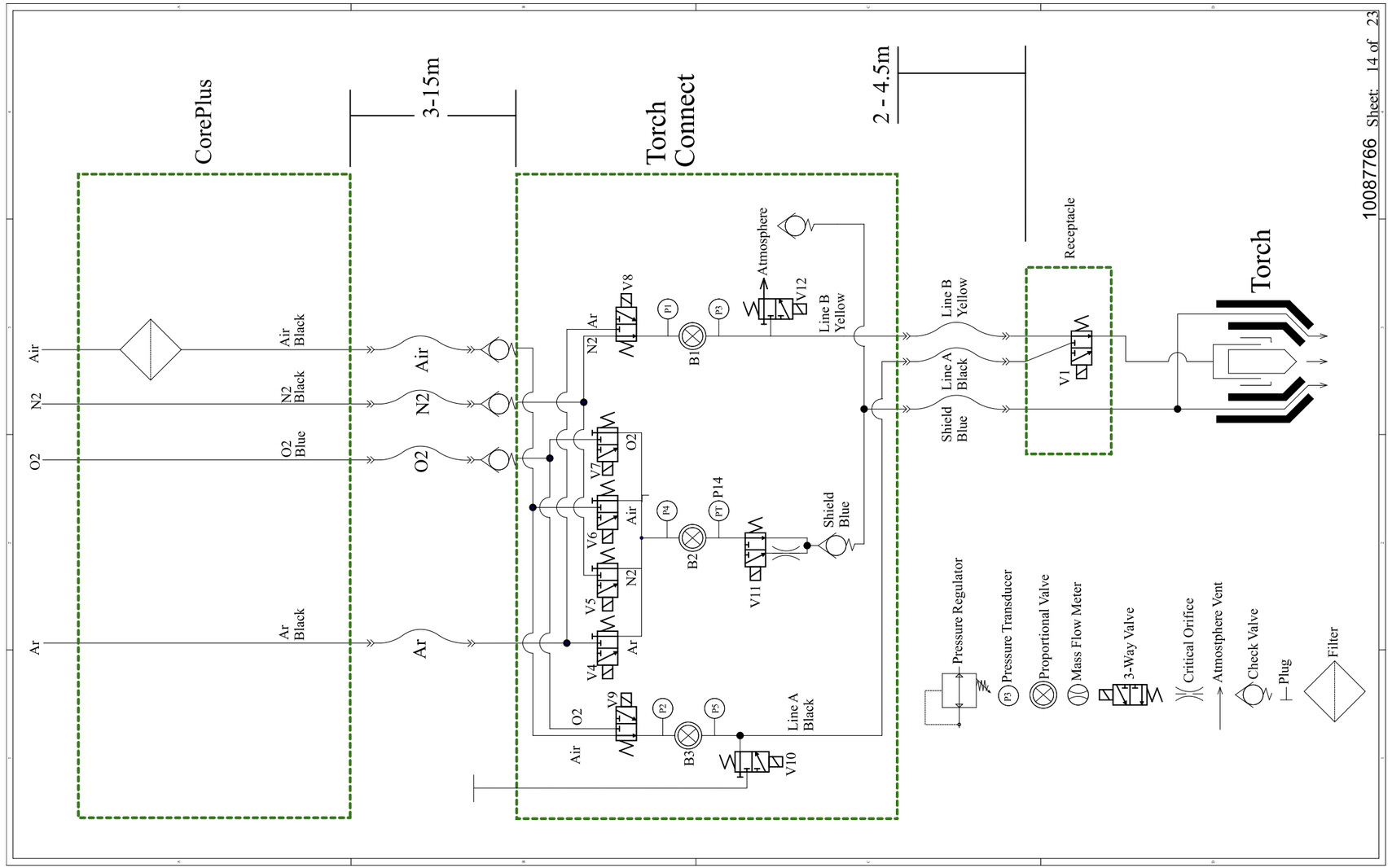
Système de refroidissement (feuille 12 de 23)



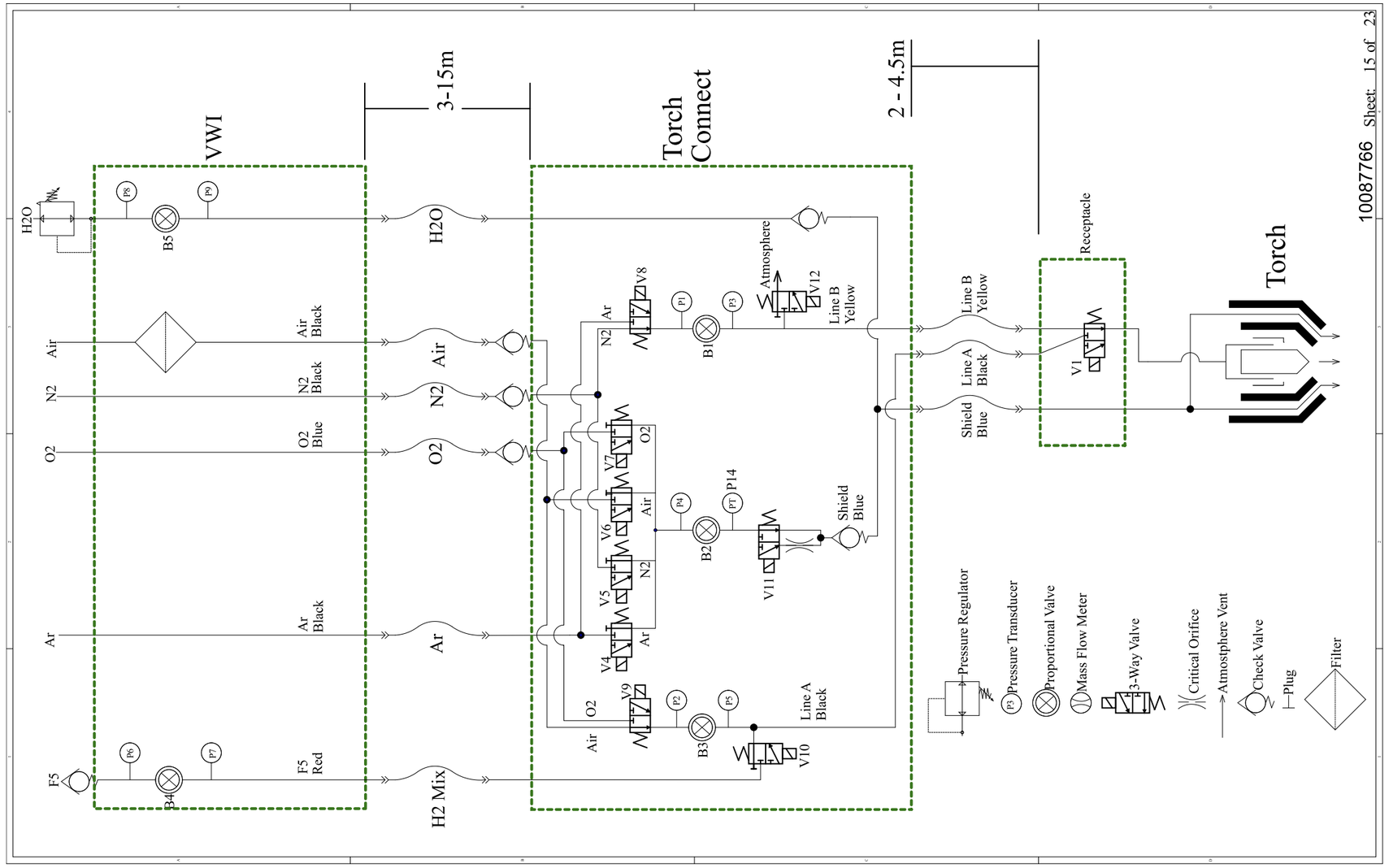
Système de gaz 1 Core (feuille 15 de 23)



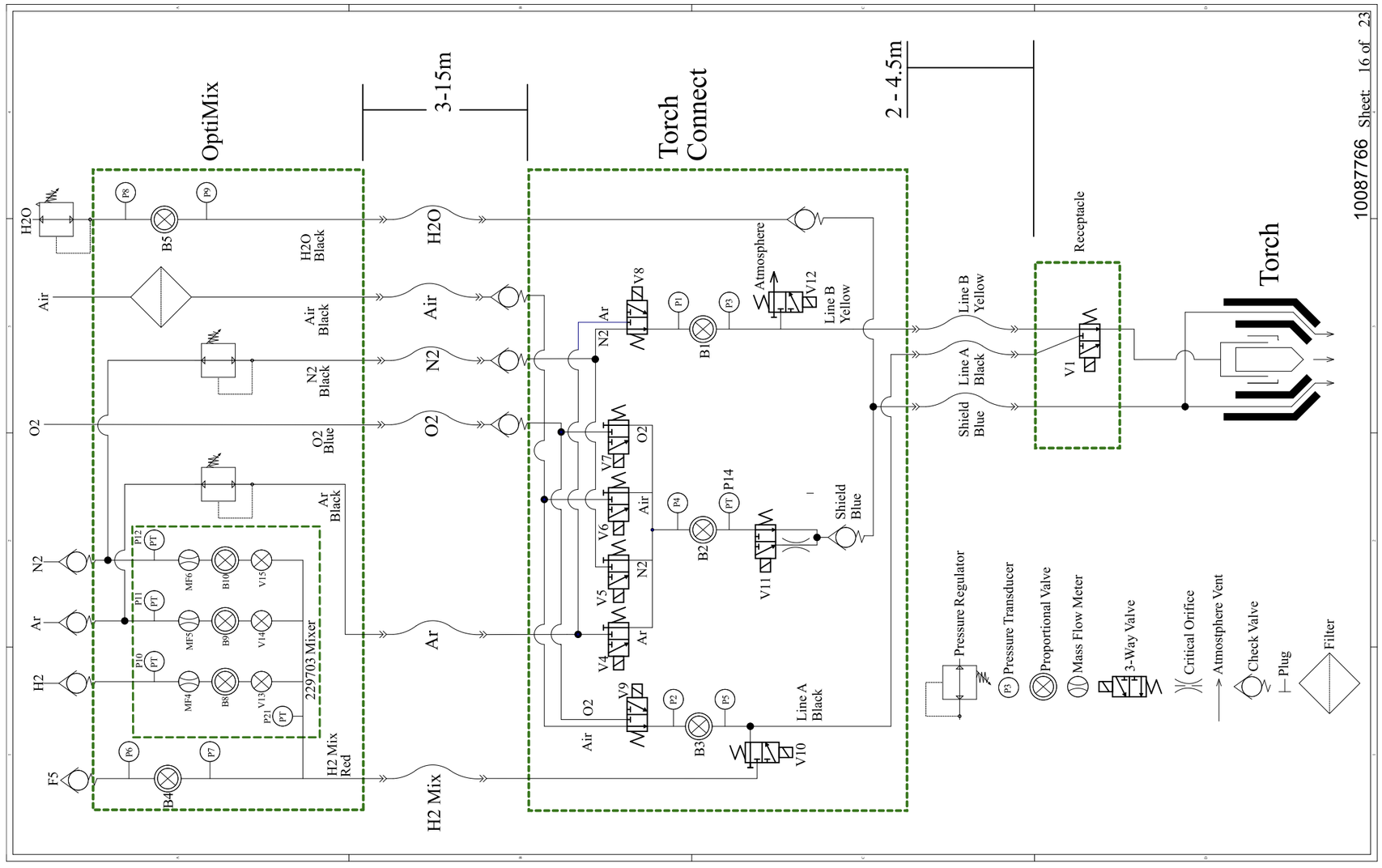
Système de gaz 2 CorePlus (feuille 14 de 23)



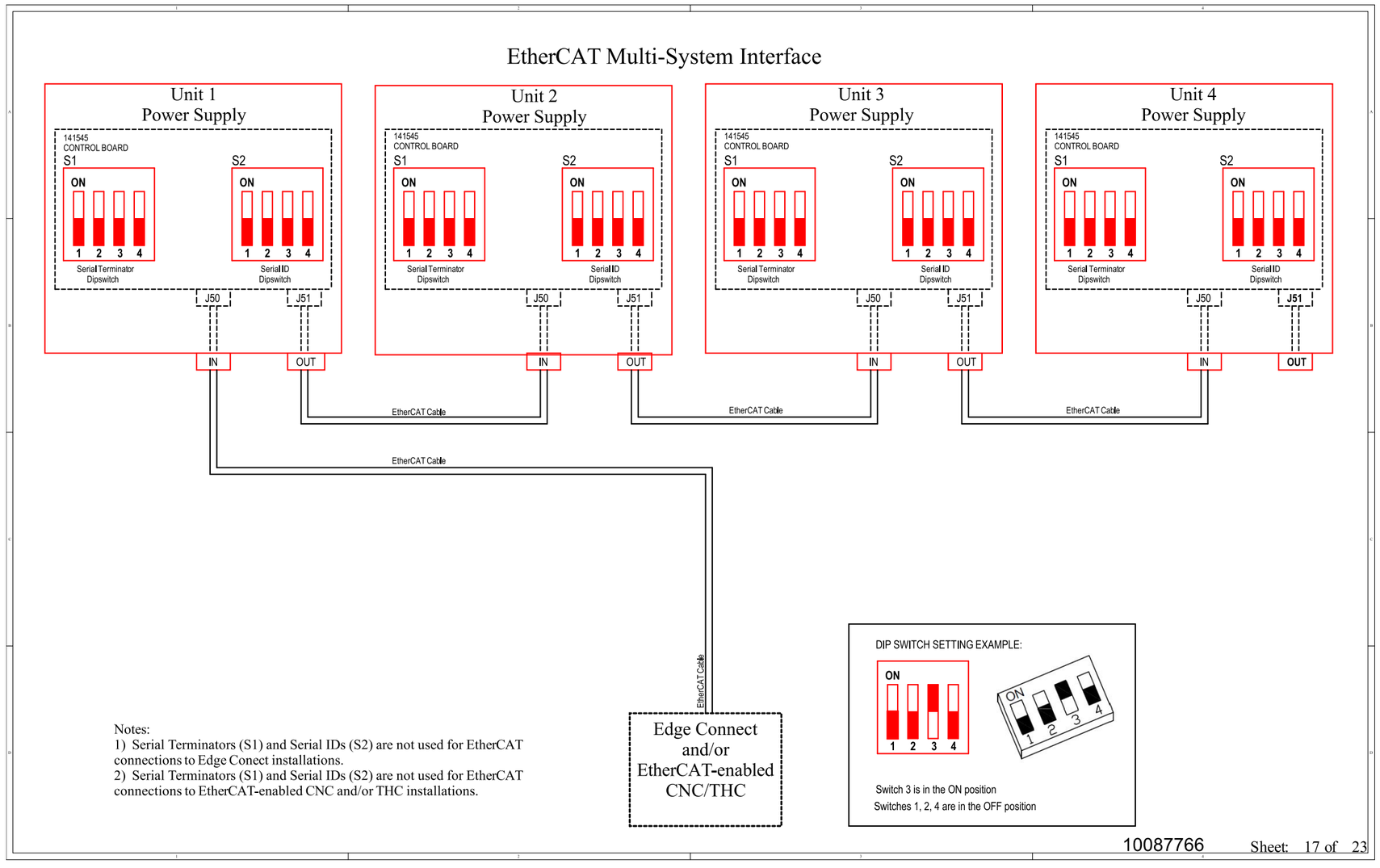
Système de gaz 1 (feuille 15 de 23)



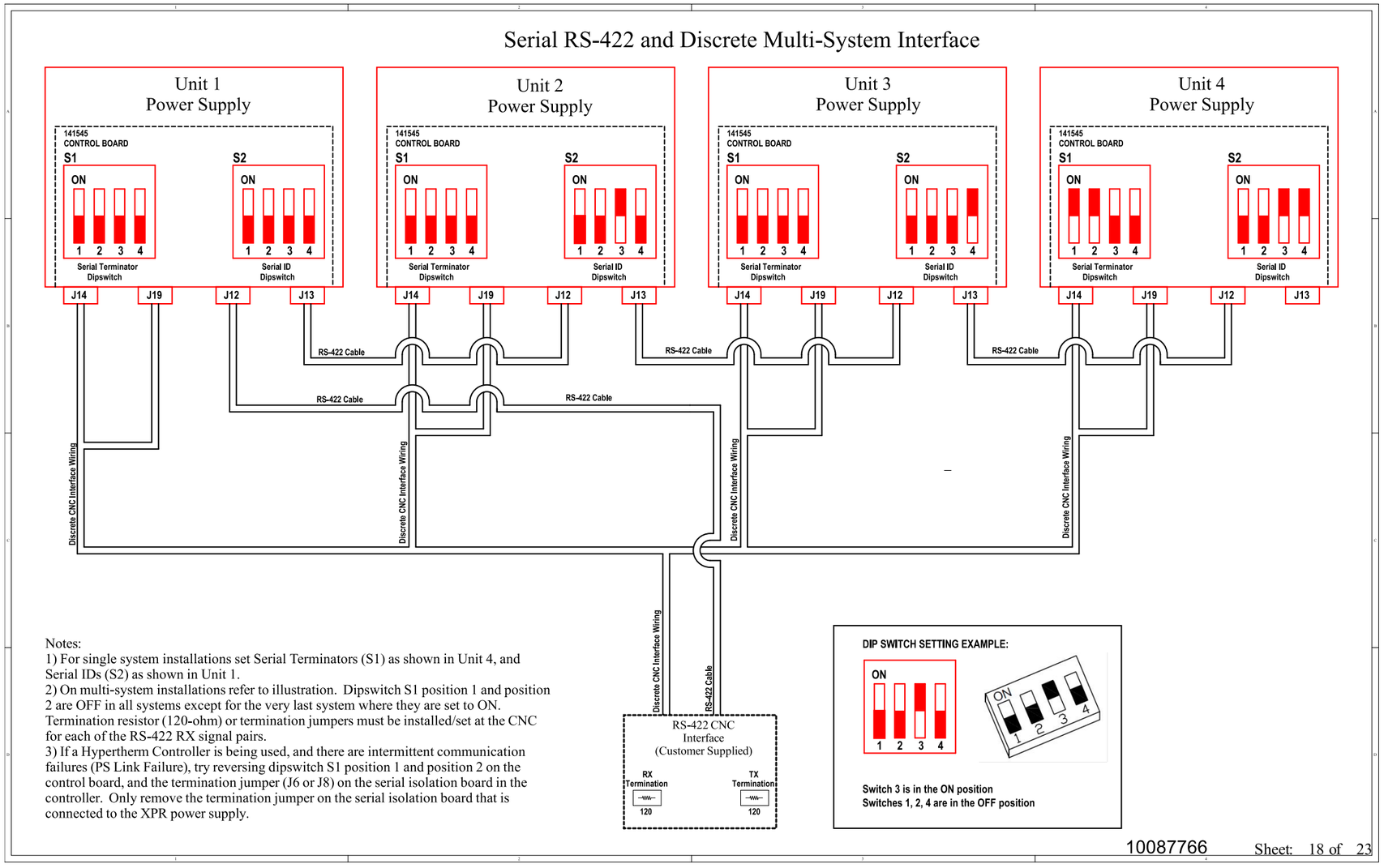
Système de gaz 1 OptiMix (feuille 16 de 23)



Interface EtherCAT multipoint (multisystème) (feuille17 sur 23)

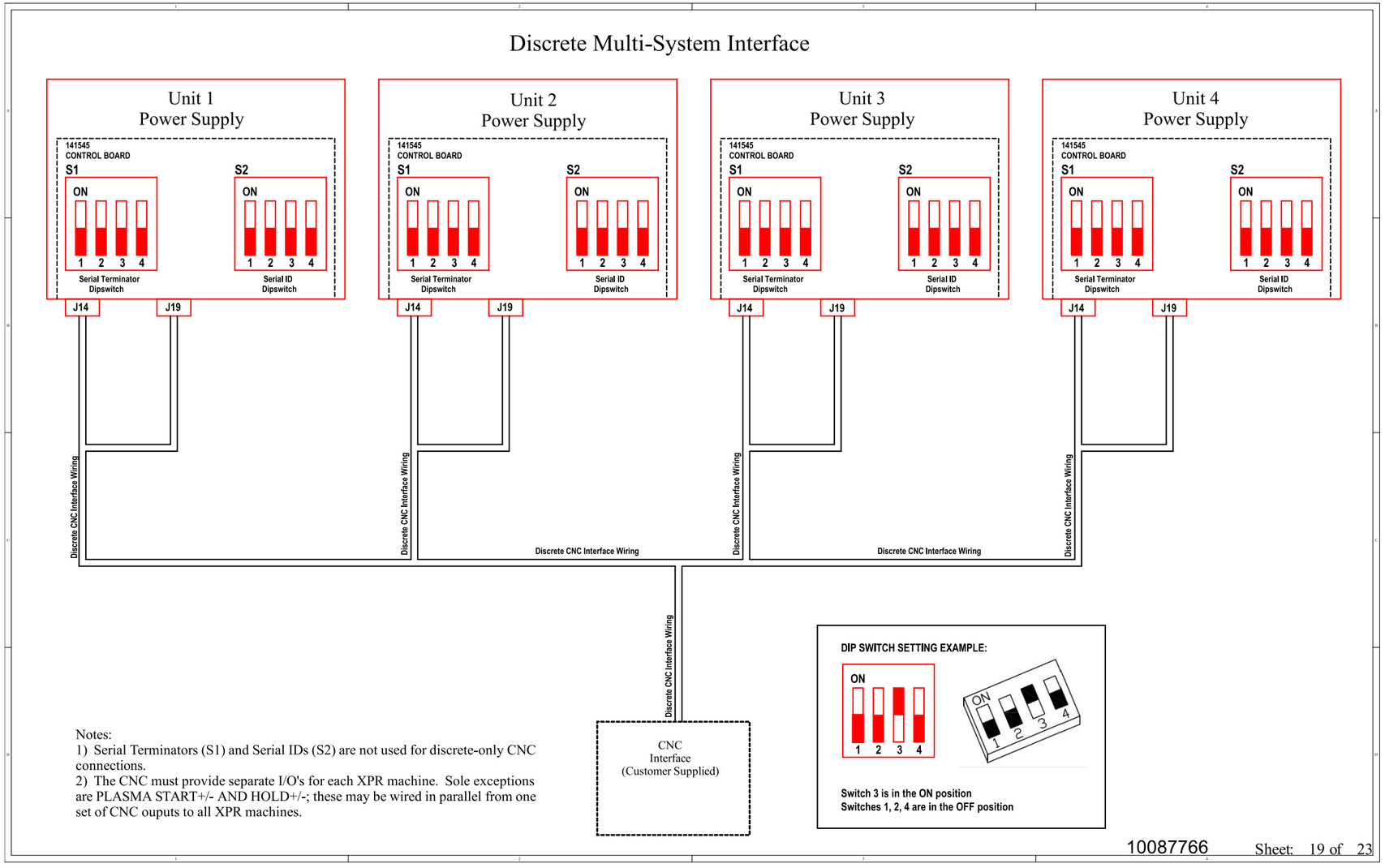


Interface série RS-422 et multipoint discrète (multisystème) (feuille 18 de 23)



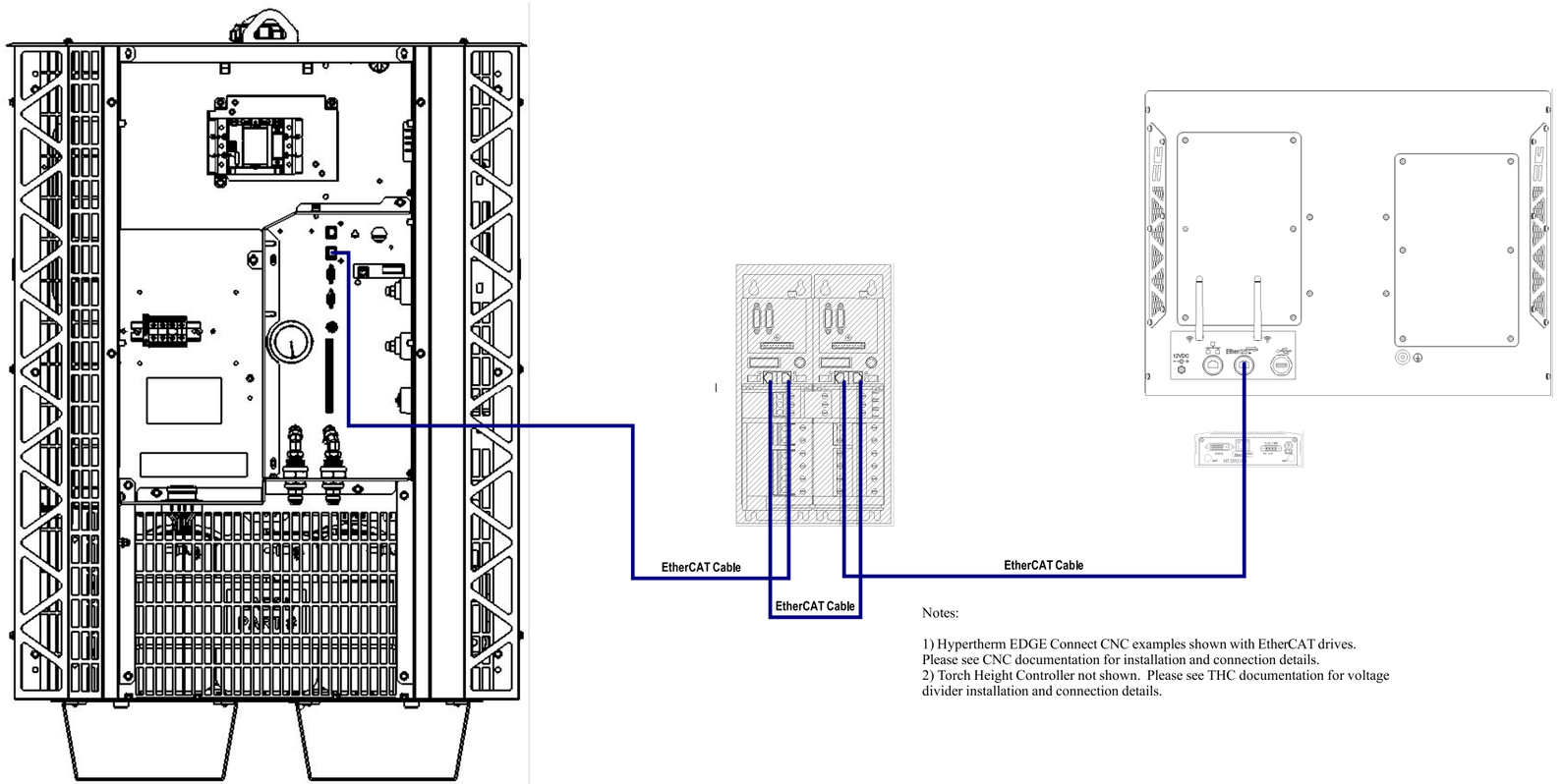
Notes:
1) For single system installations set Serial Terminators (S1) as shown in Unit 4, and Serial IDs (S2) as shown in Unit 1.
2) On multi-system installations refer to illustration. Dipswitch S1 position 1 and position 2 are OFF in all systems except for the very last system where they are set to ON. Termination resistor (120-ohm) or termination jumpers must be installed/set at the CNC for each of the RS-422 RX signal pairs.
3) If a Hypertherm Controller is being used, and there are intermittent communication failures (PS Link Failure), try reversing dipswitch S1 position 1 and position 2 on the control board, and the termination jumper (J6 or J8) on the serial isolation board in the controller. Only remove the termination jumper on the serial isolation board that is connected to the XPR power supply.

Interface discrète multipoint (multisystème) (fiche 19 sur 23)



Connexion EtherCAT vers EDGE Connect/TC (feuille 20 de 23)

EtherCAT Connection to Edge Connect



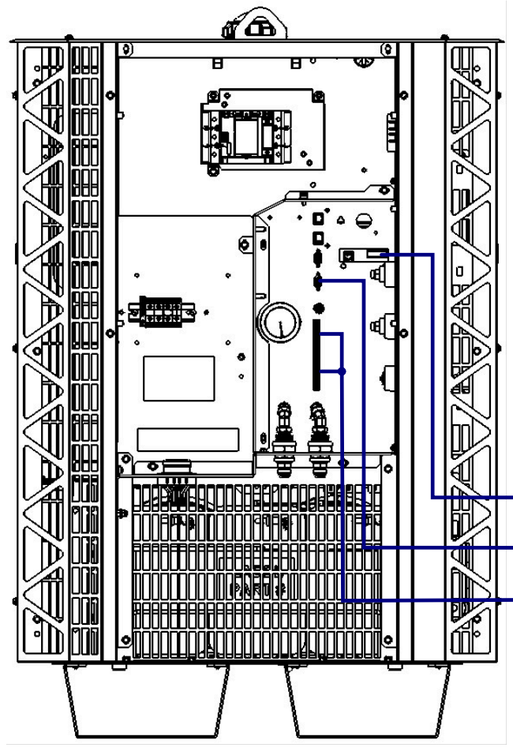
Notes:

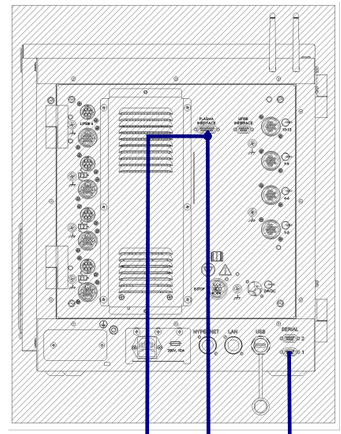
1) Hypertherm EDGE Connect CNC examples shown with EtherCAT drives. Please see CNC documentation for installation and connection details.
2) Torch Height Controller not shown. Please see THC documentation for voltage divider installation and connection details.

10087766 Sheet: 20 of 23

Connexions séparées et série RS-422 de la CNC (feuille 21 de 23)

Discrete CNC I/O and RS-422 Serial Connections





Discrete CNC I/O Cable 2

RS-422 Cable

Discrete CNC I/O Cable

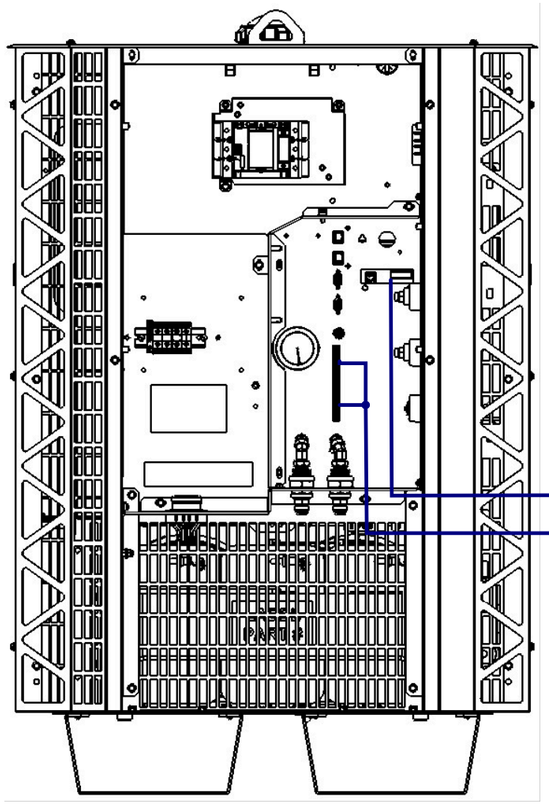
Notes:

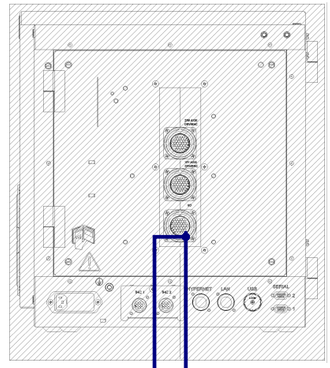
1) Please see CNC documentation for installation and connection details.
2) Torch Height Controller not shown. Please see THC documentation for voltage divider installation and connection details.

10087766 Sheet: 21 of 23

Connexions séparées de la CNC (feuille 22 de 23)

Discrete CNC I/O Connections





Discrete CNC I/O Cable 2

Discrete CNC I/O Cable

Notes:

1) Please see CNC documentation for installation and connection details.
2) Torch Height Controller not shown. Please see THC documentation for voltage divider installation and connection details.

10087766 Sheet: 22 of 23

Schéma fonctionnel du sous-système sans fil (feuille 23 de 23)

