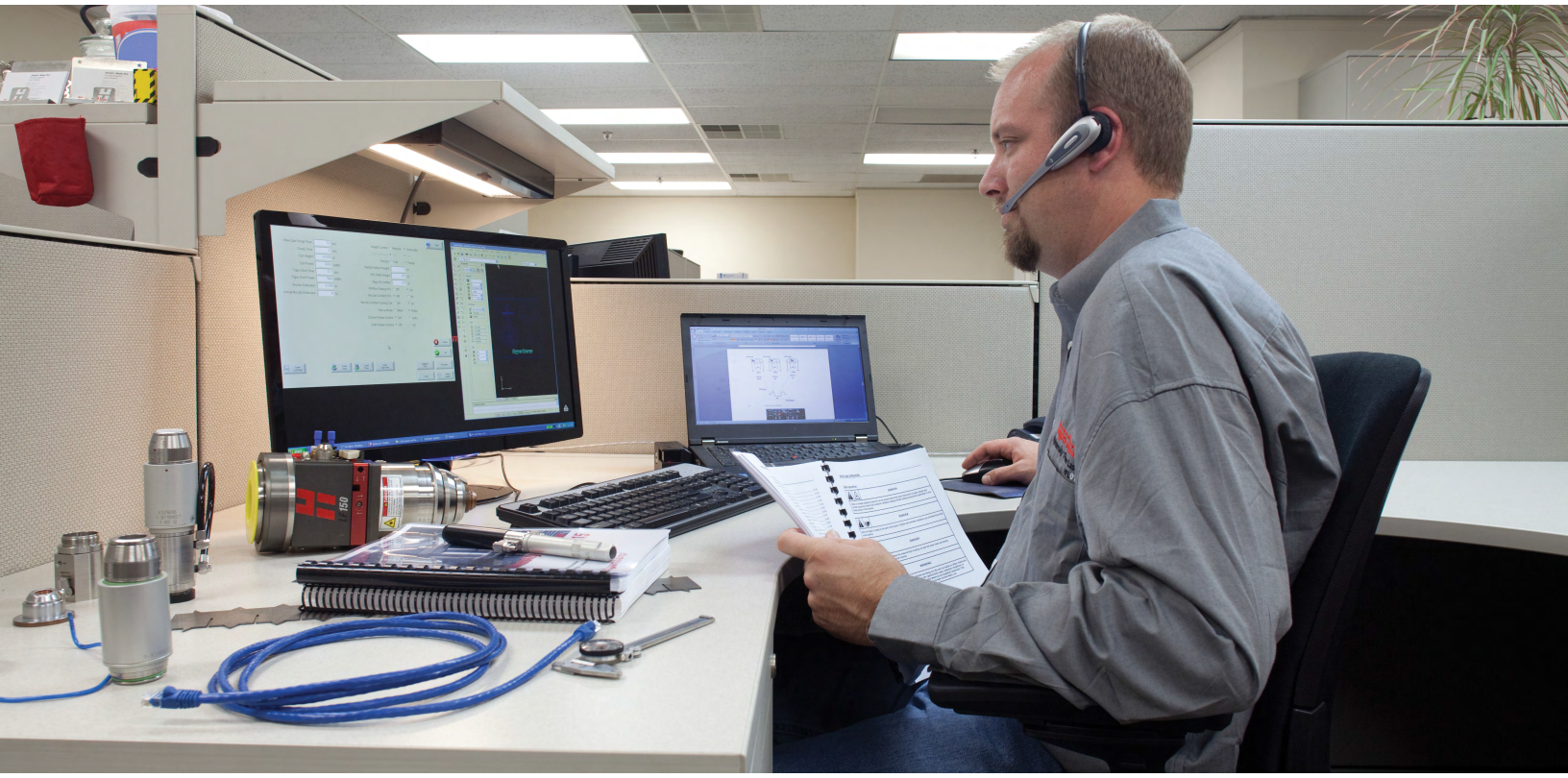
Hypertherm®

Powermax65/85/105 SYNC®

Guida alla ricerca guasti



810430IT – REVISIONE 0

ITALIANO – ITALIAN



Registra il tuo nuovo sistema Hypertherm

Vantaggi della registrazione

- ☑ **Sicurezza:** La registrazione ci consente di contattarti nell'improbabile eventualità in cui sia necessaria una notifica sulla qualità o la sicurezza.
- ☑ **Formazione:** La registrazione ti dà accesso gratuito alla formazione online sul prodotto con l'Istituto di taglio Hypertherm.
- ☑ **Conferma della proprietà:** La registrazione può essere valida come prova di acquisto in caso di una perdita assicurativa.

Vai su **www.hypertherm.com/registration** per una registrazione facile e veloce.

Per qualsiasi problema durante il processo di registrazione del prodotto, contatta registration@hypertherm.com.

Dati da conservare

Numero di serie: _____

Data di acquisto: _____

Distributore: _____

_____

_____

Note di manutenzione: _____

_____

_____

_____

_____

Powermax, SYNC, SmartSYNC, FastConnect e Hypertherm sono marchi depositati di Hypertherm, Inc. e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri marchi depositati appartengono ai rispettivi proprietari.

La tutela dell'ambiente è uno dei valori fondamentali di Hypertherm. www.hypertherm.com/environment

Azienda di proprietà dei dipendenti al 100%

© 2021 Hypertherm, Inc.

Powermax65/85/105 SYNC

Guida alla ricerca guasti

810430IT
REVISIONE 0

Italiano/Italian
Traduzione delle istruzioni originali

Gennaio 2022

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

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service)

Hypertherm México, S.A. de C.V.
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5681 7978 Tel
soporte.tecnico@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Sophie-Scholl-Platz 5
63452 Hanau
Germany
00 800 33 24 97 37 Tel
00 800 49 73 73 29 Fax
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.
Solaris @ Kallang 164
164 Kallang Way #03-13
Singapore 349248, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
marketing.asia@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax
htjapan.info@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9, 4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
B301, 495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-80231122 Tel
86-21-80231120 Fax
86-21-80231128 Tel (Technical Service)
techsupport.china@hypertherm.com (Technical Service)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Korea Branch
#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.
Korea 48060
82 (0)51 747 0358 Tel
82 (0)51 701 0358 Fax
marketing.korea@hypertherm.com (Marketing)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm Pty Limited
GPO Box 4836
Sydney NSW 2001, Australia
61 7 3103 1695 Tel
61 7 3219 9010 Fax
au.sales@hypertherm.com (Main Office)
techsupportapac@hypertherm.com (Technical Service)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd
A-18 / B-1 Extension,
Mohan Co-Operative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044, India
91-11-40521201/ 2/ 3 Tel
91-11 40521204 Fax
htindia.info@hypertherm.com (Main Office)
technicalservice.emeia@hypertherm.com (Technical Service)



Se desideri utilizzare le risorse per la formazione, visita la pagina dell'Istituto di taglio Hypertherm (HCI) all'indirizzo www.hypertherm.com/hci.

Indice

1 Prima di iniziare 11

2 Preparazione per la ricerca guasti dei componenti interni 13

Procedure e sequenza della ricerca guasti 15
Procurarsi l'attrezzatura necessaria per il test 16
Lista di controllo per la ricerca guasti 17
Effettuare un'ispezione interna 22
Procedure di ricerca guasti di uso frequente 23
Effettuare un riavvio a freddo oppure un riavvio rapido 23
Esecuzione di un riavvio a freddo 23
Esecuzione di un riavvio rapido 23
Controllare la pressione del gas 24
Controllare la qualità del gas 25
Verificare la continuità 26
Esecuzione di un test del gas 27
Avvio e interruzione di una verifica del gas nella modalità automatica della pressione del gas 27
Esecuzione di una verifica del gas in modalità manuale della pressione del gas 28
Verificare la resistenza iniziale 29
Esaminare l'interruttore di alimentazione 29
Tester per IGBT Hypertherm 33
Spia LED e test del dispositivo 34
Preparazione per il test dell'IGBT 34
Test del dispositivo IGBT per tester Hypertherm 36

Passaggi della ricerca guasti nel tester per IGBT Hypertherm 36
Test del dispositivo IGBT per un tester non Hypertherm 37
Schema per la costruzione di un tester per IGBT 39

3 Ricerca guasti per codici di guasto 41

Codici di guasto e soluzioni 41
Identificazione delle icone di guasto 43
Eliminazione delle condizioni di codice di guasto 44
Guasti di funzionamento (0-*nn-n*) 44
Guasti dei componenti interni (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*) 60
Considerazioni sul generatore 65

4 Ricerca guasti per problemi comuni 67

Problemi con le prestazioni del sistema 69
Problemi comuni di taglio e scriccatura 78
Problemi di taglio manuale 78
Problemi di scriccatura manuale 81

5 Eseguire test di sistema per identificare componenti difettosi 83

Informazioni importanti prima di eseguire questi test di sistema 83
Test di sistema di questa sezione 84
Come effettuare un collegamento di messa a terra 84
Come ottenere le misurazioni di tensione per i componenti interni 85
Test 1 – Tensione di alimentazione 86
Esaminare l'alimentazione in entrata 86
Esaminare l'interruttore di accensione e il generatore al plasma 88
Test 2 – Bus di alimentazione CC 91
Misurare la tensione 91
Misurare la resistenza 95
Test 3 – Diodi di uscita 98
Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC 99
Identificare il codice di guasto 99
Procedura per i codici di guasto 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 o 3-11-1 99
Procedura per i codici di guasto 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 o 2-10-1 100
Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) 102
Test 6 – Torcia inceppata aperta (TSO) o torcia inceppata chiusa (TSC) 106
Ispezione della torcia 106
Esaminare il generatore al plasma 107
Misurare la resistenza a sistema inattivo e con flusso del gas 107
Misurare la resistenza il generatore spento (OFF) 108
Eseguire un controllo dell'IGBT dell'arco pilota 109

Test 7 – Segnale di avvio 110
Test 7 – Procedura per una torcia manuale 110
Test 7 – Procedura per una torcia per macchina 113
Esaminare il CNC e il cavo di interfaccia macchina 113
Esaminare il generatore al plasma 114
Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia 116
Esaminare la torcia e il cavo della torcia 116
Esaminare il generatore al plasma 118
Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola 120
Effettuare un test dell'elettrovalvola con l'alimentazione del gas scollegata 120
Eseguire un test dell'elettrovalvola dopo averla scollegata dalla scheda di alimentazione 122
Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola 123
Verificare la presenza di interferenza elettrica e fili schiacciati 123
Esaminare l'ingresso di alimentazione e le bobine dell'elettrovalvola 123
Esaminare il sensore dell'elettrovalvola e l'ingresso sensore della scheda di alimentazione 126
Test 11 – Ventola 128
Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX) 131
Test 13 – IGBT arco pilota 133
Test 14 – Errore di comunicazione in radiofrequenza (RF) 134
Codice di guasto 0-98-1: cartuccia o torcia 134
Codice di guasto 0-98-2: torcia o generatore al plasma 135
Eseguire un test del generatore al plasma. 135
Eseguire un test della torcia 136

6 Accedere alle impostazioni e alle informazioni di assistenza 141

Visualizzare lo stato attuale del sistema 141
Andare alla schermata del menu principale 143
Visualizzare le prestazioni, il funzionamento e i dati di guasto del sistema 144
Prestazioni e dai di guasto della cartuccia 144
Prestazioni del generatore al plasma e dati operativi 146
Dati cumulativi della cartuccia per il generatore al plasma 148
Visualizzare la scheda a circuito stampato (PCB) e le informazioni del firmware 150
Informazioni su scheda LCD/di controllo 150
Informazioni su scheda DSP e scheda di alimentazione 151
Informazioni sulla scheda della torcia 152
Visualizzare i guasti dei componenti interni e log di radiofrequenza 153
Guasti dei componenti interni 153
Impostazioni di radiofrequenza (RF) e log operativi 154
Dati del contatore di taglio per il backup 155

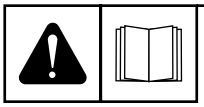
Visualizzare o modificare le impostazione del sistema 156
Luminosità e contrasto del display LCD 156
Visualizzazione dei dati della cartuccia sulla schermata di stato 157
Parametri delle comunicazioni seriali 158
Configurazione delle caratteristiche predefinite 161
Modalità Smart rispetto a modalità Base 163
Modalità Smart 163
Modalità Base 164
Impostazione del sistema in base alle impostazioni predefinite di fabbrica 164

7 Modalità di funzionamento del generatore al plasma 167

Sequenza di funzionamento 168
Panoramica del generatore al plasma di Powermax65/85 SYNC 169
Panoramica del generatore al plasma di Powermax105 SYNC 173
Teoria di funzionamento 179
Powermax65/85 SYNC 179
Descrizione funzionale 200 V – 600 V CSA monofase o trifase 179
Descrizione funzionale 380 V CCC / 400 V CE trifase 179
Powermax105 SYNC 180
Descrizione funzionale 200 V – 600 V CSA trifase 180
Descrizione funzionale 230 V – 400 V CE trifase 180
Descrizione funzionale 380 V CCC / 400 V CE trifase 181

8 Diagrammi del sistema 183

Powermax65/85 SYNC schema – modelli CSA 185
Powermax65/85 SYNC schema – modelli CE/CCC 186
Powermax105 SYNC schema – modelli CSA e modelli CE 230 V – 400 V 187
Powermax105 SYNC schema – modelli CCC 380 V e modelli CE 400 V 188
Tabella dei tempi per l'accensione della torcia 189



ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual, the *Safety and Compliance Manual* (80669C), *Waterjet Safety and Compliance Manual* (80943C), and *Radio Frequency Warning Manual* (80945C). Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals can come with the product in electronic and printed formats. Electronic copies are also on our website. Many manuals are available in multiple languages at www.hypertherm.com/docs.

BG (БЪЛГАРСКИ/BULGARIAN)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт, „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C), „Инструкция за безопасност и съответствие на Waterjet“ (80943C) и „Инструкция за предупреждение за радиочестота“ (80945C).

Продуктът може да е съпроводен от копия на ръководствата в електронен и в печатен формат. Тези в електронен формат са достъпни също на уебсайта ни. Много ръководства са налице на няколко езика на адрес www.hypertherm.com/docs.

CS (ČESKY/CZECH)

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoli zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C), *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů při řezání vodním paprskem* (80943C) a *Manuálu varování ohledně rádiových frekvencí* (80945C).

Kopie příruček mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Elektronické kopie jsou k dispozici i na našich webových stránkách. Mnoho příruček je k dispozici v různých jazycích na stránce www.hypertherm.com/docs.

DA (DANSK/DANISH)

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav for vandstråleskæring* (80943C), og *Manual om radiofrekvensadvarsel* (80945C), gennemlæses.

Kopier af manualerne kan leveres med produktet i elektronisk og trykt format. Elektroniske kopier findes også på vores hjemmeside. Mange manualer er tilgængelige på flere sprog på www.hypertherm.com/docs.

DE (DEUTSCH/GERMAN)

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung, das *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C), das *Handbuch für Sicherheit und Compliance bei Wasserstrahl-Schneidanlagen* (80943C) und das *Handbuch für Hochfrequenz-Warnung* (80945C).

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. In elektronischer Form liegen sie auch auf unserer Website vor. Viele Handbücher stehen in verschiedenen Sprachen auf www.hypertherm.com/docs zur Verfügung.

ES (ESPAÑOL/SPANISH)

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, lea las instrucciones de seguridad del manual de su producto, del *Manual de seguridad y cumplimiento* (80669C), del *Manual de seguridad y cumplimiento en corte con chorro de agua* (80943C) y del *Manual de advertencias de radiofrecuencia* (80945C).

El producto puede incluir copias de los manuales en formato digital e impreso. Las copias digitales también están en nuestra página web. Hay diversos manuales disponibles en varios idiomas en www.hypertherm.com/docs.

ET (EESTI/ESTONIAN)

HOIATUS! Enne Hyperthermi mis tahes seadme kasutamist lugege läbi toote kasutusjuhendis olevad ohutusjuhised ning *Ohutus- ja vastavusjuhend* (80669C), *Veejoa ohutuse ja vastavuse juhend* (80943C) ja *Raadiosageduse hoiatusjuhend* (80945C). Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada vigastusi ja kahjustada seadmeid.

Juhiste koopiad võivad tootega kaasas olla elektrooniliselt või trükituna. Elektroonilised koopiad on saadaval ka meie veebilehel. Paljud kasutusjuhendid on erinevates keeltes saadaval veebilehel www.hypertherm.com/docs.

FI (SUOMI/FINNISH)

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet, *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80669C), vesileikkauksen *turvallisuuden ja vaatimustenmukaisuuden käsikirja* (80943C) ja *radiotaajuusvaroitusten käsikirja* (80945C).

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana sähköisessä ja tulostetussa muodossa. Sähköiset kopiot ovat myös verkkosivustollamme. Monet käyttöoppaat ovat myös saatavissa useilla kielillä www.hypertherm.com/docs.

FR (FRANÇAIS/FRENCH)

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité du manuel de votre produit, du *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C), du *Manuel de sécurité et de conformité du jet d'eau* (80943C) et du *Manuel d'avertissement relatif aux radiofréqunces* (80945C).

Les exemplaires des manuels qui accompagnent le produit peuvent être sous forme électronique ou papier. Les manuels sous forme électronique se trouvent également sur notre site Internet. Plusieurs manuels sont offerts en plusieurs langues à www.hypertherm.com/docs.

GR (ΕΛΛΗΝΙΚΑ/GREEK)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C), στο *εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης του waterjet* (80943C) και στο *εγχειρίδιο προειδοποιήσεων για τις ραδιοσυχνότητες* (80945C).

Το προϊόν μπορεί να συνοδεύεται από αντίγραφα των εγχειριδίων σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα υπάρχουν επίσης στον ιστότοπό μας. Πολλά εγχειρίδια είναι διαθέσιμα σε διάφορες γλώσσες στο www.hypertherm.com/docs.

HU (MAGYAR/HUNGARIAN)

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében, a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C), a *Vízsugaras biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80943C) és a *Rádiófrekvenciás figyelmeztetéseket tartalmazó kézikönyvben* (80945C).

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. Az elektronikus példányok webhelyünkön is megtalálhatók. Számos kézikönyv áll rendelkezésre több nyelven a www.hypertherm.com/docs weboldalon.

ID (BAHASA INDONESIA/INDONESIAN)

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan dalam manual produk Anda, *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C), *Manual Keselamatan dan Kepatuhan Jet Air* (80943C), dan *Manual Peringatan Frekuensi Radio* (80945C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual atau petunjuk dalam format elektronik maupun cetak. Salinan elektronik juga tersedia di situs web kami. Berbagai manual tersedia dalam beberapa bahasa di www.hypertherm.com/docs.

IT (ITALIANO/ITALIAN)

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto, nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C), nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità Waterjet* (80943C) e nel *Manuale di avvertenze sulla radiofrequenza* (80945C).

Copie del manuale possono accompagnare il prodotto in formato cartaceo o elettronico. Le copie elettroniche sono disponibili anche sul nostro sito web. Molti manuali sono disponibili in diverse lingue all'indirizzo www.hypertherm.com/docs.

JA (日 本語 /JAPANESE)

警告 ! Hypertherm 機器を操作する前に、この製品説明書にある安全情報、「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) 、「ウォータージェットの安全とコンプライアンス」(80943C)、「高周波警告」(80945C) をお読みください。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。電子コピーは当社ウェブサイトにも掲載されています。説明書の多くは www.hypertherm.com/docs にて複数の言語でご用意しています。

KO (한국어/KOREAN)

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서(80669C), 워터젯 안전 및 규정 준수 설명서(80943C) 그리고 무선 주파수 경고 설명서(80945C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. 전자 사본도 Hypertherm 웹사이트에서 보실 수 있으며 설명서 사본은 www.hypertherm.com/docs 에서 여러 언어로 제공됩니다.

NE (NEDERLANDS/DUTCH)

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding, in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C) in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding voor waterstralen* (80943C) en in de *Waarschuwingshandleiding radiofrequentie* (80945C).

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. Elektronische versies zijn ook beschikbaar op onze website. Veel handleidingen zijn in meerdere talen beschikbaar via www.hypertherm.com/docs.

NO (NORSK/NORWEGIAN)

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok, *håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C), *håndboken om vannjet sikkerhet og samsvar* (80943C), og *håndboken om radiofrekvensadvarsler* (80945C).

Eksemplarer av håndbøkene kan følge med produktet i elektronisk og trykt form. Elektroniske eksemplarer finnes også på nettstedet vårt. Mange håndbøker er tilgjengelig i flere språk på www.hypertherm.com/docs.

PL (POLSKI/POLISH)

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu, w p*odręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C), *podręczniku bezpieczeństwa i zgodności systemów strumienia wody* (80943C) oraz *podręczniku z ostrzeżeniem o częstotliwości radiowej* (80945C).

Do produktu mogą być dołączone podręczniki użytkownika w formie elektronicznej i drukowanej. Kopie elektroniczne znajdują się również w naszej witrynie internetowej. Wiele podręczników jest dostępnych w różnych językach pod adresem www.hypertherm.com/docs.

PT (PORTUGUÊS/PORTUGUESE)

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto, no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C), no *Manual de Segurança e de Conformidade do Waterjet* (80943C) e no *Manual de Advertência de radiofrequência* (80945C).

Cópias dos manuais podem vir com o produto nos formatos eletrônico e impresso. Cópias eletrônicas também são encontradas em nosso website. Muitos manuais estão disponíveis em vários idiomas em www.hypertherm.com/docs.

RO (ROMÂNĂ/ROMANIAN)

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din manualul produsului, *manualul de siguranță și conformitate* (80669C), *manualul de siguranță și conformitate Waterjet* (80943C) și din *manualul de avertizare privind radiofrecvența* (80945C).

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualelor în format tipărit și electronic. Exemplarele electronice sunt disponibile și pe site-ul nostru web. Numeroase manuale sunt disponibile în mai mult limbi la adresa: www.hypertherm.com/docs.

RU (РУССКИЙ/RUSSIAN)

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669C), в *Руководстве по безопасности и соответствию для водоструйной резки* (80943C) и *Руководстве по предупреждению о радиочастотном излучении* (80945C).

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Электронные копии также доступны на нашем веб-сайте. Целый ряд руководств доступны на нескольких языках по ссылке www.hypertherm.com/docs.

SK (SLOVENČINA/SLOVAK)

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia a v *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami* (80669C), *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami pre systém rezania vodou* (80943C) a v *Manuáli s informáciami o rádiofrekvencii* (80945C).

Návod na obsluhu sa dodáva spolu s produktom v elektronickej a tlačenej podobe. Jeho elektronický formát je dostupný aj na našej webovej stránke. Mnohé z návodov na obsluhu sú dostupné vo viacjazyčnej mutácii na stránke www.hypertherm.com/docs.

SL (SLOVENŠČINA/SLOVENIAN)

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka, v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C), v P*riročniku za varnost in skladnost sistemov rezanja z vodnim curkom* (80943C) in v *Priročniku Opozorilo o radijskih frekvencah* (80945C).

Izvodi priročnikov so lahko izdelku priloženi v elektronski in tiskani obliki. Elektronski izvodi so na voljo tudi na našem spletnem mestu. Številni priročniki so na voljo v različnih jezikih na naslovu www.hypertherm.com/docs.

SR (SRPSKI/SERBIAN)

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod, *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C), *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti Waterjet tehnologije* (80943C) i *Priručniku sa upozorenjem o radio-frekvenciji* (80945C).

Уз производ се испоручују копије приручника у електронском или штампаном формату. Електронске копије су такође доступне на нашем веб-сајту. Многи приручници су доступни на више језика на адреси www.hypertherm.com/docs.

SV (SVENSKA/SWEDISH)

VARNING! Läs häftet säkerhetsinformationen i din produkts *säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C), *säkerhets- och efterlevnadsmanualen för Waterjet* (80943C) och *varningsmanualen för radiofrekvenser* (80945C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning.

Kopior av manualerna kan medfölja produkten i elektroniskt och tryckt format. Elektroniska kopior finns också på vår webbplats. Många manualer finns på flera språk på www.hypertherm.com/docs.

TH (ภาษาไทย/THAI)

คำเตือน! ก่อนการใช้งานอุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C), คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตามสำหรับการใช้หัวตัดระบบวอเตอร์เจ็ต (80943C) และ คู่มือคำเตือนเกี่ยวกับความถี่วิทยุ (80945C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สำเนาคู่มือทั้งในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์จะถูกแนบมาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ สำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผลิตภัณฑ์และสำเนาคู่มือต่าง ๆ ในหลากหลายภาษานั้นยังมีให้บริการบนเว็บไซต์ www.hypertherm.com/docs ของเราอีกด้วย

TR (TÜRKÇE/TURKISH)

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürününüzün kullanım kılavuzunda, *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80669C), *Su Jeti Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80943C) ve *Radyo Frekansı Uyarısı Kılavuzu'nda* (80945C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Elektronik kopyalar web sitemizde de yer alır. Kılavuzların birçoğu www.hypertherm.com/docs adresinde birçok dilde mevcuttur.

VI (TIẾNG VIỆT/VIETNAMESE)

CẢNH BÁO! Trước khi vận hành bất kỳ thiết bị Hypertherm nào, hãy đọc các hướng dẫn an toàn trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm của bạn, *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C), *Sổ tay An toàn và Tuân thủ Tia nước* (80943C), và *Hướng dẫn Cảnh báo Tần số Vô tuyến* (80945C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của sổ tay có thể đi kèm với sản phẩm ở định dạng điện tử và in. Bản điện tử cũng có trên trang web của chúng tôi. Nhiều sổ tay có sẵn bằng nhiều ngôn ngữ tại www.hypertherm.com/docs.

ZH-CN (简 体中文/CHINESE SIMPLIFIED)

警告！ 在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册、《安全和法规遵守手册》(80669C)、《水射流安全和法规遵守手册》 (80943C) 以及 《射频警告手册》(80945C) 中的安全操作说明。

随产品提供的手册可提供电子版和印刷版两种格式。电子版本同时也在我们的网站上提供。很多手册有多种语言版本，详见 www.hypertherm.com/docs.

ZH-TW (繁 體中文/CHINESE TRADITIONAL)

警告！在操作任何 Hypertherm 設備前，請先閱讀您產品手冊內的安全指示，包括 《安全和法規遵從手冊》(80669C) 、《水刀安全和法規遵從手冊》(80943C)，以及 《無線電頻率警示訊號手冊》(80945C)。

電子版和印刷版手冊複本可能隨產品附上。您也可以前往我們的網站下載電子版手冊。我們的網站上還以多種語言形式提供多種手冊，請造訪 www.hypertherm.com/docs。

1 Prima di iniziare

Questo manuale è un supporto per la risoluzione dei codici di guasto e problemi del sistema correlati. **Le informazioni contenute in questo manuale sono destinate esclusivamente a tecnici dell'assistenza qualificati.**

Se è necessaria ulteriore assistenza con la riparazione del sistema:

1. Procurarsi il numero di serie del sistema dalla targa dati presente sul pannello posteriore del generatore al plasma.
2. Contattare il proprio distributore Hypertherm o centro riparazioni autorizzato.
3. Contattare l'ufficio Hypertherm più vicino tra quelli indicati all'inizio di questo manuale.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento ai documenti seguenti:

- *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione di Powermax65/85 SYNC)* (810440)
- *Powermax105 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione di Powermax105 SYNC)* (810450)
- *SmartSYNC Torches Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione SmartSYNC)* (810460)
- *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470)
- *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guida al taglio meccanizzato di Powermax65/85/105 SYNC)* (810480)

La documentazione tecnica è disponibile su www.hypertherm.com/docs.

La documentazione tecnica è aggiornata alla data di distribuzione. Potrebbero essere effettuate revisioni successive. Consultare il sito www.hypertherm.com/docs per le revisioni più recenti dei documenti pubblicati.

2 Preparazione per la ricerca guasti dei componenti interni

A causa della complessità dei circuiti dei generatori al plasma e delle torce, è necessario che i tecnici dell'assistenza conoscano il generatore dell'inverter a livello teorico. Fare riferimento a Modalità di funzionamento del generatore al plasma a pagina 167. Oltre a essere in possesso delle qualifiche tecniche, i tecnici devono effettuare tutti i test avendo come principale obiettivo la sicurezza.

In caso di domande o problemi durante la manutenzione, contattare il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm indicato sulla prima pagina del presente manuale.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Spegnere (OFF) (**O**) e scollegare l'alimentazione elettrica prima di rimuovere il coperchio del generatore al plasma. Se il generatore è collegato direttamente al pannello degli interruttori generali di linea, impostarlo su Spento OFF (**O**). Negli Stati Uniti, usare una procedura di blocco-interdizione fino a quando il lavoro di riparazione o manutenzione non è stato completato. Negli altri Paesi, seguire le procedure di sicurezza locali o nazionali applicabili.

Non toccare i componenti elettrici in tensione. Non toccare la punta dell'ugello quando il sistema è Acceso (ON) (**I**)! Qualora durante la manutenzione sia necessaria l'alimentazione, prestare la massima attenzione mentre si lavora in prossimità dei circuiti elettrici in tensione. All'interno del generatore al plasma tensioni pericolose possono causare ferite o lesioni mortali.

Non cercare di riparare la scheda di alimentazione o la scheda di controllo. Non tagliare o rimuovere i rivestimenti protettivi da tali schede. Altrimenti, si rischia un corto circuito tra il circuito di ingresso e il circuito di uscita CA che può causare ferite o lesioni mortali.

⚠ AVVERTENZA

Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI) corretti prima di testare attrezzature collegate all'alimentazione elettrica.

⚠ ATTENZIONE!



I COMPONENTI CALDI POSSONO CAUSARE GRAVI USTIONI

Lasciar raffreddare il generatore al plasma prima di eseguire la manutenzione. Attendere circa 1 ora per accertarsi che la temperatura del generatore al plasma sia all'incirca pari alla temperatura ambiente.

⚠ ATTENZIONE



LE LAME IN MOVIMENTO POSSONO CAUSARE LESIONI

Non avvicinarsi alle parti in movimento.

AVVISO



L'elettricità statica potrebbe causare danni alle schede a circuito stampato (PCB). Usare le dovute precauzioni per toccare le schede a circuito stampato (PCB).

Conservare le schede a circuito stampato (PCB) in contenitori antistatici.

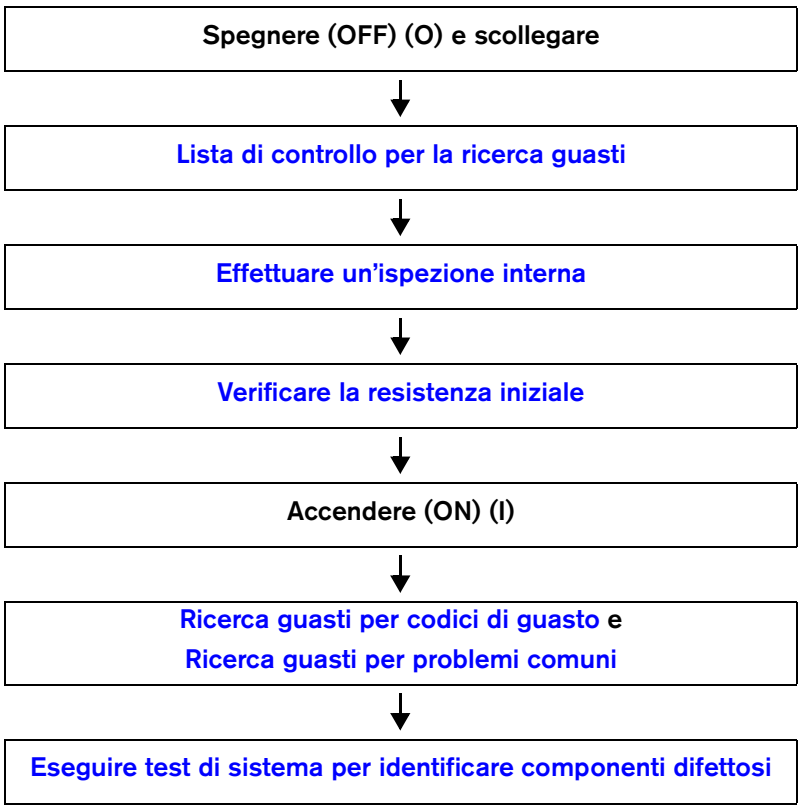
Indossare un bracciale da polso antistatico per toccare le schede a circuito stampato (PCB).

Procedure e sequenza della ricerca guasti

Durante le procedure di ricerca guasti, fare riferimento a quanto segue:

- *Safety and Compliance Manual (Manuale sulla sicurezza e sulla compliance)* (80669C) per informazioni dettagliate sulla sicurezza
- Diagrammi del sistema a pagina 183 per gli schemi elettrici
- Pezzi di ricambio e procedure di riparazione nei seguenti documenti:
  - *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione di Powermax65/85 SYNC)* (810440)
  - *Powermax105 SYNC Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione di Powermax105 SYNC)* (810450)
  - *SmartSYNC Torches Service Parts and Repair Procedures (Pezzi di ricambio e procedure di riparazione torce SmartSYNC)* (810460)

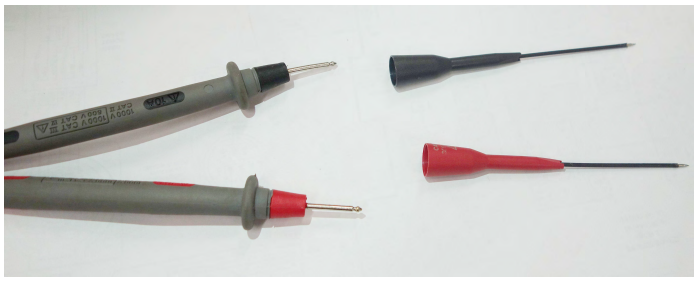
Le revisioni più recenti dei documenti tecnici sono disponibili su www.hypertherm.com/docs.



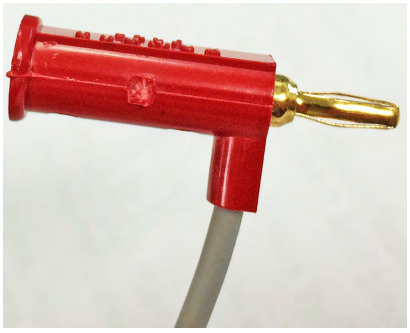
Dopo aver risolto il problema, testare il generatore al plasma per verificare il funzionamento corretto. Fare riferimento a Sequenza di funzionamento a pagina 168.

Procurarsi l'attrezzatura necessaria per il test

- Multimetro con diversi cavi per il test, compresi i seguenti:
  - **Punte sottili di prolunga per il misuratore** – delle punte sottili di prolunga per il misuratore per ottenere la lettura della tensione o della resistenza su alcune parti della scheda di alimentazione.



  - **Spine a banana miniaturizzate** – La scheda di alimentazione contiene punti del test con un diametro di 2,25 mm che accetta spine a banana miniaturizzate (ad esempio, spine Pamona® 2945).



- **Tester per IGBT Hypertherm(128883)** – Fare riferimento a Tester per IGBT Hypertherm a pagina 33.
- Ponticelli assortiti e fili per ponticelli.

Lista di controllo per la ricerca guasti

Accertarsi che gli operatori seguano la seguente lista di controllo prima di rimuovere il coperchio dal generatore al plasma ed esaminare i componenti interni.

Esaminare l'alimentazione elettrica	
☐	La fonte di alimentazione è in grado di fornire sufficiente potenza al generatore al plasma per le applicazioni che si stanno effettuando? Se si sta utilizzando un generatore, assicurarsi che abbia potenza sufficiente per effettuare un allungamento arco plasma completo. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. Per la potenza richiesta per i generatori, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
☐	Gli interruttori di circuito o i fusibili sono sufficienti per il generatore al plasma e per le applicazioni che si stanno effettuando? Le portate consigliate per il fusibile/interruttore permettono alla corrente assorbita di aumentare rapidamente quando si allunga l'arco plasma.
☐	L'interruttore di circuito è aperto (scattato)?

Accertarsi che il sistema di taglio meccanizzato sia messo a terra e installato correttamente (se applicabile).	
☐	Il sistema di taglio meccanizzato è ben collegato a terra o fissato? Per informazioni sulle procedure consigliate di messa a terra, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guida al taglio meccanizzato di Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).
☐	La posizione dei vari cavi riesce a mantenere l'interferenza elettromagnetica (EMI), chiamata anche rumore, al minimo? Per informazioni sulle procedure consigliate per ridurre il rumore, consultare la *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guida al taglio meccanizzato di Powermax65/85/105 SYNC)* (810480). Ad esempio, tenere uniti il cavo della torcia e il cavo di massa utilizzando delle fascette o intrecciandoli come una coppia. Tenere i percorsi del cavo della torcia e del cavo di massa separati da quelli dei cavi schermati e da tutti gli altri componenti del sistema di taglio meccanizzato.
☐	Le altre apparecchiature industriali condividono la stessa messa a terra del generatore al plasma? Si potrebbe verificare un problema di rumore. Ad esempio, se una saldatrice dotata di inverter con cavo di massa è collegata allo stesso banco da taglio (o lamiera) del generatore al plasma, scollegare la saldatrice dall'alimentazione e rimuovere il cavo di massa dal banco da taglio.
☐	Il cavo in eccesso è arrotolato a formare delle bobine? Si potrebbe verificare un problema di rumore. Posizionare il cavo in eccesso in modo che sia piatto o che formi un 8.

Accertarsi che il sistema di taglio meccanizzato sia messo a terra e installato correttamente (se applicabile).	
☐	Se si sta usando un controllo di altezza torcia (THC), un anello di contatto ohmico (428895) è installato sulla cartuccia Hypertherm? L'anello di contatto ohmico è collegato correttamente al THC?
☐	Se si sta usando un controllo altezza torcia (THC) e si è direttamente collegati a una tensione d'arco grezza, il cablaggio è corretto? ▪ Si sta usando un filo di calibro corretto? ▪ I fili sono collegati alle sedi corrette sulla scheda di alimentazione? ▪ I fili sono serrati completamente? Cablaggi errati possono causare problemi di rumore e in alcuni casi possono provocare gravi danni al generatore al plasma. Per istruzioni su come collegare correttamente la tensione dell'arco grezza, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Raw Arc Voltage Field Service Bulletin (Bollettino di assistenza sul campo per Tensione dell'arco grezza di Powermax65/85/105 SYNC)* (810320).

Esaminare il generatore al plasma	
☐	Il generatore al plasma è posizionato diritto su una superficie piana e livellata?
☐	Il generatore al plasma ha una ventilazione sufficiente (circa 0,25 m di spazio su tutti i lati)?
☐	Le feritoie del coperchio del generatore al plasma sono bloccate?
☐	L'interruttore di alimentazione sul pannello posteriore del generatore al plasma sta funzionando correttamente?
☐	Sono presenti danni visibili sul generatore al plasma?

Esaminare i comandi del pannello frontale	
☐	Il LED di guasto è acceso? Un codice di guasto e un'icona di guasto sono visualizzati sulla schermata di stato? Il LED CA sta lampeggiando? Fare riferimento a Codici di guasto e soluzioni a pagina 41.
☐	Verificare che la modalità di funzionamento sia corretta. Ad esempio, usare la modalità Lamiera stirata solo se si sta tagliando una lamiera stirata.
☐	La schermata di stato mostra l'icona di configurazione non predefinita (a destra) ma non l'icona 105 ? Il generatore al plasma funziona come previsto? Ad esempio, il generatore al plasma non passa alla modalità di funzionamento corretta per la cartuccia Hypertherm installata quando si sta usando una torcia SmartSYNC e una cartuccia Hypertherm? In tal caso, reimpostare il generatore al plasma alle impostazioni di fabbrica predefinite per vedere se è possibile risolvere il problema. Tenere premuto e contemporaneamente per circa 2 secondi. Fare riferimento a Impostazione del sistema in base alle impostazioni predefinite di fabbrica a pagina 164.

Esaminare il cavo di alimentazione*	
☐	Il cavo di alimentazione è inserito? È collegato correttamente a un interruttore di linea o a una fonte di alimentazione?
☐	Sono presenti danni visibili sul cavo di alimentazione? Ci sono fili esposti o lacerati?
☐	Esaminare i fili del cavo di alimentazione nella spina dell'alimentazione o nel pannello dell'interruttore di linea. Ci sono fili in corto circuito?
☐	La spina di alimentazione è adatta al cavo di alimentazione? Ad esempio, non installare una *spina* monofase su un *cavo* di alimentazione trifase.
☐	**Powermax65/85 SYNC Generatori al plasma CSA:** Se si sta usando il generatore al plasma su un'alimentazione monofase, è stato installato un cavo di alimentazione monofase? I fili nel cavo di alimentazione e nella spina di alimentazione sono corretti per l'alimentazione monofase? Il generatore al plasma è dotato di un cavo di alimentazione trifase. Consultare le istruzioni di installazione in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). I generatori al plasma Powermax105 SYNC non possono essere usati su un'alimentazione monofase.
☐	Il filo di massa del cavo di alimentazione è messo a terra nel generatore al plasma e nella spina di alimentazione o nel pannello dell'interruttore di linea?
☐	Gli altri fili del cavo di alimentazione sono collegati correttamente al generatore al plasma e alla spina di alimentazione o al pannello dell'interruttore di linea? Consultare le istruzioni di installazione in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
☐	I fili del cavo di alimentazione sono serrati completamente al generatore al plasma e alla spina di alimentazione o al pannelloa dell'interruttore di linea?

* Assicurarsi che eventuali modifiche al generatore al plasma o al cavo di alimentazione siano effettuate da un elettricista dotato di licenza.

Esaminare il cavo di massa e la pinza di massa	
☐	Il cavo di massa è collegato correttamente al generatore al plasma? Assicurarsi di ruotare il connettore in senso orario di circa 1/4 di giro fino a quando il connettore sia interamente agganciato nella posizione di blocco.
☐	Se si sta usando un tavolo ad acqua, la pinza di massa e il cavo di massa sono sopra la linea dell'acqua? È molto importante impedire che il cavo di massa si bagni. Hypertherm consiglia di procedere come segue: ▪ Collegare il cavo di massa alla cornice esterna del tavolo ad acqua. ▪ Posizionare il generatore al plasma a un livello più alto rispetto alla pinza di massa e al tavolo ad acqua. Questi passaggi riducono la probabilità che l'acqua entri nel generatore al plasma attraverso il cavo di massa.
☐	Esaminare il cavo di massa. Ci sono fili esposti o lacerati? Il fascio cavi è attorcigliato o piegato?
☐	Il cavo di massa e la pinza di massa hanno un valore nominale corretto per il generatore al plasma? Ad esempio, non usare un cavo di massa da 65 A con un generatore al plasma Powermax85 SYNC. L'amperaggio è indicato vicino al parapolvere di gomma del connettore del cavo di massa.
☐	La pinza di massa è collegata alla lamiera che si sta tagliando? Per il taglio meccanizzato, la pinza è collegata al banco da taglio?
☐	La pinza di massa ha un buon contatto metallo-metallo? Se no, rimuovere ruggine, vernice o altri detriti per disporre di una superficie pulita per un collegamento migliore.

Esaminare la torcia e il cavo della torcia	
☐	Il cavo della torcia è collegato correttamente al generatore al plasma? Il connettore del cavo della torcia fa clic quando è completamente collegato.
☐	Ispezionare il cavo della torcia. Ci sono fili esposti o lacerati? Il fascio cavi è attorcigliato o piegato?
☐	Esaminare l'impugnatura o l'involucro della torcia. Ci sono fili esposti? Ci sono fili rimasti schiacciati nel punto di incontro delle 2 metà dell'involucro? Ci sono altri segni di danni sull'involucro?
☐	**Torce per taglio manuale SmartSYNC:** Il LED di stato sulla torcia è giallo o rosso fisso? Il LED di stato è giallo lampeggiante?
☐	**Tutte le torce per taglio manuale:** Ci sono segni di danni sul grilletto della torcia? Il grilletto e il fermo di sicurezza stanno funzionando correttamente?
☐	L'interruttore di blocco della torcia sta funzionando correttamente? La mini torcia per macchina non è dotata di interruttore di blocco.

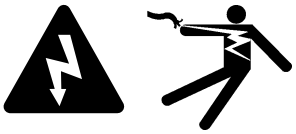
Esaminare la cartuccia Hypertherm	
☐	La cartuccia Hypertherm è usurata o danneggiata? La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita.
☐	La cartuccia Hypertherm è installata correttamente?
☐	È stata selezionata la cartuccia Hypertherm corretta per il lavoro che si sta svolgendo?
☐	La modalità di funzionamento è corretta per la cartuccia Hypertherm che si sta utilizzando? Usare una cartuccia di taglio in Modalità Taglio e in modalità Lamiera stirata. Usare una cartuccia per scriccatura nella modalità Scriccatura.

Esaminare l'alimentazione del gas	
☐	Il tubo di alimentazione del gas è collegato correttamente al raccordo sul pannello posteriore del generatore al plasma?
☐	Il tubo di alimentazione del gas è collegato correttamente al compressore d'aria, alla bombola di gas o ad altre fonti del gas?
☐	Esaminare ogni raccordo e punto di connessione nella linea di alimentazione del gas. Ci sono segni di perdite?
☐	Il tubo di alimentazione del gas è attorcigliato o piegato? Ci sono altri segni di danni sul tubo?
☐	C'è qualcosa che sta causando una riduzione eccessiva della pressione durante il taglio? Ad esempio, il tubo flessibile dell'alimentazione del gas è troppo lungo? Ci sono altri dispositivi che usano gas dalla stessa fonte?
☐	La pressione del gas è sufficiente per entrare nel generatore al plasma? Consultare pagina 24.
☐	Si è riusciti a mantenere costante la pressione del gas durante il taglio? Consultare pagina 24.

Controllare la qualità del gas	
☐	Esaminare l'intera linea di alimentazione del gas. Ci sono segni di contaminazione, come olio, acqua o sporco? È estremamente importante mantenere una linea del gas pulita e asciutta. Consultare pagina 25.
☐	Il sistema di filtraggio dell'aria è sufficiente a impedire che umidità, olio e altri agenti contaminanti penetrino nella linea del gas del generatore al plasma? Aggiungere ulteriori filtri se necessario. Per ulteriori informazioni, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
☐	Esaminare l'elemento filtrante nel filtro dell'aria incorporato nel generatore al plasma. È contaminato? Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Effettuare un'ispezione interna

⚠ AVVERTENZA



SCOSSA ELETTRICA

Si potrebbe subire una scossa elettrica grave se si toccano componenti del generatore al plasma esposti. Le scosse elettriche possono provocare lesioni gravi o essere letali.

Installare la barriera componente e il coperchio del generatore al plasma. Non azionare il generatore al plasma se la barriera componente e il coperchio del generatore al plasma non sono installati.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Scollegare l'alimentazione del gas.
3. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente. Dopo aver terminato la manutenzione del generatore al plasma, assicurarsi di riposizionare la barriera.
4. Ispezionare l'interno del generatore al plasma, soprattutto sul lato con la scheda di alimentazione. Verificare che non vi siano collegamenti rotti o allentati, marcature bruciate e componenti danneggiati. Riparare o sostituire i componenti interni, secondo necessità.

Procedure di ricerca guasti di uso frequente

Le seguenti procedure vengono usate spesso come supporto per la ricerca guasti:

- Effettuare un riavvio a freddo oppure un riavvio rapido a pagina 23
- Controllare la pressione del gas a pagina 24
- Controllare la qualità del gas a pagina 25
- Verificare la continuità a pagina 26
- Esecuzione di un test del gas a pagina 27

Effettuare un riavvio a freddo oppure un riavvio rapido

Esecuzione di un riavvio a freddo

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**).
2. Attendere all'incirca 1 minuto.

   Se si utilizza una SmartSYNC torcia manuale, attendere lo spegnimento di tutti i LED dell'amperaggio sulla torcia manuale.

3. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

Esecuzione di un riavvio rapido

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**).
2. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

   Se si verifica un guasto mentre si utilizza un generatore, un riavvio rapido potrebbe non rimuovere sempre il guasto. Optare per un riavvio a freddo.

Controllare la pressione del gas

- **Alimentazione del gas in ingresso:** Una pressione del gas errata può causare errori che impediscono il taglio o può creare problemi con la qualità di taglio. Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470) per informazioni sui requisiti di alimentazione del gas in ingresso per questo generatore al plasma. Per garantire prestazioni ottimali del sistema, accertarsi che la pressione del gas di ingresso rientri nell'intervallo compreso tra 7,6 bar e 8,3 bar mentre il gas fluisce. **Non superare mai la pressione massima del gas di 9,3 bar.**
- **Tubo del gas:** Un tubo di alimentazione del gas in ingresso con un diametro troppo piccolo potrebbe causare problemi con la qualità e le prestazioni di taglio. Per i tubi di alimentazione del gas fino a 15 m, è consigliato un diametro interno di almeno 10 mm. Per i tubi di alimentazione del gas di 15 – 30 m, è consigliato un diametro interno di almeno 13 mm.
- **Impostazione pressione:** Il generatore al plasma regola la pressione del gas automaticamente, ma è possibile regolarla anche manualmente se necessario.

  Se la pressione del gas viene regolata manualmente e si iniziano a notare problemi relativi alla qualità di taglio o alle prestazioni di taglio, ripristinare la pressione del gas all'impostazione predefinita.
- **Test del gas:** Si può eseguire un test del gas per vedere se la pressione effettiva di uscita del generatore al plasma sia minore o maggiore della pressione impostata per una quantità più che accettabile. Per pressione impostata del gas si intende la pressione del gas che il sistema imposta per adattarsi ai tipi di cartuccia e di torcia installati.
- **Manometro:** Installare un manometro sulla linea dell'alimentazione del gas sul retro del generatore al plasma, dopo l'elemento filtrante del gas all'esterno. Utilizzare questo manometro per monitorare la pressione del gas durante il taglio quando il sistema è inattivo. La pressione del gas dovrebbe essere stabile. Per garantire prestazioni ottimali del sistema, accertarsi che la pressione del gas di ingresso rientri nell'intervallo compreso tra 7,6 bar e 8,3 bar mentre il gas fluisce.

Controllare la qualità del gas

È estremamente importante mantenere una linea del gas pulita e asciutta per impedire che olio, acqua, sporcizia e altri agenti contaminanti causino danni ai componenti interni. Una linea del gas pulita consente inoltre di ottenere livelli ottimali di qualità di taglio e vita utile dei consumabili.

L'aria sporca e oleosa è la causa principale di molti problemi comuni che si verificano nei generatori al plasma Powermax. In alcune condizioni può annullare la garanzia del generatore al plasma e della torcia. Fare riferimento alle raccomandazioni sulla qualità del gas in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Il filtro dell'aria incorporato del generatore al plasma è in grado di rimuovere particolato non superiore a 5 micron. Può inoltre rimuovere umidità dall'alimentazione del gas. Tuttavia se si lavora in un ambiente estremamente caldo e umido, oppure se le condizioni del sito di lavoro introducono olio, vapori o altri agenti contaminanti nella linea del gas, installare un sistema di filtraggio esterno che pulisca l'alimentazione del gas prima che entri nel generatore al plasma.

AVVISO

L'ARIA SPORCA E OLEOSA PUÒ DANNEGGIARE IL BICCHIERINO DEL FILTRO DELL'ARIA

I lubrificanti sintetici contenenti esteri che vengono utilizzati in alcuni compressori d'aria possono danneggiare i policarbonati presenti nel bicchierino del filtro dell'aria. Aggiungere ulteriori filtri del gas, se necessario.

Per mantenere una linea del gas pulita:

1. Esaminare l'elemento filtrante del filtro dell'aria incorporato nel generatore al plasma. Sostituirlo se è contaminato. Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).



2. Pulire il bicchierino del filtro. Rimuovere olio, sporco e altri contaminanti.

   Un residuo giallo sul bicchierino del filtro indica che l'olio sta penetrando nella linea di alimentazione del gas.

3. Controllare l'o-ring nella parte superiore del bicchierino del filtro dell'aria. Sostituirlo se presenta incrinature o altri danni.

4. Se si utilizza un sistema di filtraggio dell'aria esterna, pulire o sostituire eventuali parti interne che potrebbero essere contaminate.

Verificare la continuità

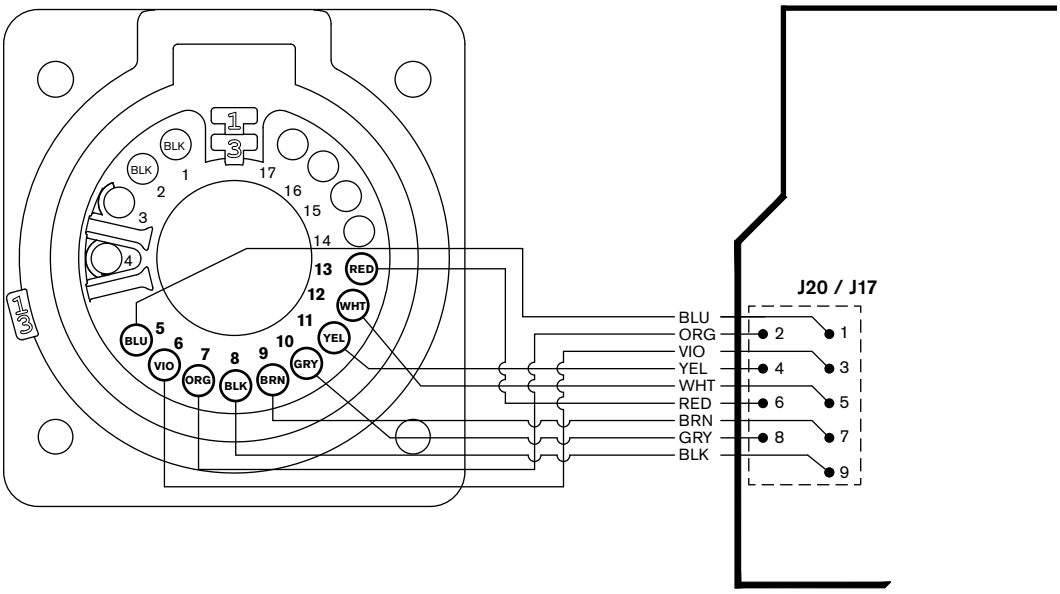
Per alcuni guasti legati alla torcia, è possibile controllare la continuità tra i seguenti punti del test per verificare se il problema riguarda il generatore al plasma. In assenza di continuità tra uno di questi punti, sostituire la presa a sgancio rapido.

Tabella 1 – Punti del test di continuità nel generatore al plasma

Presa a sgancio rapido	J20 o J17 sulla scheda di alimentazione*	Colore filo
5	1	Blu
6	3	Violetto
7	2	Arancione
8	9	Nero
9	7	Marrone
10	8	Grigio
11	4	Giallo
12	5	Bianco
13	6	Rosso

* J20 su Powermax65/85 SYNC / J17 su Powermax105 SYNC.

Tabella 2 – Punti del test di continuità nel generatore al plasma



Esecuzione di un test del gas

Eseguire un test del gas per assicurarsi che alla torcia arrivi una pressione del gas sufficiente.

⚠ AVVERTENZA

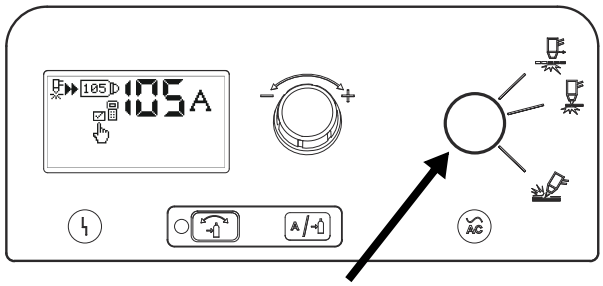
RISCHIO DI USTIONI E TAGLI

Puntare la torcia lontano da se stessi prima di effettuare un test del gas. Tenere sempre le mani, i vestiti e qualsiasi altro oggetto lontani dalla punta della torcia. Non puntare mai la torcia verso se stessi o verso altre persone.

Avvio e interruzione di una verifica del gas nella modalità automatica della pressione del gas

1. Impostare la torcia SmartSYNC sulla posizione verde “pronta all’accensione”(✓).
2. **Torce per taglio manuale:** Accendere la torcia una volta per emettere gli sbuffi di aria di avvertenza.
3. Verificare che sia selezionata la modalità di funzionamento corretta per il processo che si desidera esaminare: modalità Taglio, modalità Scriccatura o modalità Lamiera stirata.
4. Tenere premuto il selettore di modalità di funzionamento per 2 secondi finché non viene visualizzata la schermata Test del gas.

   Il gas fluisce in maniera continua dalla torcia quando il generatore al plasma è in modalità di verifica del gas.

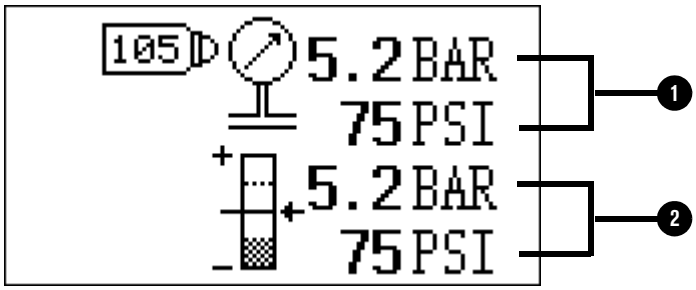


Tenere premuto per 2 secondi.

5. Usare la schermata Test del gas per confrontare la pressione del gas di uscita effettiva del generatore al plasma ❶ con la pressione del gas impostata dal sistema ❷, per allinearsi con il tipo di cartuccia e torcia installate.

   Affinché il sistema funzioni in maniera ottimale, la pressione del gas di uscita ❶ non deve essere inferiore alla pressione del gas target del sistema ❷ per più delle seguenti quantità:

   - Modalità di taglio a 105 A: –0,3 bar
   - Modalità di taglio a 85 A: –0,3 bar
   - Modalità di taglio a 65 A: –0,2 bar
   - Modalità di taglio a 45 A: –0,1 bar
   - Modalità scriccatura a 45 A – 105 A: –0,1 bar



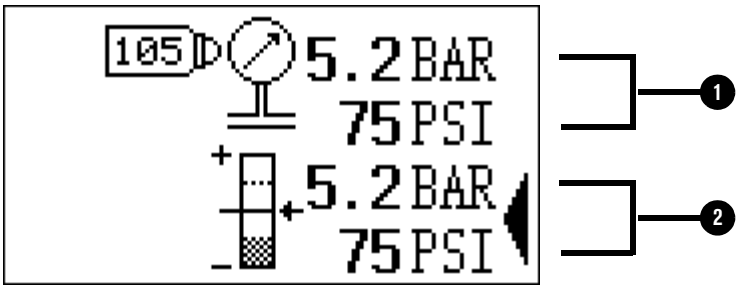
6. Premere il selettore di modalità di funzionamento per arrestare la verifica del gas e tornare alla schermata di stato. Il gas smette di fluire dalla torcia.

7. Se la pressione del gas in uscita è troppo bassa secondo i criteri indicati al punto 5, esaminare la pressione del gas in ingresso dal tubo di alimentazione del gas.

   È possibile che il regolatore elettronico dell'elettrovalvola debba essere sostituito. Eseguire Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120.

Esecuzione di una verifica del gas in modalità manuale della pressione del gas

Se il generatore al plasma è in modalità pressione del gas manuale quando si avvia un test del gas, la schermata Test del gas mostra la pressione effettiva del gas in uscita ❶ e l'impostazione della pressione del gas manuale ❷.



Ruotare la manopola di regolazione per modificare l'impostazione della pressione del gas manuale durante una verifica del gas.

Premere ○ durante una verifica del gas per passare dalla modalità manuale della pressione del gas alla modalità automatica della pressione del gas o dalla modalità automatica della pressione del gas alla modalità manuale della pressione del gas.

Verificare la resistenza iniziale

Accertarsi di ottenere tutti i valori di resistenza con il cavo di alimentazione scollegato e tutti i fili interni del generatore al plasma correttamente collegati. Prima di effettuare un controllo della resistenza iniziale, seguire i passaggi in Effettuare un'ispezione interna a pagina 22.

Qualora i valori della resistenza non si avvicinino (± 25%) a quelli indicati in questa sezione, isolare il problema rimuovendo i fili collegati ai punti di verifica della resistenza o al componente fino a quando il problema non viene individuato.

Dopo aver risolto il problema, consultare Sequenza di funzionamento a pagina 168 per testare il generatore al plasma per verificare il funzionamento corretto.

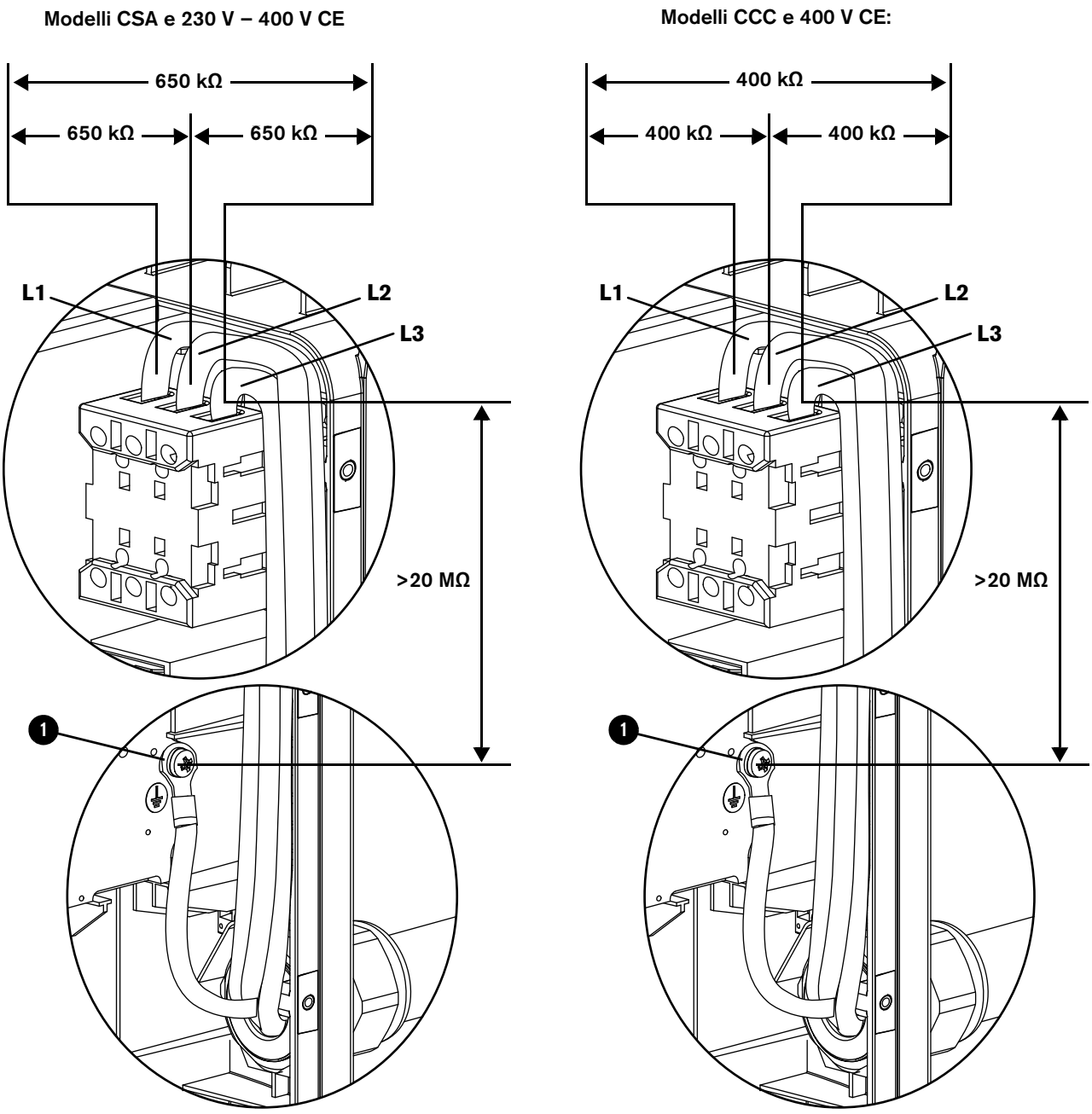
Esaminare l'interruttore di alimentazione

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Scollegare la torcia dal generatore del plasma.
3. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
4. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su acceso (ON) (**I**).
5. Misurare la resistenza tra i cavi di entrata. Consultare Figura 1 a pagina 30. I cavi presentano le etichette **L1**, **L2** e **L3** sull'interruttore.
   - **Modelli CSA e 230 V – 400 V CE:** Resistenza lungo i cavi di entrata = 650 kiloohm (kΩ).
   - **Modelli CCC e 400 V CE:** Resistenza lungo i cavi di entrata = 400 kiloohm (kΩ).

6. Misurare la resistenza dai cavi di entrata alla messa a terra per accertarsi che andranno letti come aperti. Cercare il simbolo ⏚ sul dissipatore ❶. Per tutti i modelli, la resistenza dall'entrata alla messa a terra andrà letta come superiore a 20 megaohm (MΩ).

Con il cavo di alimentazione scollegato e l'interruttore di alimentazione impostato su OFF (**O**), tutti i circuiti andranno letti come aperti. I valori elettrici indicati sono pari a ± 25%.

Figura 1 – Interruttore nel generatore al plasma



7. Misurare la resistenza di uscita in base ai valori indicati nelle tabelle e figure seguenti:
   - **Powermax65/85 SYNC:** Consultare Tabella 3 e Figura 2 a pagina 31.
   - **Powermax105 SYNC:** Consultare Tabella 4 e Figura 3 a pagina 32.

Tabella 3 – Powermax65/85 SYNC valori della resistenza dell'interruttore

Misurazione della resistenza da	Posizione scheda di alimentazione CSA	Posizione scheda di alimentazione CE/CCC	Valori approssimativi con la torcia scollegata
Dal cavo di massa all'ugello	Da J26 al filo nero	Da J27 al filo nero	230 kΩ
Dal cavo di massa all'elettrodo	Da J26 a J28 (filo rosso)	Da J27 a J29 (filo rosso)	15 kΩ
Dall'elettrodo all'ugello	Da J28 (filo rosso) al filo nero	Da J29 (filo rosso) al filo nero	230 kΩ
Uscita sulla messa a terra			> 20 MΩ

Figura 2 – Powermax65/85 SYNC

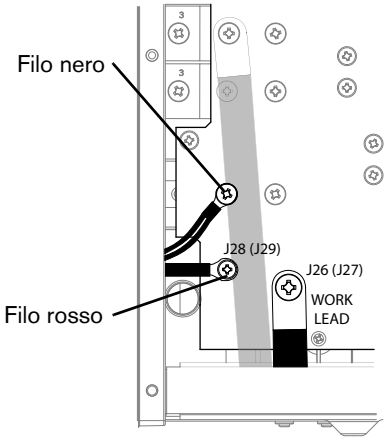
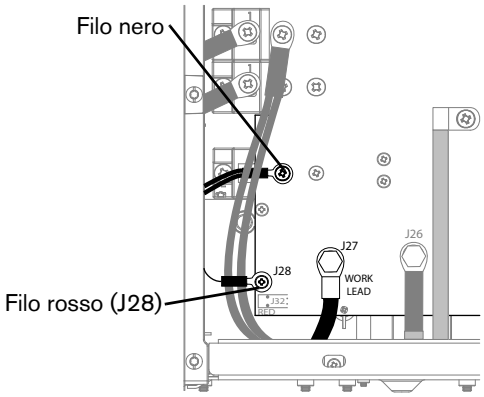


Tabella 4 – Powermax105 SYNC valori della resistenza dell'interruttore

Misurazione della resistenza da	Posizione scheda di alimentazione	Tutti i modelli con la torcia scollegata
Dal cavo di massa all'ugello	Da J27 al filo nero	230 kΩ
Dal cavo di massa all'elettrodo	Da J27 a J28 (filo rosso)	9 kΩ
Dall'elettrodo all'ugello	Da J28 (filo rosso) al filo nero	230 kΩ
Uscita sulla messa a terra		>20 MΩ

Figura 3 – Powermax105 SYNC

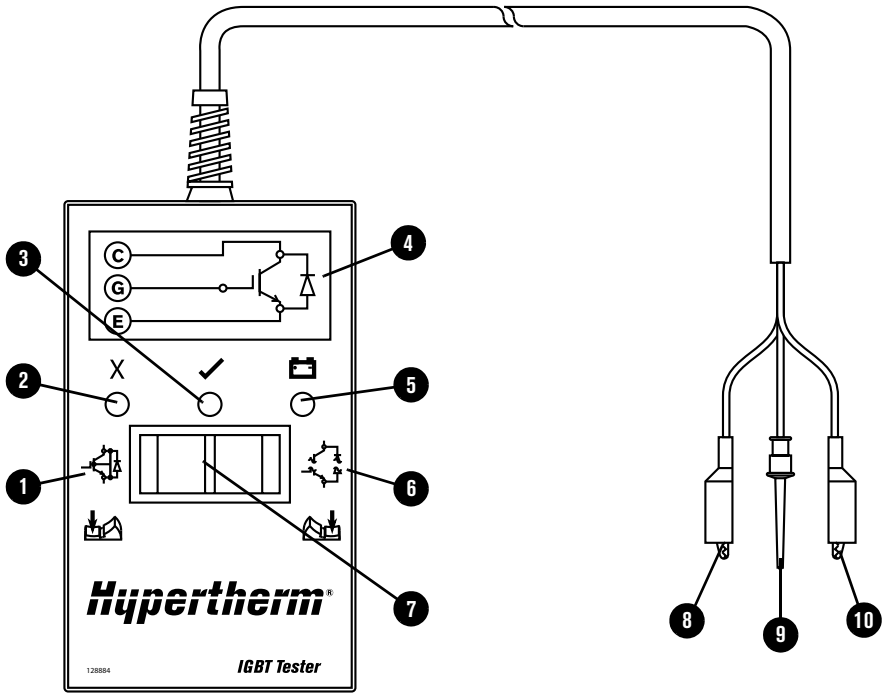


8. Qualora non venga rilevato alcun problema durante l'ispezione interna o la verifica della resistenza iniziale e il generatore continui a non funzionare correttamente, procedere come segue:
   - Fare riferimento a Ricerca guasti per problemi comuni a pagina 67. Questa sezione illustra le cause e le soluzioni di molte condizioni di ricerca guasti.
   - Consultare lo schema elettrico su pagina 183.
   - Accertarsi di comprendere il funzionamento a livello teorico prima di seguire le procedure di ricerca guasti. Fare riferimento a Teoria di funzionamento a pagina 179.
   - Prima di acquistare un componente di ricambio importante, accertarsi di identificare correttamente il problema e la soluzione con l'aiuto dell'Assistenza tecnica o del centro riparazioni Hypertherm più vicino.

Tester per IGBT Hypertherm

Usare il tester per IGBT Hypertherm (transistore bipolare con gate isolato) (128883) come descritto nelle seguenti sezioni. Oppure è possibile assemblare il proprio tester IGBT dallo schema elettrico mostrato a pagina 39 e usarlo per effettuare i test dell'IGBT.

Tabella 5 – Tester per IGBT Hypertherm



1 Test per IGBT in corto circuito
2 LED "non superato" (rosso)
3 LED "superato" (verde)
4 Schema di circuito
5 LED "carica insufficiente" (rosso)
6 Test per circuito aperto nell'IGBT
7 Interruttore a leva
8 Collettore (rosso)
9 Gate (giallo)
10 Emettitore (nero)

Spia LED e test del dispositivo

Sono necessari almeno 8 V per fornire l'alimentazione corretta al circuito del tester per IGBT Hypertherm.

LED verde "superato"

✓ Se illuminato, questo LED indica che l'IGBT ha superato il test per circuito aperto all'interno dell'IGBT quando l'interruttore viene premuto a destra o per IGBT in corto circuito quando l'interruttore viene premuto a sinistra.

LED rosso "non superato"

X Se illuminato, questo LED indica che l'IGBT non ha superato il test per circuito aperto all'interno dell'IGBT quando l'interruttore viene premuto a destra o per IGBT in corto circuito quando l'interruttore viene premuto a sinistra.

LED rosso "livello batteria basso"

Se illuminato, questo LED indica che la tensione della batteria non è sufficiente per alimentare il circuito di prova. Sostituire la batteria.

Preparazione per il test dell'IGBT

Seguire i seguenti passaggi prima di eseguire un test con il tester per IGBT Hypertherm:

- Collegare i cavi colorati all'IGBT come mostrato sulla pagina successiva.
- Isolare elettricamente l'IGBT da tutti gli altri circuiti. Se l'IGBT è installato in un generatore al plasma, rimuovere la scheda di alimentazione e scollegare i relativi collegamenti dei cavi prima di eseguire un test dell'IGBT.

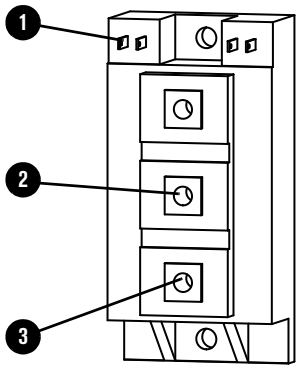
AVVISO

Se l'IGBT non viene isolato, le letture potrebbero non essere corrette e potrebbero causare danni al tester per IGBT.

Le illustrazioni in Figura 4 a pagina 35 mostrano tre configurazioni comuni di un IGBT. Ogni collegamento sull'IGBT è etichettato con un'abbreviazione. Queste abbreviazioni possono essere C, E, G o 1, 2, 3 con uno schema che mostra i numeri e le funzioni dei pin.

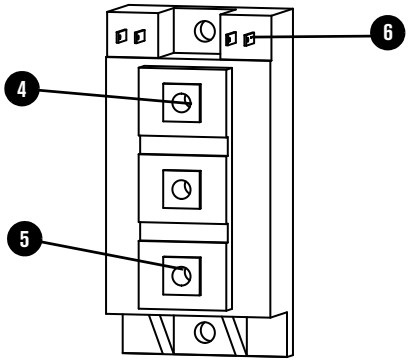
Figura 4 – Configurazioni IGBT comuni

Modulo IGBT, test inverter 1



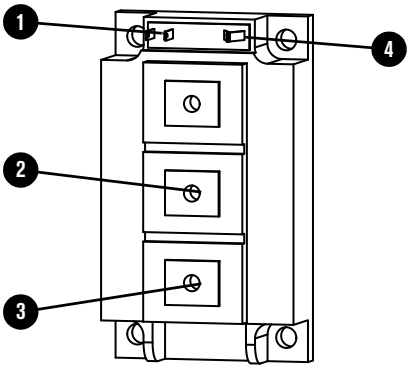
1 Cavo giallo Gate 2 (G2)
2 Cavo nero Emettitore 2 (E2)
3 Cavo rosso Collettore 2 (C2)

Modulo IGBT, test inverter 2



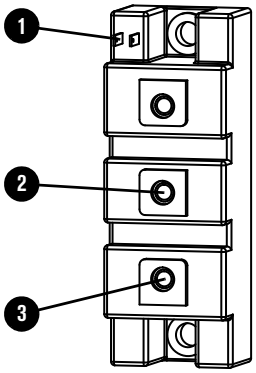
4 Cavo rosso Collettore 1 (C1)
5 Cavo nero Emettitore 1 (E1)
6 Cavo giallo Gate 1 (G1)

Modulo IGBT, PFC



1 Cavo giallo Gate (G)
2 Cavo nero Emettitore (E)

IGBT, Arco pilota



3 Cavo rosso Collettore (C)
4 Questo pin è per il sensore di temperatura interno dell'IGBT. Non usare il tester IGBT qui.

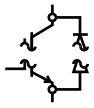
Test del dispositivo IGBT per tester Hypertherm

Utilizzando il tester per IGBT Hypertherm, tenere premuto l'interruttore nella posizione necessaria per eseguire i test mostrati nella tabella che segue.

Posizione interruttore	LED			Significato	Azione correttiva
	Non superato	Superato	Batteria		
Sinistra	**X**	-	-	L'IGBT è in corto circuito	Sostituire l'IGBT
Sinistra	-	**X**	-	L'IGBT ha superato il test di corto circuito	Nessuno
Sinistra	-	-	**X**	Tensione batteria inferiore a 8 V	Sostituire la batteria
Sinistra	-	-	-	Batteria scarica	Sostituire la batteria
Destra	**X**	-	-	L'IGBT ha un circuito aperto	Sostituire l'IGBT
Destra	-	**X**	-	L'IGBT ha superato il test per un circuito aperto	Nessuno
Destra	-	-	**X**	Tensione batteria inferiore a 8 V	Sostituire la batteria
Destra	-	-	-	Batteria scarica	Sostituire la batteria

Passaggi della ricerca guasti nel tester per IGBT Hypertherm

1. Controllare che i cavi e il tester per IGBT non siano danneggiati.
2. Accertarsi che la tensione della batteria sia superiore a 8 V.
3. Eseguire un teste del tester per IGBT, come mostrato nella seguente tabella. Se i risultati non corrispondono ai valori della tabella, sostituire i collegamenti dei cavi.

Collegare i cavi	Test per corto circuito 	Test per circuito aperto 
Nessuno	Superato	Non superato
Da rosso a nero	Non superato	Superato

Test del dispositivo IGBT per un tester non Hypertherm

Il tester per il dispositivo mostrato a pagina 39 ha un LED e un interruttore a pulsante utilizzati insieme per eseguire due test.

Seguire i seguenti passaggi prima di eseguire un test di un IGBT:

- Isolare elettricamente l'IGBT da tutti gli altri circuiti.
- Se l'IGBT è installato in un generatore al plasma, rimuovere la scheda di alimentazione e scollegare i relativi collegamenti dei cavi.

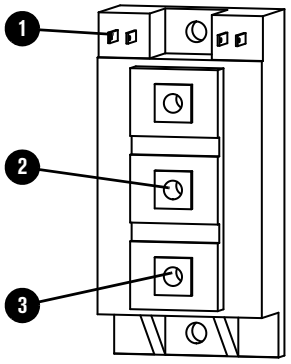
AVVISO

Se l'IGBT non viene isolato, le letture potrebbero non essere corrette e potrebbero causare danni al tester per IGBT.

1. Verificare che l'IGBT non presenti crepe o segni neri. Se danneggiato, sostituire l'IGBT.
2. Accertarsi che la tensione della batteria sia superiore a 8 V.
3. Collegare i cavi di test come mostrato in Figura 5 a pagina 38.
4. Accertarsi che i cavi dei test siano collegati e che l'interruttore a pulsante non sia stato premuto. Il LED è illuminato?
   - Se sì, l'IGBT è in corto circuito. Sostituire l'IGBT.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
5. Accertarsi che i cavi dei test siano collegati e premere l'interruttore a pulsante. Il LED si illumina?
   - Se sì, l'IGBT funziona correttamente
   - Altrimenti, l'IGBT ha un circuito aperto. Sostituire l'IGBT.

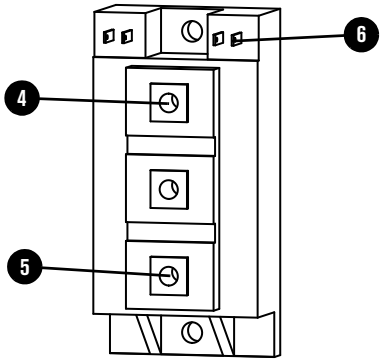
Figura 5 – Configurazioni IGBT comuni

Modulo IGBT, test inverter 1



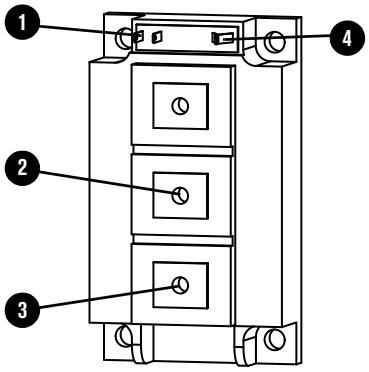
1 Cavo giallo Gate 2 (G2)
2 Cavo nero Emettitore 2 (E2)
3 Cavo rosso Collettore 2 (C2)

Modulo IGBT, test inverter 2



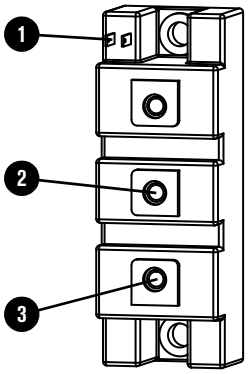
4 Cavo rosso Collettore 1 (C1)
5 Cavo nero Emettitore 1 (E1)
6 Cavo giallo Gate 1 (G1)

Modulo IGBT, PFC



1 Cavo giallo Gate (G)
2 Cavo nero Emettitore (E)

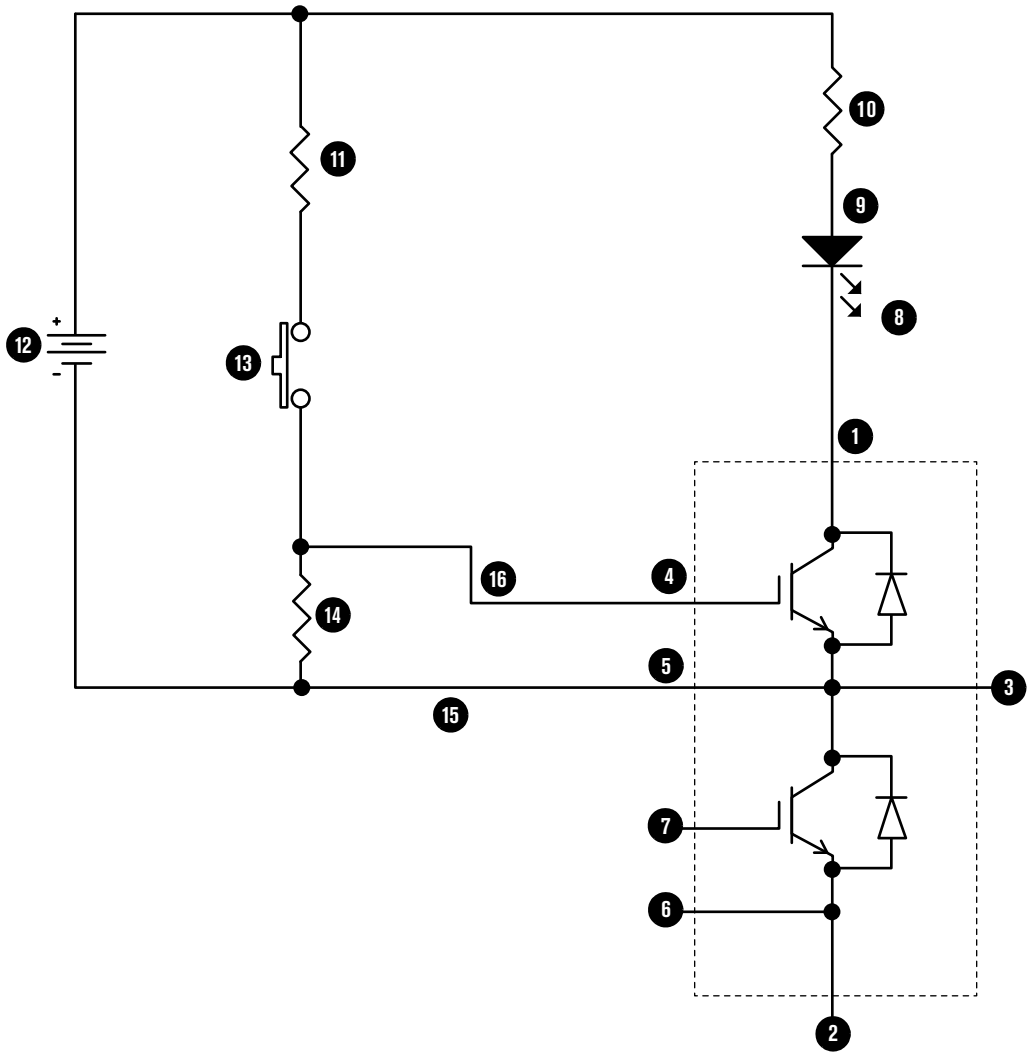
IGBT, Arco pilota



3 Cavo rosso Collettore (C)
4 Questi pin sono per il sensore di temperatura interno dell'IGBT. Non usare il tester IGBT qui.

Schema per la costruzione di un tester per IGBT

Figura 6 – Schema per il tester IGBT



1 Collettore 1 (C1)
2 Emettitore 2 (E2)
3 Collettore 2, Emettitore 1 (C2, E1)
4 Gate 1 (G1)
5 Emettitore 1 (E1)
6 Emettitore 2 (E2)
7 Gate 2 (G2)
8 Clip di prova minigrabber rosso
9 D1 lampadina LED rosso
10 R3 2,0 K
11 R4 2,0 K
12 Batteria da 9 VCC
13 Interruttore a pulsante normalmente aperto (N.A.)
14 R1 per 3.01M
15 Clip di prova minigrabber nero
16 Clip di prova minigrabber giallo

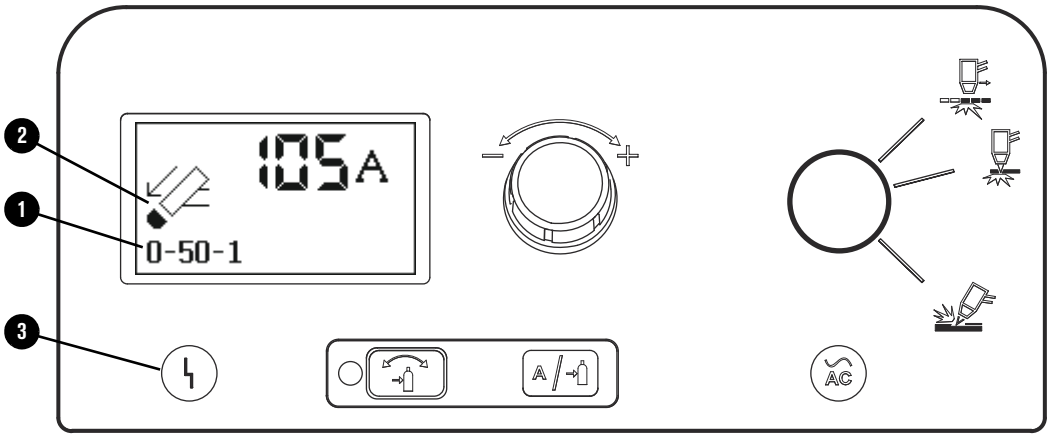
3 Ricerca guasti per codici di guasto

Codici di guasto e soluzioni

Quando si verifica un guasto con il generatore al plasma o con la torcia, un codice di guasto ❶ e la relativa icona di guasto ❷ vengono visualizzati sulla schermata di stato. Inoltre, si accende il LED di guasto ❸.

> Il LED di guasto giallo non si accende per i codici di guasto 0-11-*n*, 0-12-*n*, 0-14-1, 0-98-1 o 0-98-2.

I codici di errore seguono il formato *N-nn-n*. Il valore del codice di guasto identifica l'importanza del guasto: più alto è il numero, maggiore è l'importanza. Se si verifica più di un guasto nello stesso momento, viene visualizzato solo il codice di guasto con la priorità più alta.



La schermata Power Supply Log (Registro del generatore) mostra i 10 guasti più recenti. Fare riferimento a Guasti dei componenti interni a pagina 153.

Anche il LED di stato sulla torcia per taglio manuale SmartSYNC mostra lo stato del guasto.



Verde = pronto per il taglio



Giallo = codice di guasto 0-*nn-n* oppure la torcia è bloccata



Rosso = codice di guasto 0-32-0, 1-*nn-n*, 2-*nn-n* o 3-*nn-n*

Quando il LED di stato sulla torcia per taglio manuale è giallo, può essere lampeggiante o fisso, come segue:

- Il LED di stato giallo lampeggia rapidamente (più flash al secondo) per i codici di guasto che sono allerte. Le allerte mostrano l'icona di guasto  oppure . Fare riferimento a Identificazione delle icone di guasto a pagina 43.
- Il LED di stato giallo lampeggia rapidamente per il codice di guasto 0-32-1 anche per ricordare che è necessario installare una nuova cartuccia. Il codice di guasto 0-32-1 mostra l'icona di guasto .
- Il LED di stato giallo lampeggia lentamente (un flash ogni 1 – 2 secondi) per il codice di guasto nella comunicazione della torcia 0-98-2.
- Il LED di stato giallo lampeggia anche quando il sistema è in modalità Base. Consultare pagina 163.
- Il LED di stato giallo è fisso (non lampeggia) per tutti gli altri codici di guasto 0-*nn-n*.

Identificazione delle icone di guasto



Avviso – Questa icona identifica guasti che hanno un effetto negativo sulla qualità o sulle prestazioni di taglio, ma non impediscono al generatore al plasma di continuare a funzionare nella maggior parte delle condizioni. Il guasto 0-14-0 identificato da questa icona interrompe il funzionamento del sistema.



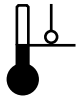
Guasto – Questa icona identifica i guasti che causano l'arresto del taglio del generatore al plasma.



Errore – L'icona identifica i guasti per cui è necessaria la riparazione o la sostituzione dei componenti interni.



Sensore del cappuccio torcia – Questa icona identifica il caso in cui la torcia SmartSYNC è nella posizione di blocco di colore giallo (**X**). Inoltre, identifica le condizioni di guasto in cui la cartuccia Hypertherm è allentata, installata in maniera errata o mancante.



Temperatura – Questa icona identifica le condizioni di guasto in cui il generatore al plasma si trova al di fuori dell'intervallo consentito per le temperature di funzionamento.



Gas – Questa icona indica condizioni di guasto in cui l'alimentazione del gas è scollegata dal generatore al plasma o in cui si è verificato un problema con l'alimentazione del gas.



Cartuccia non riconosciuta – Questa icona indica quando una cartuccia non riesce a comunicare con il generatore al plasma.

Quando una cartuccia non riesce a comunicare con il generatore al plasma, il generatore al plasma non può impostare i parametri di funzionamento o registrare i dati della cartuccia.



Fine vita della cartuccia – Questa icona mostra quando la cartuccia è arrivata al fine vita. Hypertherm consiglia vivamente di installare una nuova cartuccia quando si riscontra questo guasto.



Interfaccia interna delle comunicazioni seriali – Questa icona identifica i guasti delle comunicazioni seriali che si verificano tra la scheda LCD/di controllo e la scheda DSP.



Comunicazioni cartuccia – Questa icona identifica i guasti delle comunicazioni wireless che si verificano tra la cartuccia Hypertherm e la torcia SmartSYNC.



Comunicazioni torcia – Questa icona identifica guasti con le comunicazioni che si verificano tra la torcia SmartSYNC e la scheda DSP nel generatore al plasma.

Eliminazione delle condizioni di codice di guasto

Fare riferimento alla tabella seguente per identificare e ricercare i guasti di ciascuna condizione.

Il sistema presenta un'etichetta con le descrizioni di molti codici di guasto comuni. Collocare l'etichetta sul generatore al plasma o in prossimità dell'area di lavoro per riferimento.

Guasti di funzionamento (0-*nn-n*)

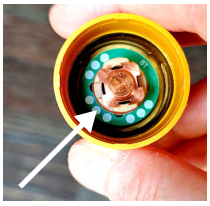
I codici di guasto nel formato **0-*nn-n*** indicano guasti relativi al funzionamento. Questi guasti non vengono mostrati sulla schermata Registro del generatore.

Un codice di guasto operativo può indicare la presenza di una condizione di interruzione del processo di taglio. Hypertherm consiglia di eseguire i passaggi indicati nella seguente tabella per tutti i codici di guasto riscontrati.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-11-0		 Giallo lampeggiante	La modalità di funzionamento con controllo remoto non è corretta oppure non è consentita per la cartuccia installata. Le modalità di funzionamento consentite per le cartucce di taglio sono la 1 (modalità Taglio) e la 2 (modalità Lamiera stirata). La modalità di funzionamento per una cartuccia per scriccatura è la 3 (modalità Scriccatura).	Questi codici di guasto non arrestano il funzionamento del sistema. Hypertherm consiglia di procedere come indicato di seguito. Esiste un problema col controllo remoto o con l'interfaccia software verso il sistema. Il sistema non è in grado di interpretare le informazioni su modalità di funzionamento, corrente di uscita o pressione del gas provenienti dal controller. ▪ Esaminare il codice di programmazione per le variabili di processo errate. ▪ Riparare il controller.
0-11-1			La corrente di uscita con controllo remoto (A) non è corretta oppure non è consentita per la cartuccia installata. I valori consentiti sono riferiti alla corrente di uscita (A) minima e massima del generatore al plasma e della cartuccia installata.	
0-11-2			La pressione del gas con controllo remoto non è corretta oppure non è consentita. La pressione del gas consentita è compatibile con il processo selezionato e con la modalità di funzionamento, oltre che con la torcia, con il cavo della torcia e con la cartuccia installati.	

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-12-1		 Giallo lampeggiante	La pressione del gas in uscita è bassa.	Questi codici di guasto non arrestano il funzionamento del sistema. Hypertherm consiglia di procedere come indicato di seguito. ▪ Per i codici di guasto **0-12-1**, aumentare la pressione del gas in ingresso dal tubo di alimentazione del gas. Per garantire prestazioni ottimali del sistema, accertarsi che la pressione del gas di ingresso rientri nell'intervallo compreso tra 7,6 bar e 8,3 bar mentre il gas fluisce. Per le caratteristiche di pressione minima in entrata, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ **Non superare mai la pressione massima del gas di 9,3 bar.** ▪ Accertarsi che nessuna delle linee del gas sia attorcigliata o bloccata. ▪ Eseguire una verifica del gas per vedere se la pressione effettiva di uscita del generatore al plasma sia minore o maggiore della pressione impostata per una quantità più che accettabile. Fare riferimento a Esecuzione di un test del gas a pagina 27. ▪ Il sottosistema del gas non funziona correttamente. Esaminare l'elettrovalvola. Eseguire Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123.
0-12-2			La pressione del gas in uscita è alta.	
0-12-3			La pressione del gas in uscita è instabile.	
0-13-0		 Giallo  Verde lampeggiante  Giallo lampeggiante	La potenza in ingresso a corrente alternata (CA) è instabile.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. In alcune condizioni, il sistema può funzionare a una capacità ridotta. Hypertherm consiglia di procedere come indicato di seguito. ▪ Eseguire un riavvio a freddo. ▪ Se applicabile, scollegare il sistema dall'alimentazione del generatore. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. ▪ Se il guasto persiste, chiedere a un elettricista di correggere la sorgente di alimentazione.

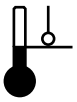
Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-14-0		 Giallo  Giallo lampeggiante	Si è verificato un problema con l'installazione della cartuccia.	Questo guasto indica quando si installa una cartuccia che non riesce a inviare dati al generatore al plasma. Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Eseguire una delle seguenti operazioni: ▪ Portare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione di blocco di colore giallo (**X**), quindi riportare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione verde "pronta all'accensione" (✓). ▪ Eseguire un riavvio rapido. ▪ Reinstallare la cartuccia. Il rumore elettrico può causare un collegamento dati insufficiente. Ad esempio, il rumore ad alta frequenza delle saldatrici TIG può provocare interferenze. Mantenere il rumore al minimo possibile nell'area di lavoro. Se non si rimuove questo codice di guasto, il sistema regola automaticamente le seguenti impostazioni per evitare possibili danni alla lamiera e alla cartuccia: ▪ Imposta la corrente di uscita a 45 A. ▪ Imposta la modalità di funzionamento sulla modalità Taglio. ▪ Imposta la pressione del gas di uscita come pressione di taglio. Il sistema regola la pressione del gas anche se, quando si è verificato il guasto, il sistema era in modalità pressione del gas manuale. Se necessario, è possibile modificare manualmente le impostazioni senza la connessione dati. Per evitare che il sistema regoli le impostazioni quando si interrompe la comunicazione con la cartuccia, impostare la modalità Base. Fare riferimento a Modalità Smart rispetto a modalità Base a pagina 163.

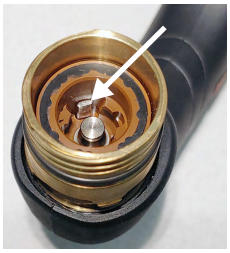
Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-14-1		 Giallo lampeggiante	La cartuccia non è riconosciuta.	Questo guasto indica quando una cartuccia non riesce a inviare dati al generatore al plasma per qualche motivo. Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. ▪ Quando si verifica questo guasto, si può continuare a tagliare o a scriccare, ma **è necessario impostare manualmente la corrente di uscita (A) e la modalità di funzionamento**. Inoltre, il sistema non è in grado di raccogliere i dati sull'uso della cartuccia Hypertherm. ▪ Soffiare aria delicatamente nella cartuccia per rimuovere tutti i residui di polvere o di altri agenti contaminanti. Reinstallare la cartuccia. ▪ Accertarsi che l'anello verde situato all'interno della cartuccia non sia rotto. 
0-19-9		 Giallo  Giallo lampeggiante	La potenza in ingresso è interrotta. Diversamente, si è attivata la protezione hardware della scheda del circuito stampato di alimentazione, per i componenti del generatore al plasma. Il guasto 0-19-9 si può verificare fino a 9 volte prima di diventare un guasto 2-*nn-n* o 3-*nn-n* purché l'alimentazione non è interrotta. Se il codice di guasto 0-19-9 viene visualizzato quando il generatore al plasma viene impostato su Acceso ON (**I**), attendere 1 minuto per vedere se il codice di guasto cambia. Un riavvio a freddo imposta il contatore dei guasti 0-19-9 su zero.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. ▪ Questo guasto può essere provocato dalla presenza di rumore. Attendere finché il guasto non scompare e continuare a tagliare. ▪ Se si adotta la comunicazione seriale, questo guasto può verificarsi temporaneamente sul CNC quando si imposta l'interruttore di alimentazione del generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**). Attendere 1 minuto finché il guasto non scompare da solo. ▪ Se il guasto continua a essere visualizzato, potrebbe essere visualizzato un codice di guasto 3-*nn-n* sulla schermata di stato che indica un guasto dell'hardware con un componente interno. Consultare Guasti dei componenti interni (1-*nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)* a pagina 60 per le possibili soluzioni di ogni condizione di guasto. ▪ In molte condizioni, un guasto 0-19-9 si verifica come conseguenza della saturazione dell'inverter (codice di guasto 3-51-1) o di un interruttore ausiliario difettoso (codice di guasto 2-01-0). ▪ Per il codice di guasto 3-51-1, eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98. ▪ Per il codice di guasto 2-01-0, eseguire Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX) a pagina 131.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-20-0		 Giallo  Giallo	La pressione del gas è inferiore alla pressione minima per il processo selezionato, la modalità di funzionamento, la torcia, la lunghezza del cavo e il tipo di cartuccia Hypertherm. La pressione del gas è incostante sul sito di lavoro.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. ▪ Esaminare tutte le connessioni per l'alimentazione del gas in ingresso. Accertarsi che non vi siano perdite né connessioni allentate. ▪ Accertarsi che il tubo di alimentazione del gas abbia un diametro interno non inferiore a 10 mm se la lunghezza è inferiore a 15 m. Per i tubi da 15 m fino a 30 m, è consigliato un diametro interno di almeno 13 mm. ▪ Accertarsi che la pressione del gas in ingresso dal tubo di alimentazione del gas sia sufficiente. ▪ Regolare manualmente la pressione del gas sul generatore al plasma. ▪ Eseguire una verifica del gas per vedere se la pressione effettiva di uscita del generatore al plasma sia minore o maggiore della pressione impostata per una quantità più che accettabile. Consultare pagina 27. ▪ Se non esiste alcun problema apparente con l'alimentazione del gas in ingresso, esaminare il bicchierino del filtro dell'aria e l'elemento filtrante dell'aria nel generatore al plasma. Pulire o sostituire in base alle esigenze. ▪ Se la pressione del gas o la compressione dell'aria sono incostanti sul sito di lavoro, e la qualità e le prestazioni di taglio sono soddisfacenti, è possibile impostare la caratteristica di rilevamento della pressione del gas bassa su spento. Usare il campo **UPL** sulla schermata Configurazione caratteristiche. Fare riferimento a Configurazione delle caratteristiche predefinite a pagina 161. ▪ Con l'aria corretta collegata al generatore al plasma, eseguire Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-21-0		 Giallo  Giallo	Il flusso di gas si interrompe durante il taglio (a causa di una variazione eccessiva della tensione d'arco).	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. I codici di guasto si risolvono alla successiva accensione della torcia, a meno che non ci sia una condizione che impedisca l'accensione della torcia, come un cavo della torcia attorcigliato o ostruito. Fare quanto segue. La scheda DSP monitora la tensione dall'ugello all'elettrodo. Se riscontra un cambiamento rapido nella tensione, l'inverter si arresta. Di norma, questo identifica una rapida perdita di pressione del gas da una linea di alimentazione del gas attorcigliata o ostruita. ▪ Accertarsi che sia disponibile la pressione del gas in entrata corretta. ▪ Accertarsi che nessuna delle linee del gas sia attorcigliata o bloccata. ▪ Accertarsi che non ci siano perdite sul cavo della torcia. Accertarsi inoltre che non sia attorcigliato o aggrovigliato. ▪ Installare una nuova cartuccia Hypertherm. ▪ Per applicazioni meccanizzate, bloccare il controllo di altezza torcia (a tensione d'arco). ▪ Assicurarsi che il gas fluisca attraverso il regolatore elettrovalvola elettronico dell'elettrovalvola nella modalità di test del gas. Sostituire il gruppo elettrovalvola se necessario. ▪ La scheda DSP o la scheda di alimentazione possono essere difettose. ▪ Eseguire Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120.
0-22-0		 Giallo  Giallo	L'alimentazione del gas in ingresso è assente.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Il codice di guasto si risolve quando si collega l'alimentazione del gas al generatore al plasma, a meno che la linea di alimentazione del gas sia ostruita. Fare quanto segue. ▪ Assicurarsi che l'alimentazione del gas in ingresso sia collegata correttamente al generatore al plasma. ▪ Esaminare tutte le connessioni per l'alimentazione del gas in ingresso. Accertarsi che non vi siano ostruzioni nella linea di alimentazione del gas. Accertarsi che non vi siano perdite né connessioni allentate. ▪ Riavviare il generatore al plasma. ▪ Assicurarsi che l'alimentazione del gas in ingresso sia collegata al generatore al plasma ed eseguire Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-30-0		 Giallo 	Vi è una condizione di torcia mantenuta completamente aperta (TSO). I componenti dell'ugello e dell'elettrodo all'interno della cartuccia Hypertherm non sono a contatto dopo la ricezione di un segnale di avvio.	Questi codici di guasto impediscono l'accensione di un arco plasma con la torcia. In alcune condizioni, è possibile accendere di nuovo la torcia e continuare a tagliare. **Se il guasto si è verificato quando la cartuccia è stata installata per la prima volta e si è provato ad accendere la torcia, procedere come segue:** ▪ Se la cartuccia Hypertherm si è allentata o è stata rimossa quando il generatore al plasma era in posizione Acceso (ON) e l'interruttore di blocco della torcia era in posizione "pronta all'accensione" (✓), posizionare l'interruttore del generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**), correggere il problema e posizionare l'interruttore su Acceso (ON) (**I**) per risolvere il guasto. ▪ Esaminare la cartuccia Hypertherm. Accertarsi inoltre che non sia usurata o danneggiata. ▪ **Torcia per taglio manuale:** Portare l'interruttore di blocco della torcia sulla posizione di blocco di colore giallo (**X**), quindi spostare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione verde "pronta all'accensione" (✓). Accendere la torcia una volta per emettere gli sbuffi di aria di avvertenza. In questo modo, è possibile eliminare eventuali tracce di materiale indesiderato che si è accumulato intorno alla punta della cartuccia. ▪ Rimuovere la cartuccia e agitarla delicatamente per eliminare l'eventuale materiale indesiderato che si è accumulato al suo interno. L'accumulo di materiale indesiderato può provocare guasti 0-30-0. La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita. ▪ Installare una nuova cartuccia Hypertherm. **Se il guasto si è verificato durante il flusso post-taglio o durante un taglio, procedere come segue:** ▪ Esaminare il circuito del gas. Consultare Controllare la pressione del gas a pagina 24 e Controllare la qualità del gas a pagina 25. ▪ Eseguire Test 6 – Torcia inceppata aperta (TSO) o torcia inceppata chiusa (TSC) a pagina 106.
0-30-1		Giallo	Vi è una condizione di torcia bloccata in posizione di chiuso (TSC). I componenti dell'ugello e dell'elettrodo all'interno della cartuccia Hypertherm non si scollegano l'uno dall'altro dopo la ricezione di un segnale di avvio.	

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-32-0		 Giallo  Rosso	Il sistema ha rilevato che la cartuccia in uso ha raggiunto il fine vita.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Installare una nuova cartuccia per rimuovere la condizione di guasto. ▪ Se si riavvia il generatore al plasma e si prova a utilizzare la stessa cartuccia, viene visualizzato il codice di guasto 0-32-1 che ricorda che la cartuccia ha raggiunto il fine vita. **Hypertherm raccomanda di installare una nuova cartuccia.** Per informazioni sulla caratteristica di rilevamento del fine vita della cartuccia Hypertherm, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore)* (810470).
0-32-1		 Giallo  Giallo lampeggiante	È stata installata una cartuccia che aveva il guasto 0-32-0 già in precedenza e che ha raggiunto il fine vita.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. ▪ Il codice di guasto 0-32-1 ricorda che la cartuccia è a fine vita. **Hypertherm raccomanda di installare una nuova cartuccia.** Per informazioni sulla caratteristica di rilevamento del fine vita della cartuccia Hypertherm, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore)* (810470).
0-40-0		 Giallo  Giallo	Il transistor bipolare a gate isolato con correzione del fattore di potenza con boost (IGBT PFC) è troppo freddo. Ciò riguarda solo i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC 230 V – 400 V con marcatura CE.	Questi guasti arrestano il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. Si può continuare a utilizzare il sistema quando la sua temperatura interna non è più né troppo calda né troppo fredda. Hypertherm consiglia di far funzionare il sistema solo a temperature esterne da –10 °C a 40 °C. ▪ È possibile che il sistema sia surriscaldato. Lasciare il generatore al plasma in posizione Acceso (ON) per consentire alla ventola di ridurre la temperatura dei componenti interni. ▪ Accertarsi che sia presente un flusso d'aria sufficiente intorno al generatore al plasma. ▪ Assicurarsi che il coperchio del generatore al plasma sia installato con le feritoie di fronte alla ventola. ▪ Accertarsi che la barriera del componente sia collocata sul lato della scheda di alimentazione del generatore al plasma. ▪ Accertarsi che la ventola stia funzionando correttamente. Eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128. ▪ Il sistema potrebbe essere troppo freddo per funzionare. Se la temperatura interna del generatore al plasma si avvicina a –30 °C; spostare il sistema in una posizione più calda. ▪ Eseguire Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC a pagina 99.
0-40-1			L'IGBT PFC con boost è troppo caldo. Ciò riguarda solo i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC 230 V – 400 V con marcatura CE.	
0-40-2			L'inverter IGBT è troppo freddo.	
0-40-3			L'inverter IGBT è troppo caldo.	

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-50-0		 Giallo  Giallo	La cartuccia è spenta, la torcia era scollegata o era in posizione di blocco di colore giallo (**X**) durante il riavvio.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. ▪ Questo codice di guasto compare quando si esegue un riavvio mentre l'interruttore di blocco della torcia è nella posizione di blocco di colore giallo (**X**). Spostare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione verde "pronta all'accensione"(✔) per continuare. Fare riferimento al codice di guasto **0-50-1** di seguito. ▪ Questo codice di guasto indica se la torcia è scollegata quando si imposta il generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**). Collegare la torcia al generatore al plasma. Eseguire un riavvio rapido. ▪ Questo codice di guasto compare anche quando la cartuccia non è installata correttamente. Rimuovere la cartuccia Hypertherm e installarla correttamente. ▪ **Torcia per macchina:** Questo codice di guasto compare quando la cartuccia viene rimossa senza aver prima posizionato l'interruttore del generatore su Spento (OFF) (**O**) o aver portato l'interruttore di blocco della torcia nella posizione di blocco di colore giallo (**X**). Bloccare e sbloccare la torcia o eseguire un riavvio rapido. ▪ **Mini torcia per macchina:** Questo codice di guasto può comparire se si cambia la cartuccia mentre l'interruttore del generatore al plasma è impostato su Acceso (ON) (**I**). Eseguire un riavvio rapido. ▪ Se la cartuccia Hypertherm è in buone condizioni ed è stata installata correttamente, è possibile che sia la torcia a essere danneggiata. Se possibile, effettuare un test con un'altra torcia correttamente funzionante. ▪ Accertarsi che lo stantuffo nella testa della torcia si muova liberamente. Premere lo stantuffo e rilasciare. Se lo stantuffo è in buone condizioni, ritornerà nella sua posizione iniziale. Se lo stantuffo non funziona più correttamente, sostituire il corpo della torcia.  ▪ Eseguire Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia a pagina 116.

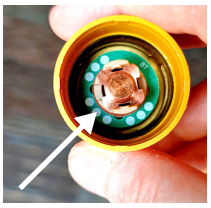
Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-50-1		 Giallo  Giallo	L'interruttore di blocco della torcia è impostato nella posizione di blocco di colore giallo (**X**).	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. Non è necessario un riavvio. ▪ **Torcia per taglio manuale:** Spostare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione verde "pronta all'accensione"(✓) per continuare. Accendere la torcia una volta per emettere gli sbuffi di aria di avvertenza. Accendere nuovamente la torcia per attivare un arco plasma. ▪ **Torcia per macchina:** Spostare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione verde "pronta all'accensione"(✓) per continuare. Accendere la torcia per attivare un arco plasma. ▪ **Mini torcia per macchina:** Questo codice di guasto non riguarda la mini torcia per macchina.
0-50-2	Nessuna	 Giallo	L'interruttore di blocco della torcia è impostato sulla posizione verde "pronta all'accensione" (✓) ma la torcia non è pronta ad accendersi.	Questo codice di guasto identifica una condizione in cui è necessario eseguire un ulteriore passaggio *per le torce per taglio manuale* prima dell'accensione dell'arco plasma. ▪ Spostando l'interruttore di blocco della torcia sulla posizione verde "pronta all'accensione" (✓), il codice di guasto passa da 0-501 a 0-50-2, e l'icona  si spegne. ▪ **Torcia per taglio manuale:** Accendere la torcia una volta per emettere gli sbuffi di aria di avvertenza. Il codice di guasto 0-50-2 si spegne e il LED sulla torcia per taglio manuale passa dal giallo al verde. La torcia è pronta ad attivare un arco plasma. ▪ **Torcia per macchina:** Il codice di guasto 0-50-2 viene visualizzato per circa 1 secondo e poi si spegne. Accendere la torcia per attivare un arco plasma. Non ci sono sbuffi di aria di avvertimento. Se il codice di guasto 0-50-2 non si spegne, inviare un segnale di STOP dal CNC per eliminare il guasto. ▪ **Mini torcia per macchina:** Questo codice di guasto non riguarda la mini torcia per macchina.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-50-3	nessuna	 Giallo	Il sistema sta leggendo i dati della cartuccia.	Questo codice di guasto lampeggia rapidamente mentre il sistema legge i dati di configurazione della cartuccia. Attendere finché il guasto non scompare da solo. ▪ **Il sistema non taglia finché il guasto non scompare da solo.** ▪ Questo codice di guasto può durare fino a 6 secondi se il rumore provoca un'interferenza con la connessione dati. ▪ Se il sistema non riesce a leggere i dati della cartuccia, comparirà un codice di guasto diverso. ▪ **Torcia per taglio manuale:** Normalmente, dopo che il codice di guasto 0-50-3 scompare, compare il codice di guasto 0-50-2. Accendere la torcia una volta per emettere gli sbuffi di aria di avvertenza. Il codice di guasto 0-50-2 scompare. La torcia è pronta ad attivare un arco plasma.
0-51-0		 Giallo  Giallo	Il generatore al plasma stava ricevendo un segnale di avvio del taglio mentre l'interruttore di accensione veniva impostato su Acceso (ON) (**I**). Con una torcia per macchina, questa condizione è detta a volte "partenza bloccata".	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio rapido. ▪ **Torcia per taglio manuale:** Il grilletto della torcia era tenuto nella posizione di "accensione" mentre l'interruttore di accensione sul generatore al plasma veniva impostato su Acceso (ON) (**I**). Rilasciare il grilletto ed eseguire un riavvio rapido del generatore al plasma. ▪ **Torcia per macchina:** Il generatore al plasma stava ricevendo un segnale di avvio mentre l'interruttore di accensione veniva impostato su Acceso (ON) (**I**). Impostare il segnale di avvio su Spento (OFF) ed eseguire un riavvio rapido del generatore al plasma. ▪ Se possibile, effettuare un test con un'altra torcia correttamente funzionante. ▪ Eseguire Test 7 – Segnale di avvio a pagina 110.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-52-0		Giallo  Giallo	La torcia non è collegata.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio rapido. ▪ Accertarsi che il cavo della torcia sia collegato correttamente alla presa FastConnect sulla parte anteriore del generatore al plasma. Eseguire un riavvio rapido. ▪ Altrimenti, controllare la continuità sulla presa FastConnect. Consultare pagina 26. ▪ Se la torcia viene scollegata mentre il generatore al plasma è impostato su Acceso (ON) (**I**), viene visualizzato il codice di guasto 0-52-0. ▪ Se la torcia viene scollegata mentre il generatore al plasma è impostato su Spento (OFF) (**O**), la volta successiva in cui si imposta il generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**), viene visualizzato il codice di guasto 0-50-0.
0-60-0	AC	Giallo  Giallo	Viene riscontrata una perdita di fase della tensione di ingresso in corrente alternata (CA). Ciò riguarda solo i modelli CE e i modelli CSA Powermax105 SYNC.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio a freddo. ▪ Chiedere a un elettricista di esaminare tutte le fasi di ingresso e i fusibili/interruttori per verificare che la tensione sia corretta alla sorgente di alimentazione e al generatore al plasma. ▪ Se applicabile, scollegare il sistema dall'alimentazione del generatore oppure impostare la caratteristica di modalità del generatore su acceso. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86.
0-60-1	AC	Giallo  Giallo	La tensione di ingresso in corrente alternata (CA) è troppo bassa.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio a freddo. ▪ La tensione di linea in ingresso è troppo bassa (più del 15% al di sotto della tensione nominale). Chiedere a un elettricista di esaminare la linea e aumentare la tensione. ▪ Se applicabile, scollegare il sistema dall'alimentazione del generatore oppure impostare la caratteristica di modalità del generatore su acceso. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Questo codice di guasto non riguarda i modelli Powermax65/85 SYNC CSA.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-60-2	AC	Giallo  Giallo	La tensione di ingresso in corrente alternata (CA) è troppo alta.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio a freddo. ▪ La tensione di linea in ingresso è troppo elevata (più del 10% al di sopra della tensione nominale). Chiedere a un elettricista di esaminare la linea e ridurre la tensione. ▪ Se applicabile, scollegare il sistema dall'alimentazione del generatore oppure impostare la caratteristica di modalità del generatore su acceso. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Questo codice di guasto non riguarda i modelli Powermax65/85 SYNC CSA.
0-61-0		Giallo  Giallo	La potenza in ingresso a corrente alternata (CA) è instabile. Si spegne il sistema.	Questo guasto arresta il funzionamento del sistema. Fare quanto segue. È necessario eseguire un riavvio a freddo. ▪ La corrente dalla linea di potenza in ingresso è instabile. Arrestare l'alimentazione al sistema e correggere il problema di risonanza della linea prima di continuare. ▪ Se possibile, collegare il sistema a una fonte di alimentazione a corrente alternata (CA) diversa. ▪ Accertarsi che il generatore al plasma non sia utilizzato su un convertitore di fase. ▪ Se applicabile, scollegare il sistema dall'alimentazione del generatore oppure impostare la caratteristica di modalità del generatore su acceso. Fare riferimento a Considerazioni sul generatore a pagina 65. ▪ Questo codice di guasto non riguarda i modelli Powermax65/85 SYNC CSA.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-98-0		 Giallo  Giallo	Viene rilevato un errore di comunicazione tra la scheda LCD/di controllo e la scheda DSP.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. Il sistema può continuare a tagliare, ma Hypertherm raccomanda di trovare prima la causa del problema perché i comandi sul pannello anteriore non sono disponibili. Eseguire le seguenti operazioni: ▪ Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su spento (OFF) (**O**). Attendere lo spegnimento di tutti i LED dell'amperaggio sulla torcia per taglio manuale SmartSYNC. (Altrimenti, attendere all'incirca 1 minuto.) Impostare l'interruttore di alimentazione su Acceso (ON) (**I**). ▪ Accertarsi che la piattina tra la scheda LCD/di controllo e la scheda DSP all'interno del generatore al plasma sia completamente collegata a entrambe le schede. ▪ Se si continua a visualizzare il problema, sostituire la piattina. Fare riferimento a *Powermax65/85 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guida alle parti e alle procedure di assistenza di Powermax65/85 SYNC)* (810440) o a *Powermax105 SYNC Service Parts and Procedures Guide (Guida alle parti e alle procedure di assistenza di Powermax 105 SYNC)* (810450). Se il sistema si trova in modalità Base quando si verifica questo guasto, esso regola automaticamente le seguenti impostazioni per evitare danni alla cartuccia: ▪ Imposta la corrente di uscita a 45 A. ▪ Imposta la modalità di funzionamento sulla modalità Taglio. ▪ Imposta la pressione del gas di uscita come pressione di taglio. Il sistema regola la pressione del gas anche se, quando si è verificato il guasto, il sistema era in modalità pressione del gas manuale. Il sistema mantiene le impostazioni esistenti finché non si installa una nuova cartuccia, si esegue un riavvio a freddo o si modificano le impostazioni dal CNC (se possibile). Se questa condizione di guasto persiste dopo il riavvio a freddo del sistema, reimpostare la moda Smart e impostare la corrente di uscita(A), la modalità di funzionamento e la pressione del gas in uscita adatte alla cartuccia installata sulla torcia SmartSYNC. Per ulteriori informazioni sulla modalità Smart e sulla modalità Base, consultare pagina 163.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
0-98-1		 Giallo	Viene riscontrato un errore interno di comunicazione tra la cartuccia e la torcia.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. Hypertherm consiglia di procedere come indicato di seguito. Quando si verifica questo guasto, la cartuccia Hypertherm non sta inviando dati al sistema, quindi il sistema non può raccogliere dati sulla cartuccia. Il problema può essere legato alla cartuccia Hypertherm o alla torcia SmartSYNC. Si può continuare a tagliare o a scriccare, ma **è necessario impostare manualmente la corrente di uscita (A) e la modalità di funzionamento**. **Cartuccia:** ▪ Accertarsi che la cartuccia Hypertherm sia installata correttamente. ▪ Accertarsi che l'anello verde situato all'interno della cartuccia non sia rotto.  ▪ Se si possiede un lettore cartuccia Hypertherm (528083), effettuare un test per capire se il lettore può estrarre i dati dalla cartuccia. ▪ Installare una nuova cartuccia Hypertherm. **Torcia:** ▪ il componente Radiofrequenza (RF) della scheda nella torcia SmartSYNC presenti dei danni. Assicurarsi che i fili nella torcia siano inseriti negli alloggiamenti corretti nella scheda a circuito stampato della torcia e che siano collegati in maniera corretta. Eseguire Test 14 – Errore di comunicazione in radiofrequenza (RF) a pagina 134.
0-98-2		 Giallo lampeggiante	Viene riscontrato un errore di comunicazione fra la torcia e il generatore al plasma.	Questo guasto non arresta il funzionamento del sistema. Hypertherm consiglia di procedere come indicato di seguito. Quando si verifica questo guasto, la torcia SmartSYNC non sta inviando dati al generatore al plasma, quindi il sistema non può raccogliere dati sulla cartuccia Hypertherm. Potrebbe essersi verificato un problema con la scheda nella torcia, con il cavo della torcia, con la presa a sgancio rapido o con il circuito di comunicazione della torcia sulla scheda nel generatore al plasma. Eseguire Test 14 – Errore di comunicazione in radiofrequenza (RF) a pagina 134. Si può continuare a tagliare o a scriccare, ma **è necessario impostare manualmente la corrente di uscita (A) e la modalità di funzionamento**.

Guasti dei componenti interni (1-*nn-n*, 2-*nn-n*, 3-*nn-n*)

I codici di guasto nei formati 1-*nn-n*, 2-*nn-n* e 3-*nn-n* identificano possibili danni ai componenti interni del generatore al plasma. Questi guasti vengono mostrati sulla schermata Registro del generatore.

Codici di guasto 1-*nn-n*

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
1-00-0		 Giallo	Viene rilevato un guasto della scheda DSP.	▪ Questi guasti sono test interni del processore. Generalmente, non sono dovuti a un errore hardware. ▪ Eseguire un riavvio a freddo. In alcune condizioni, un riavvio può rimuovere la condizione di guasto. ▪ Se il riavvio del generatore al plasma non rimuove la condizione di guasto, è possibile che si debba sostituire la scheda DSP o la scheda di alimentazione.
1-20-0			Viene rilevato un guasto di ingresso/uscita (I/O).	
1-30-0		 Rosso	Viene rilevato un guasto della memoria flash.	

Codici di guasto 2-*nn-n*

Generalmente, i seguenti codici di guasto identificano la presenza di un problema della scheda DSP o della scheda di alimentazione:

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
2-00-0		 Giallo	Il valore del convertitore analogico-digitale (ADC) è al di fuori dell'intervallo accettabile.	▪ Eseguire un riavvio a freddo. ▪ Se il riavvio del generatore al plasma non rimuove la condizione di guasto, è possibile che si debba sostituire la scheda DSP o la scheda di alimentazione.
2-01-0		 Rosso	L'interruttore ausiliario è scollegato.	▪ Ispezionare il cavo dell'interruttore ausiliario. Accertarsi che sia collegato correttamente all'interruttore e alla scheda di alimentazione. ▪ Eseguire Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX) a pagina 131.
2-10-0		 Giallo	Il sensore di temperatura dell'inverter IGBT è aperto.	▪ Esaminare i relativi fili. ▪ Eseguire Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC a pagina 99. ▪ Se non si riscontra alcun problema, è possibile che il gruppo sensore di temperatura del dissipatore di calore dell'inverter debba essere sostituito.
2-10-1			Il sensore di temperatura dell'inverter IGBT è in corto circuito.	

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
2-11-0 **2-11-1**		 Giallo  Rosso	Il sensore della pressione è aperto. Il sensore della pressione è in corto circuito.	▪ Esaminare i relativi fili. ▪ Eseguire Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123.
2-20-0		 Giallo  Rosso	La scheda DSP non riconosce la torcia.	▪ Accertarsi che il cavo della torcia sia collegato correttamente alla presa FastConnect sulla parte anteriore del generatore al plasma. Eseguire un riavvio rapido. ▪ Ispezionare la presa FastConnect per accertarsi che l'uscita dei piedini sia corretta. Fare riferimento a Verificare la continuità a pagina 26. Fare riferimento anche allo schema elettrico del sistema, partendo da pagina 183.

Codici di guasto 3-*nn-n*

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
3-00-0		 Giallo  Rosso	La tensione del bus CC (VBUS) è al di fuori dell'intervallo accettabile.	▪ Esaminare il circuito dell'IGBT PFC (solo modelli CSA e Powermax105 SYNC CE/CCC 230 V – 400 V). ▪ Utilizzare un tester IGBT per effettuare un test dell'IGBT PFC (solo modelli CSA e Powermax105 SYNC CE/CCC 230 V – 400 V). ▪ Misurare la tensione del bus dal punto di misura (TP) W (-) a TP R (+) sulla scheda di alimentazione. Fare riferimento a Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. Il valore della tensione corrisponde al valore della tensione del bus nel campo **VB** mostrato sulla schermata **POWER SUPPLY DATA** (dati del generatore)? In caso negativo, sostituire la scheda DSP. Fare riferimento a Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102.
3-10-0		 Giallo  Rosso	La velocità della ventola è inferiore al valore accettabile minimo.	▪ Pulire il gruppo della ventola. ▪ Eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128.
3-10-1			Viene rilevato un guasto della ventola.	▪ Esaminare i relativi fili. ▪ Eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128. ▪ Sostituire la ventola, se necessario.
3-11-0		 Giallo  Rosso	Il sensore di temperatura dell'IGBT PFC è aperto.	Ciò riguarda solo i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC CE/CCC 230 V – 400 V. ▪ Esaminare i relativi fili. ▪ Eseguire Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC a pagina 99. ▪ Sostituire l'IGBT PFC, se necessario.
3-11-1			Il sensore di temperatura dell'IGBT PFC è in corto circuito.	
3-11-2			Vi è un guasto al circuito del sensore di temperatura dell'IGBT PFC.	Ciò riguarda solo i modelli CSA e i modelli CE/CCC 230 V – 400 V. ▪ Esaminare il circuito di temperatura sulla scheda di alimentazione. ▪ Eseguire Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC a pagina 99. ▪ Se il test 4 non individua il problema, sostituire la scheda di alimentazione.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
3-20-0		 Giallo	La valvola di riempimento non è collegata.	▪ Esaminare i relativi fili. ▪ Eseguire Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120. ▪ Se necessario, sostituire il gruppo dell'elettrovalvola.
3-20-1			La valvola di scarico rapido non è collegata.	
3-20-2		 Rosso	Il generatore al plasma non riconosce il regolatore elettronico dell'elettrovalvola.	▪ La scheda DSP non riconosce il regolatore elettronico dell'elettrovalvola. ▪ Assicurarsi che il ponticello su J4 (modelli Powermax65/85 SYNC CSA) o J6 (tutti gli altri modelli) sulla scheda di alimentazione sia in posizione corretta. Fare riferimento allo schema elettrico del sistema, partendo da pagina 183.
3-20-3			Il regolatore elettronico dell'elettrovalvola non riceve alimentazione.	▪ Esaminare attentamente il connettore a 10 pin su J4 (modelli Powermax65/85 SYNC CSA) o J6 (tutti gli altri modelli) sulla scheda di alimentazione. ▪ Se necessario, sostituire il gruppo dell'elettrovalvola.
3-41-0		 Giallo	Viene rilevato un guasto del quadro di comando del circuito integrato (IC).	▪ Viene rilevato un guasto del segnale nel relè Start/Transfer o nel relè di avviamento graduale (corrente di punta) sulla scheda di alimentazione.
3-42-0		 Rosso	L'alimentazione a 5 VCC o 24 VCC è al di fuori dell'intervallo accettabile.	▪ L'alimentazione a 5 VCC o 24 VCC dal circuito di ritorno è al di fuori dell'intervallo accettabile. ▪ Eseguire Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102.
3-42-1			L'alimentazione a 18 VCC è al di fuori dell'intervallo accettabile.	L'alimentazione 18 VCC dal circuito di ritorno è al di fuori dell'intervallo accettabile. ▪ Sostituire la scheda di alimentazione. ▪ Esaminare l'IGBT dell'inverter e sostituirlo, se necessario.
3-43-0			I condensatori dell'inverter non sono bilanciati.	I condensatori dell'inverter non sono bilanciati quando la tensione di uno o di entrambi i condensatori differisce di più del 25% dalla tensione nominale. ▪ Accertarsi che la tensione del bus sia corretta per ogni condensatore nel sistema. Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire un test dell'IGBT dell'inverter. Fare riferimento a Tester per IGBT Hypertherm a pagina 33. ▪ Sostituire i condensatori.
3-44-1			La corrente dell'IGBT PFC è troppo alta. Ciò riguarda solo i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC 230 V – 400 V con marcatura CE.	La corrente nell'IGBT PFC è troppo alta. ▪ Eseguire un test dell'IGBT PFC. Fare riferimento a Tester per IGBT Hypertherm a pagina 33. ▪ Sostituire l'IGBT PFC, se difettoso. ▪ Sostituire la scheda di alimentazione, se necessario.

Codice di guasto	Icona di guasto	LED di guasto	Descrizione	Soluzioni
3-51-1		 Giallo	Viene rilevato un guasto di saturazione dell'IGBT inverter. La corrente dell'inverter è troppo alta.	La parte superiore e la parte inferiore degli IGBT inverter vengono avviate in fase anziché fuori fase di 180°. ▪ Eseguire un test dei 2 IGBT dell'inverter. Fare riferimento a Tester per IGBT Hypertherm a pagina 33. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98. ▪ Sostituire il modulo se uno degli IGBT è difettoso. ▪ Sostituire la scheda di alimentazione, se necessario.
3-52-0		 Rosso	Un corto circuito ha provocato una distorsione elevata di corrente nell'IGBT inverter. A volte, in questi casi, si parla di "partenza bloccata".	
3-60-0		 Giallo  Rosso	La scheda DSP non riconosce la scheda dell'alimentazione.	▪ Assicurarsi che sia installata la scheda dell'alimentazione corretta per il generatore al plasma.
3-70-0		 Giallo  Rosso	È presente un errore interno di comunicazione seriale tra la scheda DSP e la scheda di alimentazione.	È presente un errore di comunicazione tra la scheda DSP e la scheda di alimentazione. ▪ Esaminare il cavo collegato sia alla scheda DSP sia alla scheda di alimentazione. ▪ Sostituire la scheda DSP o la scheda di alimentazione, se necessario.

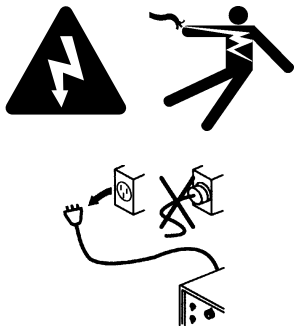
Considerazioni sul generatore

- Se si verifica un guasto mentre si utilizza un generatore, è possibile che l'esecuzione di un riavvio rapido non rimuova la condizione di guasto. Invece, impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e attendere circa 1 minuto prima di impostare l'interruttore di alimentazione su Acceso (ON) (**I**).
- Con alcuni generatori possono verificarsi con maggiore frequenza problemi relativi alla tensione della linea in ingresso (codici di guasto 0-13-0, 0-60-*n* e 0-61-0). Se si riscontrano con frequenza questi codici di guasto, è possibile impostare temporaneamente la regolazione **GEN** su Acceso. Questa impostazione si trova sulla schermata Configurazione caratteristiche (**FEATURE CONFIG**). **Hypertherm consiglia che le modifiche a queste impostazioni siano apportate solo da operatori esperti.** Questa regolazione riduce la sensibilità del sistema alle modifiche della corrente e della tensione nell'alimentazione in ingresso.
  - Assicurarsi di impostare il campo **GEN** su off quando non si sta utilizzando un generatore.
- Se si continuano a riscontrare problemi con la tensione di linea in ingresso, scollegare il generatore al plasma dal generatore e collegarlo a una presa di corrente con alimentazione sufficiente.
  - Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470) per le caratteristiche tecniche del generatore.

4 Ricerca guasti per problemi comuni

Questa sezione è dedicata alla ricerca guasti per problemi comuni che non includono i codici di guasto.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire operazioni di installazione o manutenzione. È possibile subire una scossa elettrica grave se l'alimentazione elettrica non è stata scollegata. Le scosse elettriche possono provocare lesioni gravi o essere letali.

Tutte le attività che richiedono la rimozione del coperchio esterno o dei pannelli del generatore al plasma devono essere eseguite da un tecnico esperto.

Per ulteriori informazioni relative alla sicurezza, consultare *Safety and Compliance Manual (Manuale sulla sicurezza e la conformità)* (80669C).

⚠ AVVERTENZA



L'ARCO PLASMA DELLE TORCE AD ACCENSIONE IMMEDIATA PUÒ CAUSARE LESIONI E USTIONI

L'accensione dell'arco plasma si verifica immediatamente quando viene tirato il grilletto della torcia. Prima di cambiare la cartuccia, è necessario intraprendere uno dei seguenti passaggi. Quando possibile, completare il primo passaggio.

- Impostare l'interruttore di alimentazione del generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**).

  OPPURE

- Portare l'interruttore di blocco della torcia sulla posizione di blocco di colore giallo (**X**). Premere il grilletto per essere sicuri che la torcia non attivi un arco plasma.

Problemi con le prestazioni del sistema

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
La qualità di taglio è insoddisfacente o il taglio non recide la lamiera.	La cartuccia è usurata, la connessione al cavo di massa non è adeguata, l'uscita dal generatore al plasma è troppo bassa, la scheda di alimentazione produce una corrente debole o la modalità di funzionamento non è corretta.	▪ La cartuccia è usurata.	▪ Ispezionare la cartuccia Hypertherm. Sostituirla se usurata o danneggiata. La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita.
		▪ Il collegamento tra la pinza di massa e la lamiera non è adeguato. ▪ La lamiera è sporca. ▪ La pinza di massa o il cavo di massa sono danneggiati.	▪ Se possibile, avvicinare la pinza di massa all'area della lamiera che si sta tagliando. ▪ Pulire l'area dove la pinza di massa entra in contatto con la lamiera o il banco da taglio. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo. ▪ Verificare che la pinza di massa non sia danneggiata. Ripararla o sostituirla se necessario. ▪ Accertarsi che il banco da taglio sia correttamente collegato a terra e che abbia un buon contatto con la lamiera.
		▪ La corrente di uscita (A) è troppo bassa.	▪ Aumentare la corrente di uscita (A), secondo necessità.
		▪ La modalità di funzionamento impostata sul generatore al plasma non è adeguata all'applicazione di taglio.	▪ Se si sta utilizzando la modalità Base, assicurarsi che la cartuccia Hypertherm sia compatibile con la modalità di funzionamento. Usare una cartuccia per scriccatura nella modalità Scriccatura. Usare una cartuccia di taglio in Modalità Taglio o in modalità Lamiera stirata. Per ulteriori informazioni sulla modalità Base, consultare pagina 163.
		▪ Una prolunga non è sufficiente per il sistema.	▪ Azionare il generatore al plasma senza utilizzare una prolunga. Se è necessario usare la prolunga, utilizzare un conduttore ad alta portata della lunghezza minore possibile.
		▪ L'IGBT dell'arco pilota è difettoso.	▪ Eseguire Test 13 – IGBT arco pilota a pagina 133.
		▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
L'interruttore di alimentazione Acceso/Spento (ON/OFF) è posizionato su Acceso (ON) (I), ma il LED di accensione (ON) (⏻) è spento (OFF).	La tensione ai circuiti di controllo non è sufficiente o un componente dell'alimentazione è in corto circuito.	▪ La tensione al sistema è assente. ▪ La tensione al sistema non è adeguata. ▪ L'interruttore è difettoso. ▪ Un diodo in ingresso è difettoso.	▪ Accertarsi che il cavo di alimentazione sia inserito correttamente nell'uscita di alimentazione o nel pannello degli interruttori di linea. ▪ Accertarsi che vi sia alimentazione al pannello di alimentazione principale o al pannello degli interruttori di linea. ▪ Accertarsi che l'interruttore di circuito non si sia aperto (scattato). ▪ Accertarsi che la tensione di linea non sia troppo bassa (più del 15% al di sotto della tensione nominale). Fare riferimento alle caratteristiche elettriche in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86 per controllare la tensione in ingresso e l'interruttore di alimentazione. ▪ Eseguire Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX) a pagina 131. Questo test non è applicabile per i modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC.
		▪ La ventola è difettosa. ▪ L'elettrovalvola è difettosa. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Eseguire Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102.
		▪ L'IGBT è difettoso. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98.
		▪ La scheda di controllo è difettosa.	▪ Sostituire la scheda di controllo.
		▪ La scheda DPS è difettosa.	▪ Sostituire la scheda DSP.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
Il LED di alimentazione è Acceso (ON) (⏻). Non sono visualizzati codici di guasto sulla schermata principale, ma il gas non fluisce all'accensione della torcia.	Il segnale di avvio non raggiunge la scheda di controllo.	▪ La torcia o il cavo della torcia potrebbe presentare danni. ▪ La scheda di controllo potrebbe essere difettosa. ▪ La scheda di alimentazione potrebbe essere difettosa.	▪ Esaminare che la torcia e il cavo torcia non siano danneggiati. ▪ Se l'icona di avvio ( ) non viene visualizzata sulla schermata principale quando la torcia viene accesa, eseguire Test 7 – Segnale di avvio a pagina 110.
Il LED di accensione (⏻) lampeggia o si spegne durante il taglio.	Un componente dell'alimentazione è in corto circuito.	▪ La ventola è difettosa.	▪ Eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128.
		▪ La scheda DPS è difettosa. ▪ L'IGBT è difettoso. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98.
L'arco plasma non si trasferisce al pezzo in lavorazione.	La continuità tra il cavo di massa e il pezzo in lavorazione non è soddisfacente.	▪ Il pezzo in lavorazione è sporco. ▪ La pinza di massa è danneggiata. ▪ L'altezza di sfondamento è eccessiva.	▪ Pulire l'area dove la pinza di massa entra in contatto con il pezzo in lavorazione o il banco da taglio. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo. ▪ Verificare che la pinza di massa non sia danneggiata. Ripararla o sostituirla se necessario. ▪ Accertarsi che il banco da taglio sia correttamente collegato a terra e che abbia un buon contatto con il pezzo in lavorazione. ▪ Ridurre l'altezza di taglio.
Il gas fluisce dalla torcia quando si imposta il generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**), ma la torcia non è stata accesa.	La pressione del gas in ingresso è troppo alta.	▪ La pressione del gas proveniente dal compressore d'aria o dalla bombola potrebbe essere troppo alta.	▪ Accertarsi che l'alimentazione del gas non sia superiore a 9,3 bar.
	Il sistema non regola la pressione del gas correttamente.	▪ Il regolatore elettronico dell'elettrovalvola è difettoso. ▪ La scheda DPS è difettosa. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Eseguire Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120. ▪ Eseguire Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
Il gas fluisce quando si accende la torcia, ma non c'è arco plasma o l'arco viene perso rapidamente.	La cartuccia è usurata o danneggiata.	▪ La cartuccia non è installata correttamente. ▪ La cartuccia è a fine vita.	▪ Accertarsi che la cartuccia non sia troppo allentata o troppo stretta. ▪ Installare una nuova cartuccia.
	La cartuccia o il cavo della torcia potrebbe presentare danni.	▪ L'elettrodo nella cartuccia non si muove correttamente. ▪ Il cavo della torcia è danneggiato.	▪ Eseguire Test 6 – Torcia inceppata aperta (TSO) o torcia inceppata chiusa (TSC) a pagina 106.
	Il flusso del gas è troppo alto o non è sufficiente.	▪ La pressione del gas è troppo alta o troppo bassa. ▪ La linea di alimentazione del gas presenta perdite o ostruzioni.	▪ Accertarsi che la pressione del gas di ingresso rientri nell'intervallo compreso tra 7,6 bar e 8,3 bar mentre il gas fluisce. ▪ Accertarsi che l'alimentazione del gas non sia superiore a 9,3 bar. ▪ Riparare le perdite di gas e le ostruzioni. ▪ Regolare la pressione del gas sul generatore al plasma manualmente.
	La qualità del gas è insoddisfacente.	▪ L'elemento del filtro nel filtro dell'aria è sporco. ▪ Nella linea di alimentazione del gas sono presenti olio, presenza di umidità o altri contaminanti.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria. ▪ Aggiungere un filtro esterno aggiuntivo adeguato all'ambiente di lavoro. Consultare il *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Liberare la linea di alimentazione del gas tramite l'azoto per rimuovere olio e umidità.
	La potenza in ingresso non è sufficiente.	L'installazione dell'alimentazione elettrica per uno o più dei seguenti componenti non è sufficiente: ▪ Interruttori di circuito o fusibili ▪ Filo di alimentazione ▪ Prolunga.	▪ Fare riferimento alle specifiche di installazione in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
	Un componente dell'alimentazione interna è difettoso.	▪ Il modulo IGBT inverter è difettoso. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	▪ Utilizzare un tester per IGBT per testare il modulo IGBT dell'inverter.
	Squilibrio di tensione del condensatore sulla scheda di alimentazione.	▪ I resistori sulla scheda di alimentazione sono difettosi. ▪ I condensatori di bulk sono difettosi.	Eseguire i seguenti test. Se la tensione all'interno dei condensatori di bulk non è bilanciata, sostituire la scheda di alimentazione. ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
L'arco plasma si spegne durante il taglio o la torcia non si accenderà a intermittenza.	L'arco plasma non riesce a mantenere il contatto con il pezzo in lavorazione.	▪ Il cavo di massa è difettoso. O il collegamento del cavo di massa non è sufficiente. ▪ Per il materiale che si sta tagliando, è necessaria la modalità Lamiera stirata.	▪ Se possibile, avvicinare la pinza di massa all'area del pezzo in lavorazione che si sta tagliando. ▪ Verificare che il collegamento del cavo di massa sul generatore al plasma e sulla pinza di massa non sia allentato. ▪ Pulire l'area dove la pinza di massa entra in contatto con il pezzo in lavorazione o il banco da taglio. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo. ▪ Utilizzare la modalità lamiera stirata se il metallo che si sta tagliando ha una struttura a fessure o a reticolo o se presenta molti buchi.
	La ventola sta sovraccaricando il circuito flyback.	▪ La ventola è difettosa.	▪ Eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128. ▪ Eseguire Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102.
Il sistema è in modalità Lamiera stirata, ma la torcia non mantiene l'arco plasma quando viene allontanata dal metallo.	La modalità Lamiera stirata non funziona correttamente.	▪ La modalità di funzionamento impostata sul generatore al plasma non è adeguata.	▪ Verificare che la modalità di funzionamento sia correttamente impostata sulla modalità Lamiera stirata. 
		▪ La scheda DPS è difettosa. ▪ La scheda di alimentazione è difettosa.	Eseguire i seguenti test e sostituire i componenti difettosi secondo necessità: ▪ Eseguire Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86. ▪ Eseguire Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91. ▪ Eseguire Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98.
L'arco plasma è stato perso durante il taglio, ma la torcia produce un arco quando viene accesa di nuovo.	C'è un problema con la cartuccia, l'elemento filtro dell'aria o la pressione del gas di ingresso.	▪ La cartuccia è usurata o danneggiata.	▪ Sostituire la cartuccia.
		▪ L'elemento del filtro nel filtro dell'aria è sporco.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria.
		▪ La pressione del gas è troppo bassa o troppo elevata.	▪ Regolare la pressione del gas sul generatore al plasma manualmente. ▪ Per garantire prestazioni ottimali del sistema, accertarsi che la pressione del gas di ingresso rientri nell'intervallo compreso tra 7,6 bar e 8,3 bar mentre il gas fluisce.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
L'arco plasma scoppietta o sibila.	C'è un problema con l'elemento filtro dell'aria o è necessario pulire l'alimentazione del gas di ingresso.	▪ L'elemento del filtro nel filtro dell'aria è sporco.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria.
		▪ Presenza di umidità nella linea di alimentazione del gas.	▪ Esaminare la linea di alimentazione del gas per rilevare eventuali segni di umidità. Pulire o sostituire componenti di filtraggio esterno secondo necessità. ▪ Liberare la linea di alimentazione del gas tramite l'azoto per rimuovere olio e umidità. ▪ Se necessario, aggiungere un filtro esterno aggiuntivo adeguato all'ambiente di lavoro. Consultare il *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
Il sistema non taglia a piena potenza di taglio e l'arco plasma non si disattiva dopo 5 secondi.	Il sistema non è adeguatamente collegato a terra.	▪ Il collegamento del cavo di massa non è soddisfacente.	▪ Se possibile, avvicinare la pinza di massa all'area del pezzo in lavorazione che si sta tagliando. ▪ Pulire l'area dove la pinza di massa entra in contatto con il pezzo in lavorazione o il banco da taglio. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo.
		▪ Il cavo di massa è danneggiato.	Misurato la resistenza del cavo di massa. Se la resistenza è superiore a 3 ohm (Ω), riparare o sostituire il cavo di massa. Identificare il collegamento del cavo di massa sulla scheda di alimentazione come segue: ▪ Modelli Powermax65/85 SYNC: J26 ▪ Tutti gli altri modelli: J27
		▪ L'IGBT dell'arco pilota è difettoso.	▪ Eseguire Test 13 – IGBT arco pilota a pagina 133.
		▪ La scheda DPS è difettosa.	▪ Sostituire la scheda DSP.
	L'uscita dal generatore al plasma è troppo bassa.	▪ La corrente di uscita (A) è troppo bassa.	▪ Usare la manopola di regolazione per aumentare la corrente di uscita (A) secondo necessità.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
Sulla schermata LCD non viene visualizzato niente, ma l'interruttore di alimentazione Acceso/Spento (ON/OFF) è posizionato su Acceso (ON) (**I**) e il LED di accensione (ON) (⏻) è Acceso (ON).	La tensione ai circuiti di controllo non è sufficiente o un componente dell'alimentazione è in corto circuito.	▪ La tensione al sistema è assente. ▪ La tensione al sistema non è adeguata. ▪ Un fusibile è bruciato.	▪ Accertarsi che il cavo di alimentazione sia inserito correttamente nell'uscita di alimentazione o nel pannello degli interruttori di linea. ▪ Accertarsi che vi sia alimentazione al pannello di alimentazione principale o al pannello degli interruttori di linea. ▪ Accertarsi che l'interruttore di circuito non si sia aperto (scattato). ▪ Accertarsi che la tensione di linea non sia troppo bassa (più del 15% al di sotto della tensione nominale). Fare riferimento alle caratteristiche elettriche in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Ispezionare i fusibili nel pannello degli interruttori di linea. Sostituire i fusibili, se necessario.
		▪ La ventola è in corto circuito.	▪ Con l'alimentazione scollegata, scollegare la ventola dalla scheda di alimentazione. Impostare il generatore al plasma su Acceso (ON)(**I**). Se lo schermo LED si accende, sostituire la ventola. ▪ Se lo schermo LED non si accende, eseguire Test 11 – Ventola a pagina 128.
Lo schermo LCD sul pannello frontale è troppo luminoso o troppo scuro.	La temperatura ambiente della sito di lavoro sta influenzando lo schermo LCD.	▪ Ambienti molto caldi possono scurire ulteriormente lo schermo LCD. ▪ Ambienti molto freddi possono rendere ancora più luminoso lo schermo LCD.	▪ Regolare le impostazioni di luminosità e contrasto secondo necessità sul display LCD (**LCD DISPLAY**). Fare riferimento a Luminosità e contrasto del display LCD a pagina 156.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
La funzione di rilevamento del fine vita della cartuccia HYPERTHERM è accesa (ON), ma non funziona.	La funzione di rilevamento del fine vita della cartuccia è spenta in alcune condizioni specifiche.	▪ Il generatore al plasma disattiva temporaneamente la funzione di rilevamento del fine vita della cartuccia quando si verificano delle condizioni specifiche, anche quando la funzione è attiva:	Affinché la funzione di rilevamento del fine vita della cartuccia sia efficace, accertarsi che non ci siano le seguenti condizioni: ▪ Installazione di una cartuccia di taglio manuale FineCut. ▪ Impostazione della corrente di uscita a meno di 40 A per qualsiasi tipo di cartuccia Hypertherm. ▪ Impostazione della corrente di uscita (A) a meno di 55 A *e* campo non impostato sulla modalità Smart (SMART). Consultare pagina 161. ▪ Impostazione della corrente di uscita (A) a meno di 55 A *e* comunicazione tra la torcia e il generatore al plasma interrotta.
Il sistema cambia la pressione del gas dopo che è stato impostato manualmente.	La modalità pressione del gas manuale viene sovrascritta in alcune condizioni.	Le condizioni seguenti fanno sì che il sistema annulli un'impostazione manuale della pressione del gas con l'impostazione della pressione del gas predefinita che corrisponde al tipo di cartuccia installata sulla torcia: ▪ Installazione di un tipo di cartuccia diverso. ▪ Regolazione della pressione del gas mentre la torcia è bloccata e quindi sblocco della torcia.	▪ Tornare alla modalità manuale della pressione del gas e impostare di nuovo la pressione del gas. Accertarsi che la torcia sia sbloccata prima di impostare la pressione del gas.
Il sistema cambia la corrente di uscita (A) o la modalità di funzionamento dopo averle impostate.	Tali impostazioni sono state modificate mentre la torcia era bloccata.	▪ Il sistema non mantiene le modifiche all'uscita di corrente (A) o alla modalità operativa quando l'interruttore di blocco della torcia è nella posizione di blocco di colore giallo (**X**) o in presenza di una condizione di guasto 0-50-*n* "cartuccia spenta".	▪ Impostare l'interruttore di blocco della torcia nella posizione "pronta all'accensione" (✓) *prima* di regolare l'amperaggio o la modalità di funzionamento. ▪ Quando si imposta l'interruttore di blocco della torcia sulla posizione "pronta all'accensione" (✓), il sistema imposta automaticamente l'amperaggio e la modalità di funzionamento compatibili con il tipo di cartuccia installata sulla torcia.

Problema	Significato	Cause	Soluzioni
Quando si cerca di andare alla schermata di servizio, sull'LCD compare il messaggio **FACTORY RESET?** (Ripristinare le impostazioni di fabbrica?).	Sono stati premuti i pulsanti errati sul pannello anteriore.	▪ Il messaggio **FACTORY RESET?** (Ripristinare le impostazioni di fabbrica?) compare quando si tengono premuti ○ e per circa 2 secondi.	▪ Per uscire dal messaggio **FACTORY RESET?** (Ripristinare le impostazioni di fabbrica?), accertarsi che il pulsante **Cancel** (annulla) sia selezionato, e premere . Questo riporta alla schermata precedente senza apportare modifiche. Fare riferimento a Impostazione del sistema in base alle impostazioni predefinite di fabbrica a pagina 164. ▪ Tenere premuto per 2 secondi per andare alla schermata di servizio.

Problemi comuni di taglio e scriccatura

Problemi di taglio manuale

Per la risoluzione di problemi comuni di taglio meccanizzato, consultare *Powermax65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Guida al taglio meccanizzato di Powermax65/85/105 SYNC)* (810480).

Problema	Soluzione
La pressione del grilletto della torcia non attiva un arco. Al contrario, la torcia emette brevi sbuffi di aria e il generatore al plasma emette un suono simile al rilascio della pressione.	▪ La prima volta in cui si preme il grilletto della torcia dopo aver impostato l'interruttore di blocco della torcia nella posizione "pronta all'accensione" (✓), la torcia può emettere rapidamente più sbuffi d'aria. A ciascuno sbuffo di aria, il generatore al plasma emette un suono di rilascio della pressione. Questa avvertenza indica che la torcia è stata bloccata e quindi sbloccata senza impostare l'interruttore di accensione del generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**). (Il codice di guasto 0-50-1 viene visualizzato anche sulla schermata di stato.) **Ciò non indica una condizione di guasto.** Lo scopo dell'avvertenza è comunicare che la torcia è sbloccata e che accenderà un arco plasma alla successiva pressione del grilletto.
L'arco plasma scoppietta o sibila, oppure si perde l'arco plasma.	▪ Accertarsi che la cartuccia Hypertherm sia installata correttamente. ▪ Ispezionare la cartuccia Hypertherm. Sostituirla se usurata o danneggiata. La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita. ▪ Esaminare il sistema di filtraggio del gas per rilevare eventuali segni di umidità. Consultare pagina 25.
La vita della cartuccia è più breve del previsto.	▪ Controllare la pressione del gas e il tubo flessibile dell'alimentazione del gas. Consultare pagina 24. ▪ Esaminare il sistema di filtraggio del gas per rilevare eventuali segni di umidità. Consultare pagina 25. ▪ Riavviare il generatore al plasma. Riconosce correttamente il tipo di cartuccia Hypertherm installato? Imposta correttamente l'amperaggio e la modalità di funzionamento per la cartuccia? Se no, osservare lo schermo LCD. È visibile l'icona di configurazione non predefinita (a destra)? Se sì, impostare il generatore al plasma in modalità Smart se è impostato in modalità Base. Consultare pagina 163. ▪ Esaminare i dati di taglio sulla schermata Consumable Data (Dati dei consumabili) (consultare pagina 144) e la schermata Power Supply Data (Dati dell'alimentazione) (consultare pagina 146). Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).

Problema	Soluzione
L'arco plasma non si trasferisce alla lamiera.	▪ Pulire l'area di contatto tra la pinza di massa e la lamiera. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro materiale. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo. ▪ Verificare che la pinza di massa non sia danneggiata. Ripararla o sostituirla se necessario. ▪ Posizionare la torcia più vicina alla lamiera e accendere nuovamente la torcia. ▪ Ispezionare il cavo di massa alla ricerca di segni di danneggiamento. Se necessario, sostituirlo. Consultare *Powermax65/85/105 SYNC Parts Guide (Guida alle parti di Powermax65/85/105 SYNC)* (810490).
L'arco plasma si spegne ma si riaccende quando il grilletto della torcia viene nuovamente premuto.	▪ Ridurre la lunghezza dell'allungamento dell'arco. Ogni volta che è possibile, trascinare la torcia sulla lamiera. ▪ Ispezionare la cartuccia Hypertherm. Sostituirla se usurata o danneggiata. La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita. ▪ Accertarsi che il tubo di alimentazione del gas abbia un diametro interno non inferiore a 9,5 mm. ▪ Verificare che sul sistema di filtrazione del gas non siano presenti contaminanti che possano interferire con le prestazioni del generatore al plasma. Consultare pagina 25. ▪ Se si è regolata manualmente la pressione del gas prima che questo problema si sia verificato, ripristinare la pressione del gas all'impostazione predefinita.

Problema	Soluzione
La torcia non taglia completamente la lamiera.	▪ Ispezionare la cartuccia Hypertherm. Sostituirla se usurata o danneggiata. La presenza di un numero elevato di guasti 0-30-0 è tipica di una cartuccia vicina alla fine del proprio ciclo di vita. ▪ Ridurre la velocità di taglio. ▪ Verificare che la modalità di funzionamento sia corretta per la cartuccia Hypertherm che si sta utilizzando. Se il sistema non è in modalità Smart, impostare la modalità operativa manualmente. Usare una cartuccia per scriccatura nella modalità Scriccatura. Usare una cartuccia di taglio in Modalità Taglio o in modalità Lamiera stirata. ▪ Riavviare il generatore al plasma. Riconosce correttamente il tipo di cartuccia Hypertherm installato? Imposta correttamente l'amperaggio e la modalità di funzionamento per la cartuccia Hypertherm? Se no, osservare lo schermo LCD. È visibile l'icona di configurazione non predefinita (a destra)? Se sì, impostare il generatore al plasma in modalità Smart se è impostato in modalità Base. Consultare pagina 163. Altrimenti, è possibile che si sia verificato un problema con la cartuccia Hypertherm, la torcia o il generatore al plasma. ▪ Accertarsi che la torcia sia usata correttamente. ▪ Aumentare la corrente di uscita (A) sul generatore al plasma. ▪ Se non è possibile aumentare la corrente di uscita (A), assicurarsi che lo spessore della lamiera sia inferiore alla capacità massima per il generatore al plasma. Fare riferimento alle caratteristiche tecniche di taglio nel *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470). ▪ Pulire l'area di contatto tra la pinza di massa e la lamiera. Rimuovere qualsiasi residuo di ruggine, vernice o altro materiale. Accertarsi che vi sia un buon contatto da metallo a metallo. ▪ Ispezionare il cavo della torcia. Raddrizzarlo se è attorcigliato o piegato. Sostituirlo se è danneggiato. ▪ Controllare la pressione del gas e il tubo flessibile dell'alimentazione del gas. Consultare pagina 24. ▪ Adattare il flusso di gas. Fare riferimento alle caratteristiche tecniche dell'alimentazione del gas in *Powermax65/85/105 SYNC Operator Manual (Manuale dell'operatore di Powermax65/85/105 SYNC)* (810470).
Quando si cerca di regolare la corrente di uscita (A) usando il pulsante sulla torcia per taglio manuale SmartSYNC, l'impostazione dell'amperaggio sul generatore al plasma non cambia.	▪ Il sistema è in modalità base? Il controllo regolazione dell'amperaggio sulla torcia per taglio manuale non può essere usato quando il sistema è in modalità base. Fare riferimento a Modalità Smart rispetto a modalità Base a pagina 163. Se la schermata di stato mostra l'icona di configurazione non predefinita (a destra), impostare il generatore al plasma sulle impostazioni predefinite di fabbrica per tornare alla modalità Smart. Tenere premuto ○ e A contemporaneamente per circa 2 secondi.
Il LED guasto sulla torcia per taglio manuale è giallo lampeggiante, ma nessun codice di guasto o icona guasto viene visualizzata sulla schermata di stato.	▪ Il LED guasto sulla torcia per taglio manuale è giallo lampeggiante quando il sistema è in modalità base. Quando si torna alla modalità Smart, il LED guasto sulla torcia diventa verde. Fare riferimento a Modalità Smart rispetto a modalità Base a pagina 163.

Problemi di scriccatura manuale

Durante la scriccatura, accertarsi sempre che:

- Sia installata una cartuccia Hypertherm per scriccatura.
- La cartuccia Hypertherm non sia usurata o danneggiata.
- La modalità di funzionamento sia impostata su modalità Scriccatura.
  - Quando si installa una cartuccia Hypertherm per scriccatura, il generatore al plasma imposta automaticamente la modalità di funzionamento sulla modalità Scriccatura. Esiste una condizione in cui la modalità di funzionamento **non** imposta automaticamente la modalità Scriccatura anche se viene utilizzata una Hypertherm cartuccia di scriccatura.

Problema	Soluzione
L'arco si disattiva durante la scriccatura.	▪ Ridurre l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Posizionare la torcia in una posizione più verticale.
La punta della torcia urta contro il metallo fuso (scorie).	▪ Aumentare l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Tenere la punta della torcia rivolta nella direzione della scriccatura che si desidera creare.
La scriccatura è troppo profonda.	▪ Inclinare la torcia verso il basso in modo che sia più vicina alla lamiera. ▪ Aumentare l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Aumentare la velocità di scriccatura. ▪ Ridurre la corrente di uscita (A).
La scriccatura non è abbastanza profonda.	▪ Posizionare la torcia in una posizione più verticale. ▪ Ridurre l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Ridurre la velocità di scriccatura. ▪ Aumentare la corrente di uscita (A).
La scriccatura è troppo ampia.	▪ Posizionare la torcia in una posizione più verticale. ▪ Ridurre l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Aumentare la velocità di scriccatura. ▪ Ridurre la corrente di uscita (A).
La scriccatura non è abbastanza ampia.	▪ Inclinare la torcia verso il basso in modo che sia più vicina alla lamiera. ▪ Aumentare l'allungamento dell'arco (distanza). ▪ Ridurre la velocità di scriccatura. ▪ Aumentare la corrente di uscita (A).

5 Eseguire test di sistema per identificare componenti difettosi

Informazioni importanti prima di eseguire questi test di sistema

⚠ AVVERTENZA



Prestare la massima attenzione mentre si lavora in prossimità di circuiti elettrici in tensione. All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni pericolose che possono causare ferite o lesioni mortali.

Le tensioni continuano a essere presenti sul bus CC per almeno 30 secondi dallo scollegamento della potenza in ingresso. Attendere il rilascio completo delle tensioni del bus prima di eseguire qualsiasi test.

Durante i test, non toccare l'ugello all'estremità della torcia. Tensioni pericolose possono causare lesioni gravi.

Fare riferimento a AVVERTENZA a pagina 13 prima di continuare.

Procedere come segue prima di eseguire i test di questa sezione:

- Effettuare un'ispezione interna a pagina 22.
- Verificare la resistenza iniziale a pagina 29.

I test di questa sezione devono essere eseguiti da un tecnico qualificato. Indossare i dispositivi di protezione personale adeguati e utilizzare strumenti e apparecchiature di misurazione approvati.

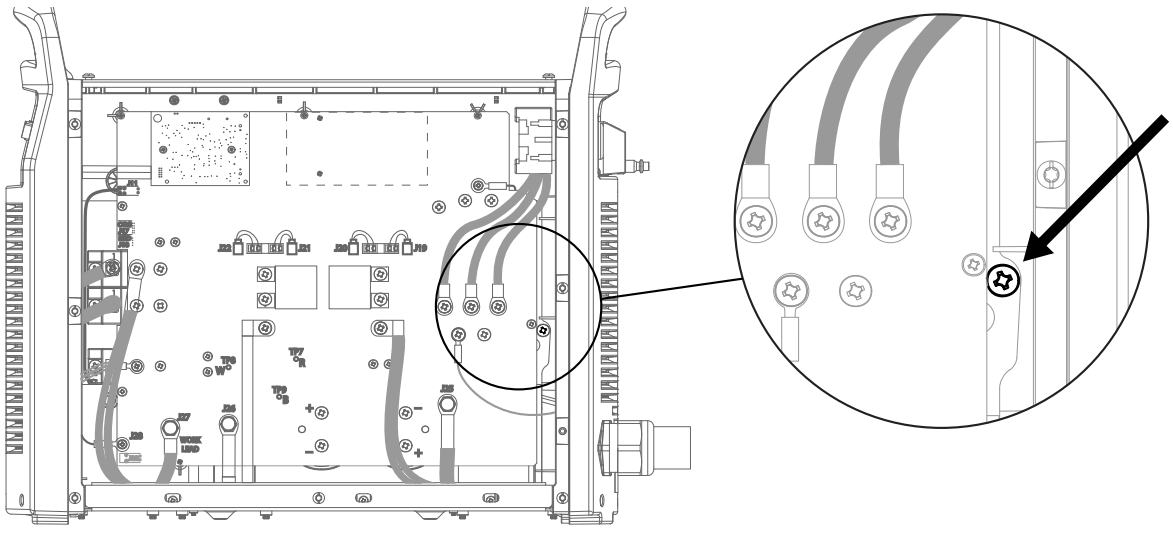
Prima di acquistare un componente di ricambio importante, accertarsi di aver correttamente identificato il problema con l'aiuto dell'Assistenza tecnica Hypertherm o del centro riparazioni Hypertherm più vicino.

Test di sistema di questa sezione

Test di sistema	Codici di guasto associati
Test 1 – Tensione di alimentazione a pagina 86	0-60-*n*
Test 2 – Bus di alimentazione CC a pagina 91	3-43-0
Test 3 – Diodi di uscita a pagina 98	3-51-1, 3-52-0
Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC a pagina 99	0-40-*n*, 2-10-*n*, 3-11-*n*
Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102	3-00-0, 3-42-*n*, 3-43-*n*
Test 6 – Torcia inceppata aperta (TSO) o torcia inceppata chiusa (TSC) a pagina 106	0-30-*n*
Test 7 – Segnale di avvio a pagina 110	0-51-0, generale
Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia a pagina 116	0-50-0
Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120	0-21-0, 3-20-*n*
Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola a pagina 123	0-12-0, 0-20-0, 0-22-0, 2-11-*n*
Test 11 – Ventola a pagina 128	0-40-*n*, 3-10-*n*
Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX) a pagina 131	2-01-0 o interruttore di sicurezza non riportato all'ACCENSIONE
Test 13 – IGBT arco pilota a pagina 133	Generale
Test 14 – Errore di comunicazione in radiofrequenza (RF) a pagina 134	0-98-1, 0-98-2

Come effettuare un collegamento di messa a terra

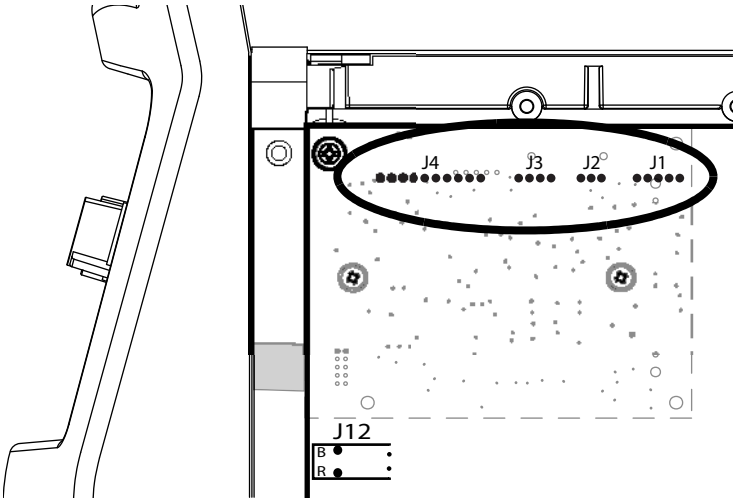
Nei test in cui è necessario fissare il multimetro a terra, usare la vite di terra presente sul dissipatore.



Come ottenere le misurazioni di tensione per i componenti interni

Per alcuni test è necessario accedere ai pin sulla scheda del circuito stampato di alimentazione per misurare la tensione. I pin dei seguenti componenti si trovano dietro alla scheda DSP. Usare i punti estesi di un misuratore sottile per misurare la tensione su questi pin. Fare riferimento a Procurarsi l'attrezzatura necessaria per il test a pagina 16.

Figura 7 – Pin J1, J2, J3 e J4 in Powermax65/85 SYNC CSA



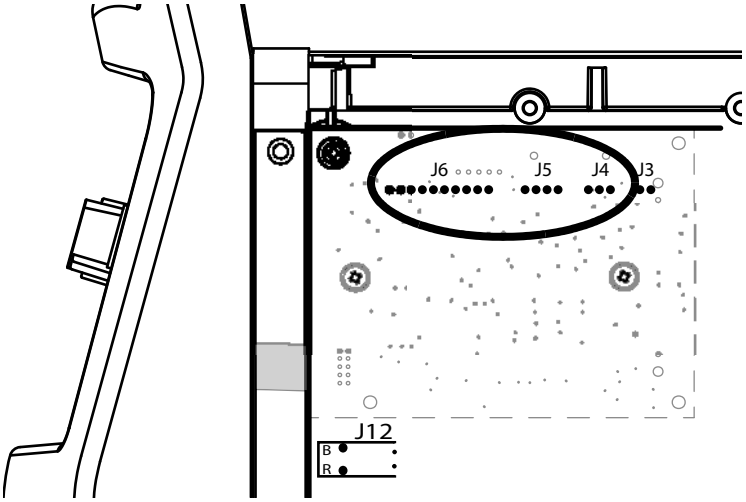
J1 = Interruttore ausiliario

J2 = Sensore di temperatura dell'inverter

J3 = Ventola

J4 = Regolatore elettronico dell'elettrovalvola

Figura 8 – Pin J4, J5 e J6 in Powermax65/85 SYNC CE/CCC

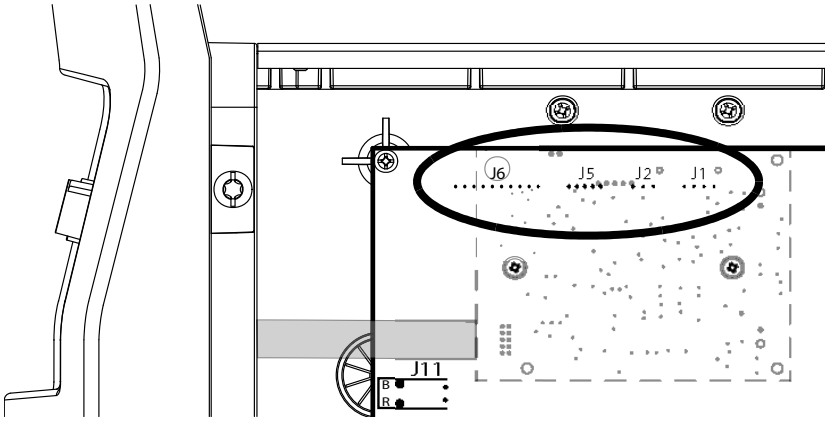


J4 = Sensore di temperatura dell'inverter

J5 = Ventola

J6 = Regolatore elettronico dell'elettrovalvola

Figura 9 – Pin J1, J2, J5 e J6 in Powermax105 SYNC



J1 = Ventola

J2 = Sensore di temperatura dell'inverter

J5 = Interruttore ausiliario

J6 = Regolatore elettronico dell'elettrovalvola

Test 1 – Tensione di alimentazione

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

In caso di guasto della tensione in ingresso CA (**0-60-0**, **0-60-1** o **0-60-2**), procedere come segue.

Esaminare l'alimentazione in entrata

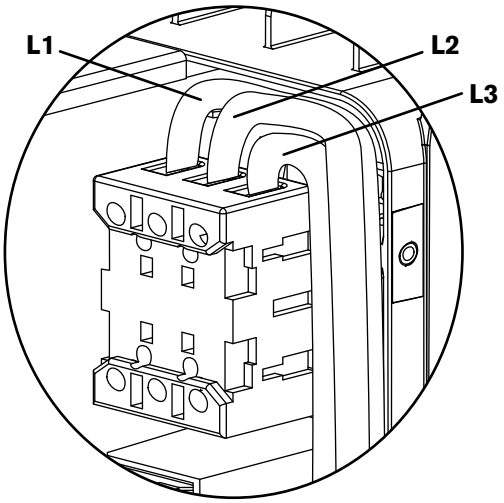
1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica, ma tenere il generatore al plasma impostato su Spento (OFF) (**O**).

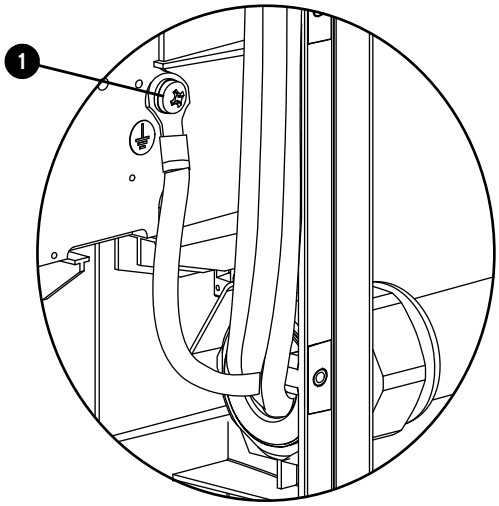
4. Misurare la tensione sui cavi di entrata come segue:

   a. Misurare la tensione su ogni cavo di entrata alla messa a terra. I cavi presentano le etichette **L1**, **L2** e **L3** sull'interruttore. Osservare il simbolo ⏚ sul dissipatore ❶ per identificare la vite di terra.

   b. Misurare la tensione della linea sui cavi di entrata come segue:

   - ❑ **Da L1** a **L2**
   - ❑ **Da L2** a **L3**
   - ❑ **Da L1** a **L3**





5. La tensione CA tra ogni coppia di cavi dell'alimentazione è pari alla tensione della linea del circuito in ingresso, sulla base del modello del generatore al plasma?

   - Se sì, è necessario un ulteriore controllo per determinare se il problema è legato all'interruttore o a un altro componente. Continuare con Esaminare l'interruttore di accensione e il generatore al plasma.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

6. Se la tensione tra i cavi di entrata non è corretta, chiedere a un tecnico dell'assistenza di esaminare i seguenti componenti elettrici:

   - Cavo di alimentazione
   - Presa per il collegamento del cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica
   - Interruttori di circuito o fusibili

   Ad esempio, accertarsi che gli interruttori di circuito o i fusibili siano sufficienti per il generatore al plasma. Per quanto riguarda il cavo di alimentazione, accertarsi che i fili siano collegati alle posizioni corrette del generatore al plasma e del pannello dell'interruttore di linea. Accertarsi anche che i fili del cavo di alimentazione siano ben serrati.

Esaminare l'interruttore di accensione e il generatore al plasma

1. Assicurarsi che l'interruttore di accensione sul generatore al plasma sia in posizione Acceso (ON) (**I**).
2. Misurare la tensione di alimentazione verso il ponte di diodi in ingresso. La tensione CA tra ogni coppia di cavi dell'alimentazione deve essere uguale alla tensione di linea.
3. La tensione all'interruttore di accensione è corretta ma la tensione al ponte diodo in ingresso è bassa?
   - Se sì, sostituire l'interruttore di accensione.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
4. Misurare la tensione di uscita del ponte di diodi in ingresso. Consultare Figura 10 o Figura 11.

   ```
   VCC di uscita = Tensione di linea x 1,414 VCC
   ```

   Tutti i valori sono ±15%.

Figura 10 – Powermax65/85 SYNC

Monofase	
L	Nero (CSA)
N	Bianco (CSA)
PE	Verde (CSA)

Trifase	
L1	Nero (CSA) Marrone (CE/CCC)
L2	Bianco (CSA) Nero (CE/CCC)
L3	Rosso (CSA) Grigio (CE/CCC)
PE	Verde (CSA) Verde/giallo (CE/CCC)

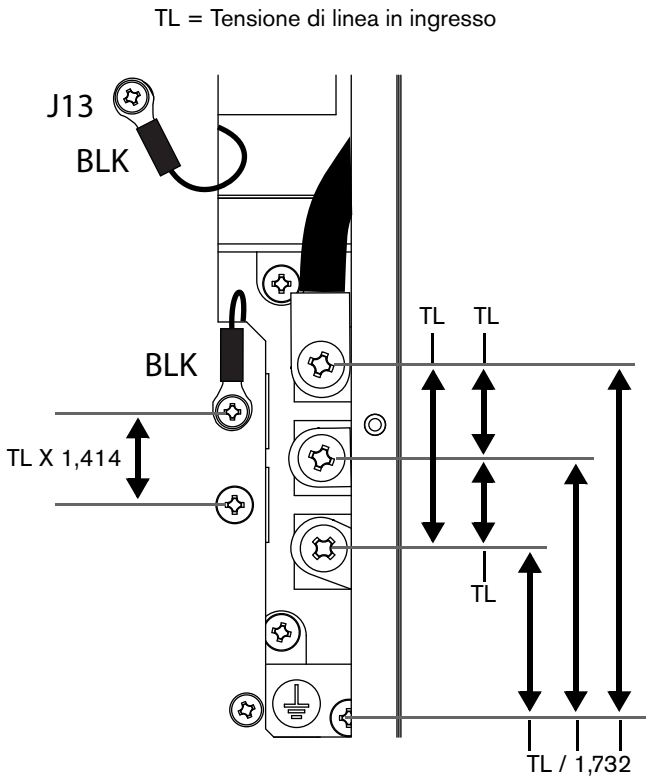
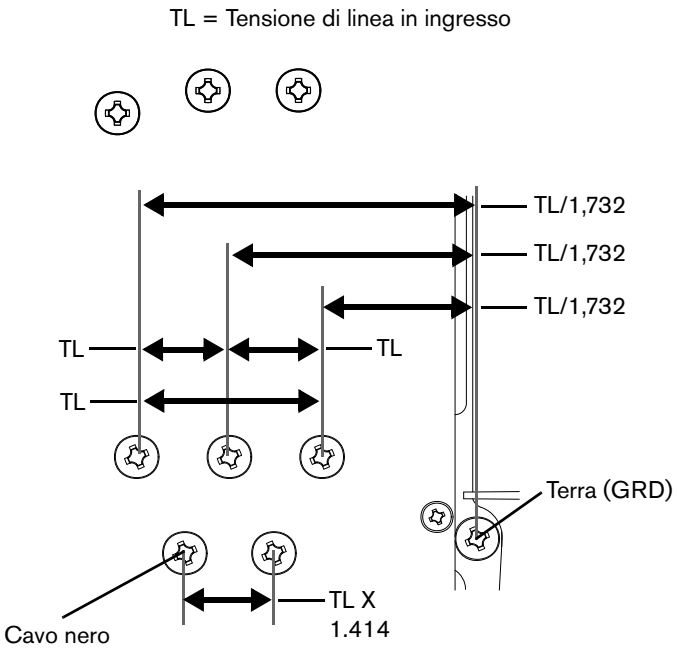
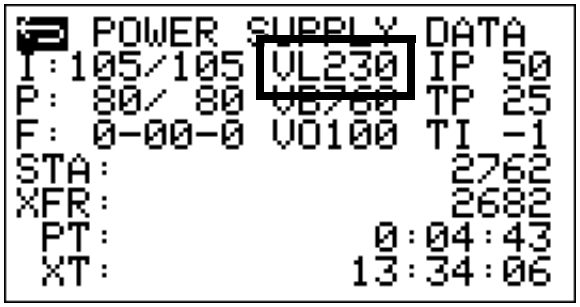


Figura 11 – Powermax105 SYNC

Trifase	
L1	Nero (CSA) Marrone (CE/CCC)
L2	Bianco (CSA) Nero (CE/CCC)
L3	Rosso (CSA) Grigio (CE/CCC)
PE	Verde (CSA) Verde/giallo (CE/CCC)



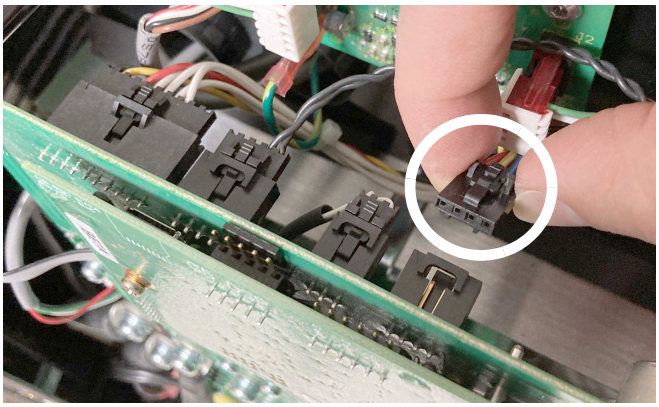
5. Se il valore di uscita del ponte di diodi è corretto, ma continua a esserci un codice di guasto 0-60-*n*, procedere come segue:
   - **a.** Andare alla schermata **POWER SUPPLY DATA** (dati del generatore).
   - **b.** Accertarsi che il valore nel campo **TL** sia ±15% della tensione di linea CA.



6. Se il valore del campo **TL** è corretto, ma continua a esserci a codice di guasto 0-60-*n*, procedere come segue:

a. Verificare che la ventola non sia cortocircuitata. Scollegare la ventola dalla scheda di alimentazione, come segue:

- ❑ J3 nei modelli Powermax65/85 SYNC CSA
- ❑ J5 nei modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC
- ❑ J1 in tutti i modelli Powermax105 SYNC



Un altro possibile indice di una ventola cortocircuitata è l'assenza di qualsiasi visualizzazione sulla schermata LCD dopo che il generatore al plasma è stato impostato su Acceso (ON) (I).

b. Se si scollega la ventola, il problema si risolve?

- ❑ Se sì, sostituire la ventola.
- ❑ Altrimenti, seguire i passaggi in Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102 relativi alla ventola. Se si continua a visualizzare il problema, esaminare la scheda DSP.

c. Scollegare la scheda DSP dalla scheda di alimentazione. Se necessario, rimuovere attentamente il rivestimento dei pin. Troppo rivestimento potrebbe prevenire un buon collegamento alla scheda di alimentazione.

d. Se si continua a visualizzare il problema, sostituire la scheda DSP.

e. Se si continua a visualizzare il problema dopo l'installazione di una nuova scheda DSP, sostituire la scheda di alimentazione.

Per tutti i modelli CSA e per i modelli Powermax105 SYNC CE 230 V – 400 V, sostituire anche il modulo PFC/IGBT.

Test 2 – Bus di alimentazione CC

Se si visualizza il codice di guasto **3-43-0**, eseguire questo test per controllare i condensatori interni.

AVVISO

Non usare un multimetro con i cavi di prova per eseguire questo test. Potrebbe causare un cortocircuito tra il bus e il dissipatore. Usare spine a banana miniaturizzate e collegarle alle posizioni dei punti di test (TP) nella scheda di alimentazione.

Misurare la tensione

⚠ AVVERTENZA

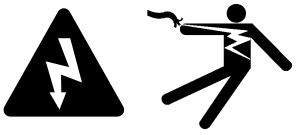


LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Attendere il rilascio completo delle tensioni interne prima di toccare i condensatori di bulk.

I condensatori di bulk possono essere caricati per un massimo di 10 minuti dopo che il generatore al plasma è stato impostato su Spento (OFF) (**O**).

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. **Attendere all'incirca 10 minuti per il rilascio completo delle tensioni interne.**
3. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
4. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

5. Misurare la tensione dell'IGBT dell'inverter ❶. Per le tensioni di corrente del proprio sistema, consultare Figura 12 a pagina 93 e Figura 13 a pagina 94.

   Tutti i valori sono ±15%.

6. Misurare la tensione tra i condensatori di bulk ❷ prima di accendere la torcia.

7. Misurare la tensione tra i condensatori di bulk durante l'accensione della torcia.

8. La tensione tra i condensatori di bulk deve essere all'incirca la stessa prima e durante il funzionamento della torcia. La tensione deve essere all'incirca metà della tensione del bus, come mostrato in Tabella 6.

Tabella 6

Sistema Powermax e potenza di ingresso	Tensione corretta (approssimativa)
Powermax65/85/105 SYNC CSA su potenza di ingresso 200 VCA – 480 VCA	375 VCC
Powermax65/85/105 SYNC CSA su potenza di ingresso 600 VCA	425 VCC
Powermax65/85 SYNC CE/CCC	280 VCC
Powermax105 SYNC CE 230 V – 400 V	375 VCC
Powermax105 SYNC CCC 380 V	265 VCC
Powermax105 SYNC CE 400 V	280 VCC

9. Se le misurazioni di tensione sono fuori intervallo, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 12 – Tensioni per IGBT dell'inverter e condensatori di bulk Powermax65/85 SYNC

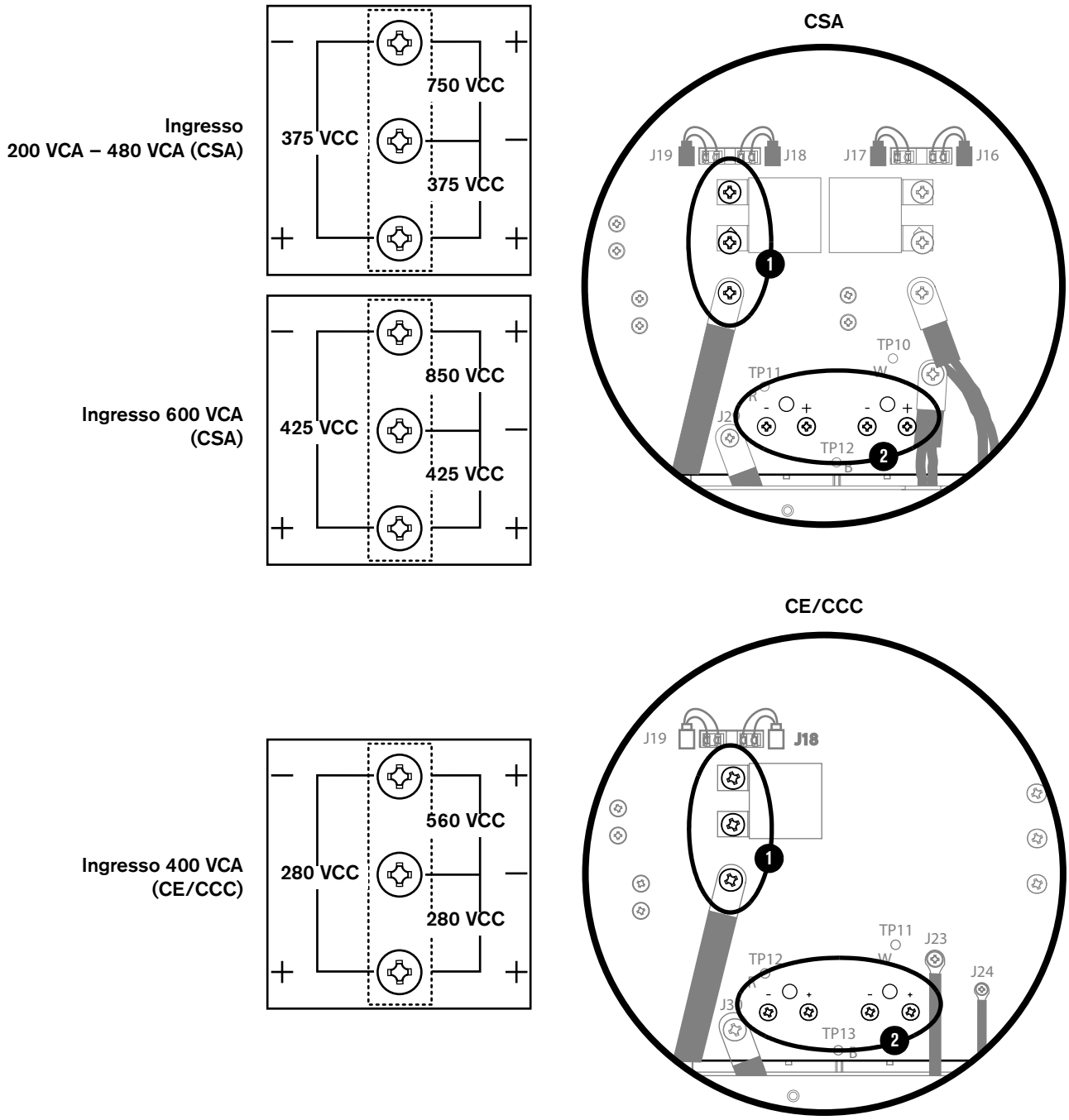
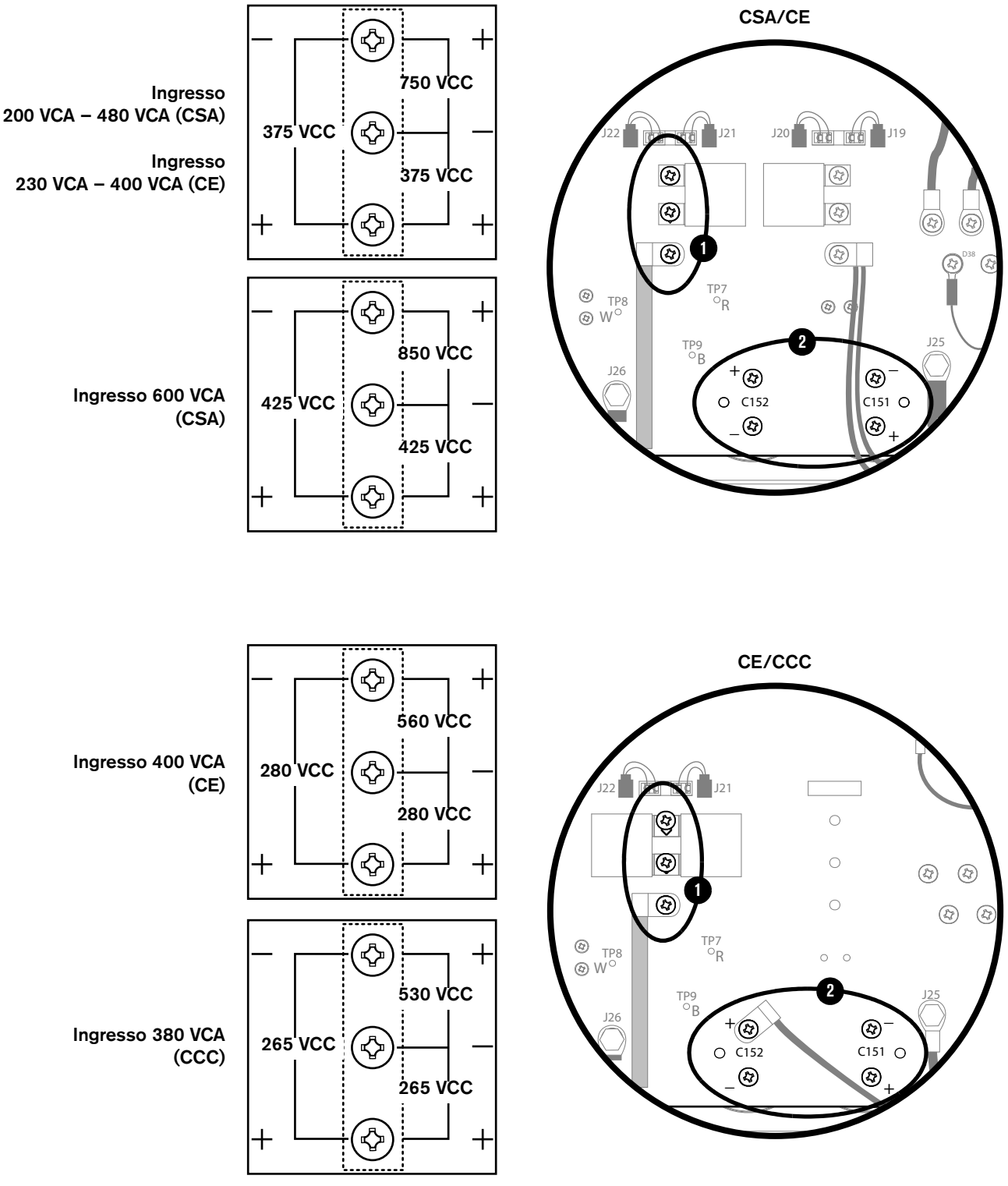
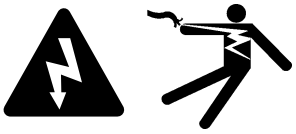


Figura 13 – Tensioni per IGBT dell'inverter e condensatori di bulk Powermax105 SYNC



Misurare la resistenza

⚠ AVVERTENZA



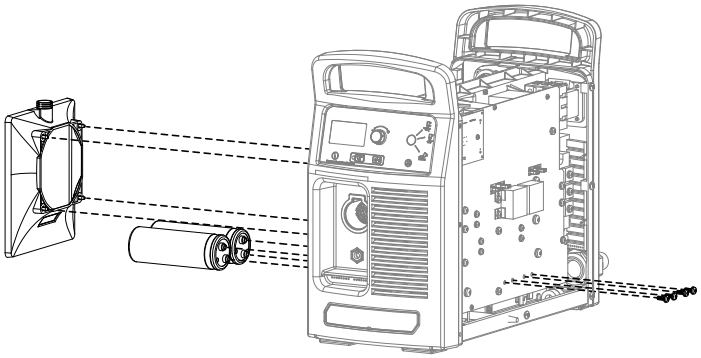
LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

Attendere il rilascio completo delle tensioni interne prima di toccare i condensatori di bulk.

I condensatori di bulk possono essere caricati per un massimo di 10 minuti dopo che il generatore al plasma è stato impostato su Spento (OFF) (**O**).

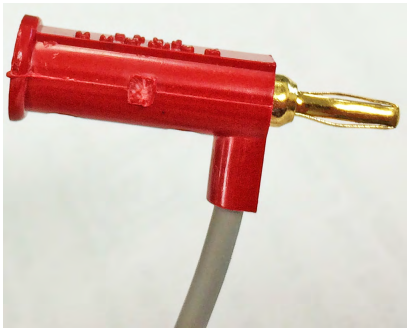
Per ottenere tutti i valori della resistenza, accertarsi che il cavo di alimentazione sia scollegato dall'alimentazione elettrica e che tutti i cavi interni del generatore siano ben fissati.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. **Attendere all'incirca 10 minuti per il rilascio completo delle tensioni interne.**
3. Rimuovere i 2 condensatori di bulk come segue:
   a. Dal lato della scheda di alimentazione, estrarre le 4 viti di montaggio dei condensatori di bulk.
   b. Dal lato della ventola, rimuovere i 2 condensatori di bulk estraendoli dal generatore al plasma. Se necessario, rimuovere la cappa della ventola dalla ventola.

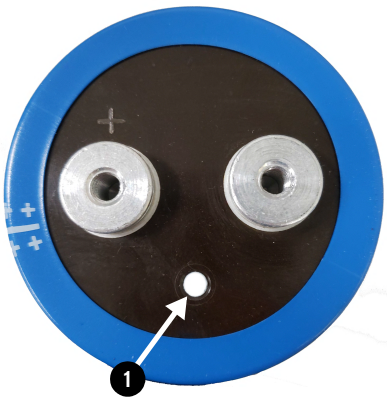


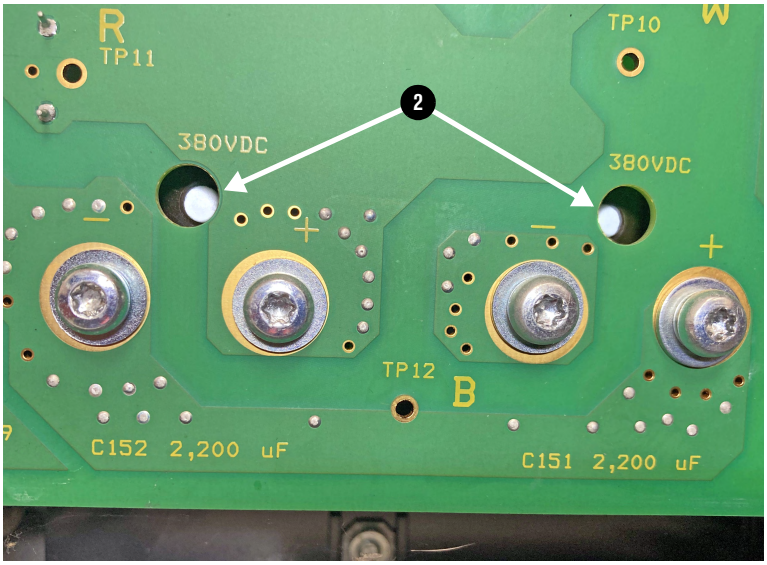
4. Misurare la resistenza tra i punti del test (**TP*n***) sulla scheda di alimentazione, come mostrato in Figura 14 a pagina 97 e Figura 15 a pagina 97. Usare le spine a banana miniaturizzate (ad esempio, spine Pamona® 2945) per il collegamento ai punti del test.

   Se le spine a banana miniaturizzate non sono disponibili, usare piccole clip di prova da collegare ai contatti di rame nelle posizioni dei punti del test sulla scheda di alimentazione.



5. Riposizionare i 2 condensatori di bulk nel generatore al plasma. Posizionare ogni condensatore in modo che il punto grigio della polarità ❶ sul condensatore sia allineato con i fori di visualizzazione ❷ sulla scheda di alimentazione.

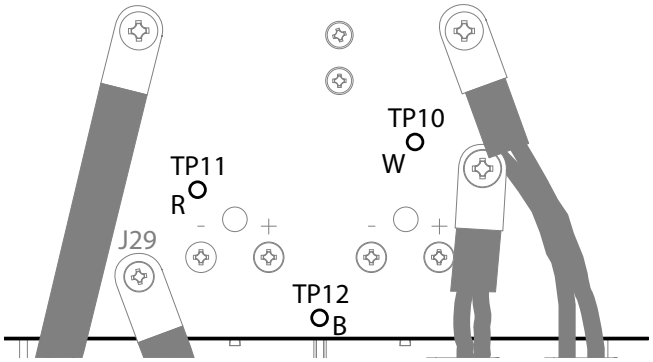




6. Dal lato della scheda di alimentazione, collegare i condensatori di bulk alla scheda di alimentazione con le 4 viti di montaggio. Prima installare le viti a mano. Per Powermax65/85 SYNC, serrare le viti a 2,3 N·m. Per Powermax105 SYNC, serrare le viti a 4,0 N·m.

Figura 14 – Powermax65/85 SYNC punti del test

CSA	
Punti del test	**Resistenza**
TP10 e TP12	25 kΩ
TP11 e TP12	25 kΩ



CE/CCC	
Punti del test	**Resistenza**
TP11 e TP13	18 kΩ
TP12 e TP13	18 kΩ

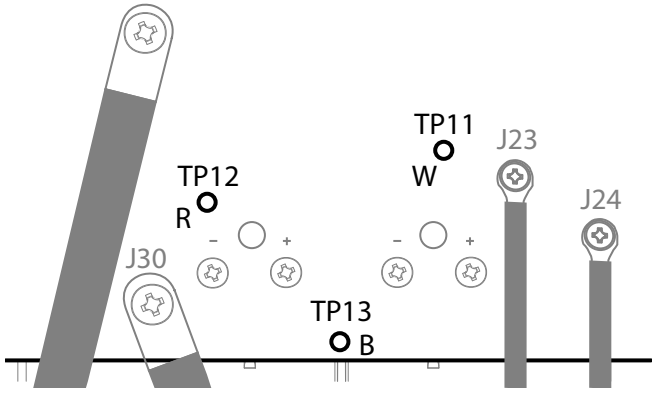
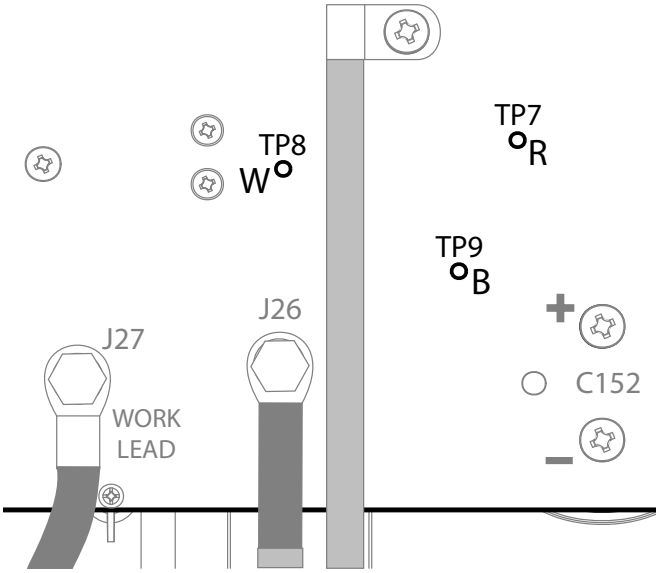


Figura 15 – Powermax105 SYNC punti del test

200 V – 600 V CSA / 230 V – 400 V CE	
Punti del test	**Resistenza**
TP7 e TP9	25 kΩ
TP8 e TP9	25 kΩ

380 V CCC/400 V CE	
Punti del test	**Resistenza**
TP7 e TP9	18 kΩ
TP8 e TP9	18 kΩ

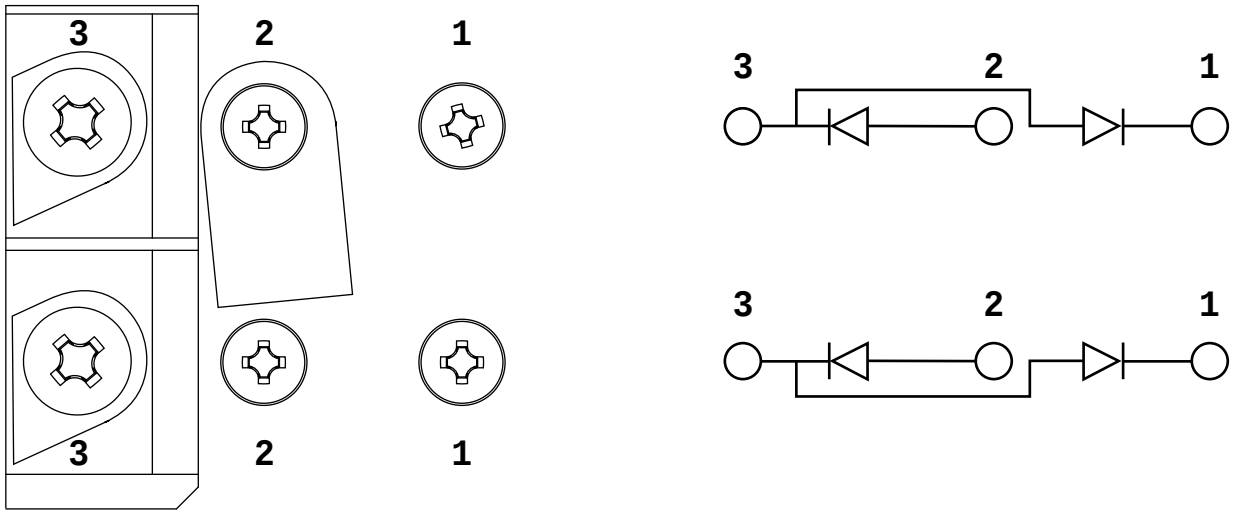


Test 3 – Diodi di uscita

Effettuare questo test in caso di codice di guasto **3-51-1** o **3-52-0**.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Impostare un multimetro in modalità ohmetro (resistenza) o con il diodo in modalità test e misurare la resistenza su tutti e 4 i diodi nel ponticello. Per ogni diodo, mettere il cavo nero (comune) su 3. Consultare Figura 16. Un diodo che funziona correttamente dà i seguenti valori:
   - Il valore è aperto (resistenza molto alta) con i cavi del misuratore in una direzione.
   - Il valore rientra nell'intervallo 0,1 V – 1,0 V con i cavi del misuratore in direzione opposta.
4. Se un diodo presenta una delle seguenti condizioni, sostituire entrambi i ponti di diodi di uscita. Sostituire sempre i diodi di uscita in coppia.
   - Il diodo ha un valore inferiore a 0,1 V. In questa condizione, il diodo è cortocircuitato.
   - Il diodo ha un valore maggiore a 1,0 V in entrambe le direzioni. In questa condizione, il diodo ha un circuito aperto.

Figura 16 – Collegamenti del diodo di uscita sulla scheda di alimentazione



Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e sensore di temperatura PFC

Usare questo test per effettuare un controllo dei sensori di temperatura interni.

Identificare il codice di guasto

1. Identificare il codice di guasto visualizzato sulla schermata principale.
2. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
3. **Attendere circa 1 ora per accertarsi che la temperatura del generatore al plasma sia all'incirca pari alla temperatura ambiente.**
4. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
5. Seguire la procedura per il codice di guasto visualizzato in passaggio 1, come segue:
   - Procedura per i codici di guasto 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 o 3-11-1 a pagina 99
   - Procedura per i codici di guasto 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 o 2-10-1 a pagina 100

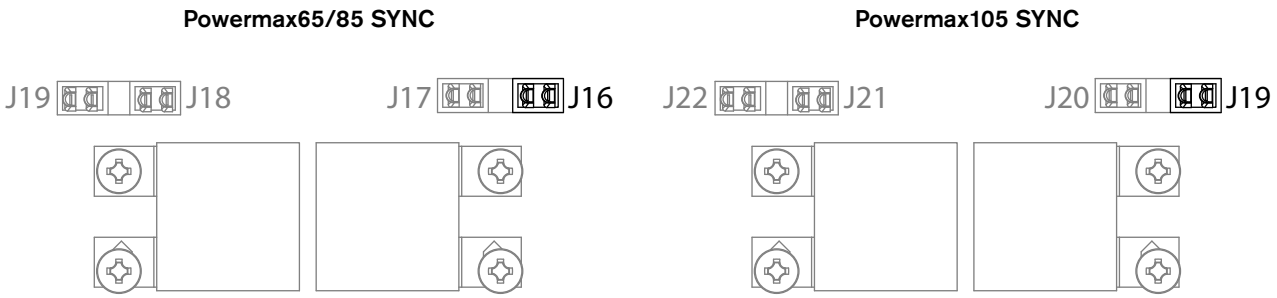
Procedura per i codici di guasto 0-40-0, 0-40-1, 3-11-0 o 3-11-1

Questa procedura è valida solo per i seguenti sistemi:

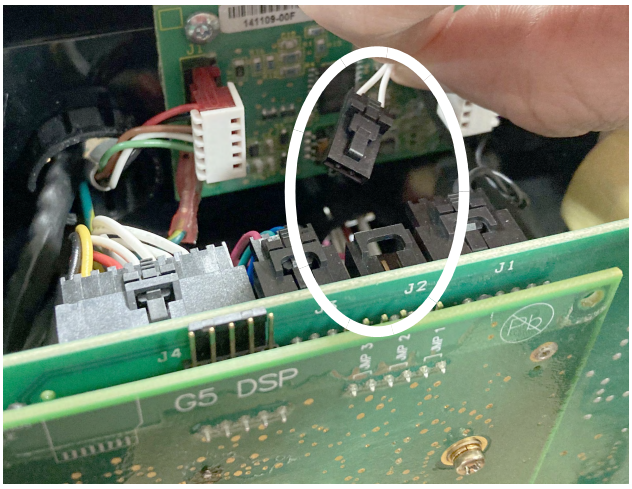
- Tutti i modelli Powermax65/85/105 SYNC CSA
- Powermax105 SYNC Modelli 230 V – 400 V CE

1. Scollegare il sensore di temperatura PFC da J16 (Powermax65/85 SYNC) o J19 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 17 a pagina 100.
2. Misurare la resistenza tra i pin 1 e 2 sul connettore. La resistenza è di circa 5 kiloohm (kΩ)?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, sostituire l'IGBT PCF e i cavi di comando gate. Un IGBT PFC sostitutivo di Hypertherm è dotato di un nuovo cavo di comando gate.
3. Misurare la resistenza tra i pin 1 e 2 sulla scheda di alimentazione. La resistenza è di circa 4,7 kiloohm (kΩ)?
   - Se sì, sostituire la scheda DSP.
   - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 17 – Sensore di temperatura PFC

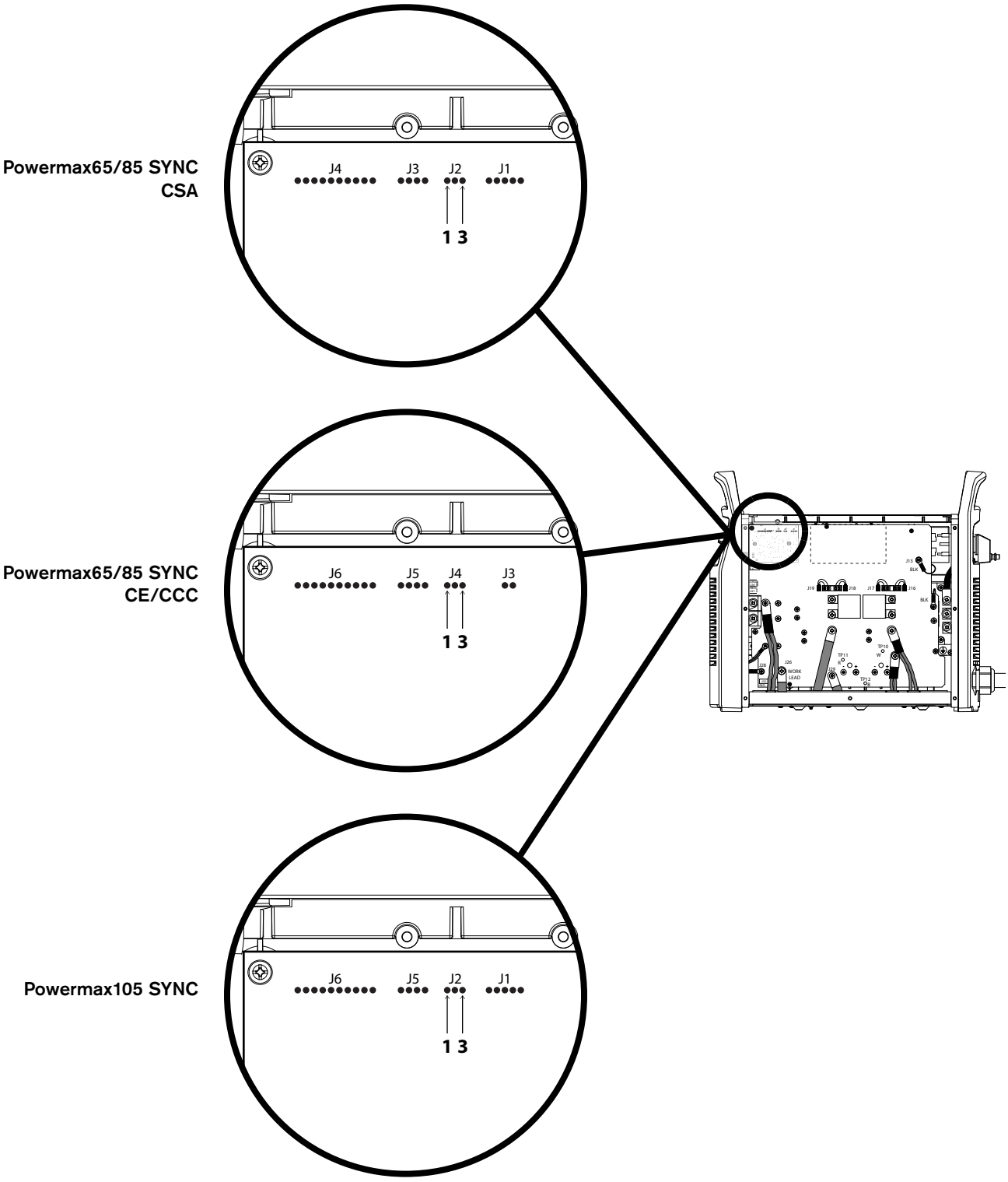


Procedura per i codici di guasto 0-40-2, 0-40-3, 2-10-0 o 2-10-1



1. Scollegare il sensore termico dall'inverter dalla scheda di alimentazione, come segue:
   - J2 nei modelli Powermax65/85 SYNC CSA
   - J4 nei modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC
   - J2 in tutti i modelli Powermax105 SYNC
2. Misurare la resistenza tra i pin 1 e 3 sul connettore. La resistenza è di circa 10 kiloohm (kΩ) (±1,5 kΩ)?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, sostituire il sensore termico.
3. Rimuovere la scheda DSP.
4. Tenere il sensore termico scollegato e misurare la resistenza tra i pin 1 e 3 sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 18 a pagina 101. La resistenza è di circa 57,6 kiloohm (kΩ)?
   - Se sì, sostituire la scheda DSP.
   - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 18 – Pin del sensore termico dell'inverter sulla scheda di alimentazione



Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC)

Effettuare questo test in caso di codice di guasto **3-00-0**, **3-42-*n*** o **3-43-*n*** Tensioni minori mancanti.

Il circuito flyback è fonte di tensioni CC minori per la ventola interna, il regolatore elettronico dell'elettrovalvola e la scheda di alimentazione.

Una ventola cortocircuitata potrebbe impedire di ottenere misurazioni di tensione corrette durante l'esecuzione di questo test. Se dopo aver impostato il generatore al plasma su ON (**I**), sulla schermata LCD non viene visualizzato niente, questo potrebbe indicare un cortocircuito della ventola.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

AVVISO

Non usare -VBUS come collegamento a terra. Altrimenti, il generatore al plasma sarà inutilizzabile. Usare la vite di terra sul dissipatore. Fare riferimento a Come effettuare un collegamento di messa a terra a pagina 84.

4. Misurare le tensioni dei componenti interni indicati nella Tabella 7 a pagina 103. Consultare Figura 19 a pagina 105.

Tabella 7

Sistema	Componente	Numero di pin a terra	Tensione corretta (±15%)
Powermax65/85 SYNC CSA	Ventola	Pin 1 su J3	+48 VCC
	Regolatore elettronico dell'elettrovalvola	Pin 7 su J4	+48 VCC
		Pin 5 su J4	+24 VCC
		Pin 4 su J4	+5 VCC
	Scheda di alimentazione	Pin 4 su J11	+3,3 VCC
Powermax65/85 SYNC CE/CCC	Ventola	Pin 1 su J5	+48 VCC
	Regolatore elettronico dell'elettrovalvola	Pin 7 su J6	+48 VCC
		Pin 5 su J6	+24 VCC
		Pin 4 su J6	+5 VCC
	Scheda di alimentazione	Pin 4 su J14	+3,3 VCC
Powermax105 SYNC	Ventola	Pin 1 su J1	+48 VCC
	Regolatore elettronico dell'elettrovalvola	Pin 7 su J6	+48 VCC
		Pin 5 su J6	+24 VCC
		Pin 4 su J4	+5 VCC
	Scheda di alimentazione	Pin 4 su J15	+3,3 VCC

5. La misurazione 48 VCC della ventola è corretta?

- Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
- Altrimenti, scollegare il connettore della ventola dalla scheda di alimentazione. Misurare di nuovo la tensione dal pin 1 alla messa a terra. La tensione è ora corretta?
  - Se sì, sostituire la ventola.
  - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

6. Le misurazioni 48 VCC, 24 VCC e 5 VCC del regolatore elettronico dell'elettrovalvola sono tutte corrette?

- Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
- Altrimenti, scollegare il regolatore elettronico della ventola solenoide dalla scheda di alimentazione. Misurare di nuovo la tensione dal pin 7, pin 5 o pin 4 alla messa a terra. La tensione è ora corretta?
  - Se sì, sostituire il gruppo della valvola solenoide.
  - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

7. La misurazione 3,3 VCC della scheda di alimentazione è corretta?

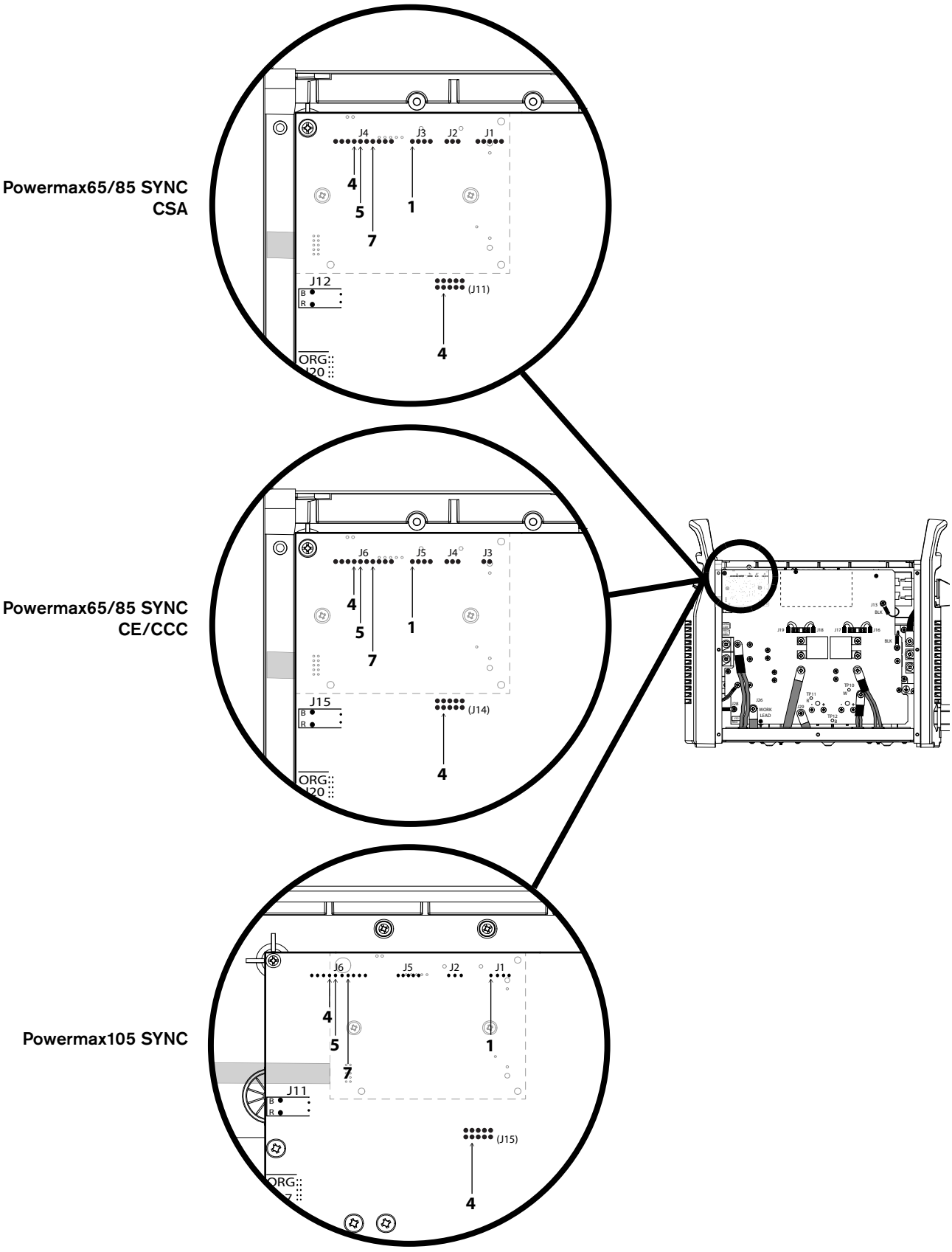
- Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
- Altrimenti, rimuovere la scheda DSP dal sistema. Misurare di nuovo la tensione dal pin 4 alla messa a terra. La tensione è ora corretta?
  - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
  - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.

8. Installare la scheda DSP ma scollegare la piattina da J6 sulla scheda DSP. Misurare di nuovo la tensione dal pin 4 alla messa a terra. La tensione è ora corretta?

- Se sì, sostituire la scheda di controllo.
- Altrimenti, sostituire la scheda di DSP.

9. Se tutte le misurazioni di tensione sono corrette ma si continua a visualizzare lo stesso codice di guasto, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 19 – Pin del componente sulla scheda di alimentazione

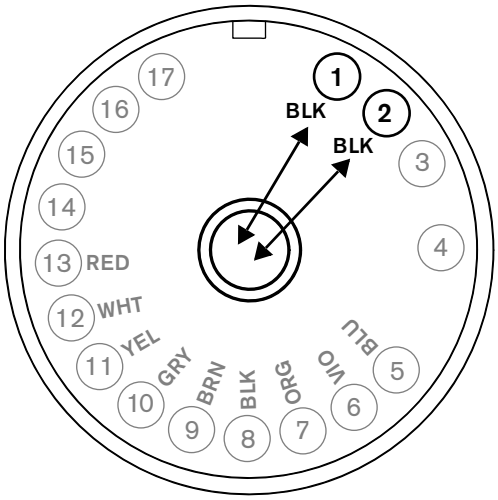


Test 6 – Torcia inceppata aperta (TSO) o torcia inceppata chiusa (TSC)

Usare questo test in caso di guasti **0-30-*n*** durante il flusso post-taglio e quando la cartuccia Hypertherm è in buone condizioni ed è installata correttamente.

Ispezione della torcia

1. Eseguire una verifica del gas per 2 minuti. Consultare pagina 27.
2. Monitorare la pressione del gas mentre il gas fluisce. Se la pressione diminuisce gradualmente, verificare le seguenti condizioni che potrebbero causare la diminuzione della pressione:
   - Il cavo della torcia presenta imperfezioni?
   - Le fascette intorno al cavo della torcia sono troppo strette?
   - L'attrezzatura pesante sta mettendo troppo peso su parte del cavo della torcia?
   - Vi sono segni di danni al cavo della torcia che potrebbero causare perdite di pressione di gas?
3. Collegare un'altra torcia correttamente funzionante al generatore al plasma. Il guasto 0-30-*n* si risolve?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, continuare con Esaminare il generatore al plasma a pagina 107.
4. Controllare la continuità sulla torcia originale, come segue:
   a. Accertarsi che una cartuccia sia installata sulla torcia e che la torcia **non** sia collegata al generatore al plasma.
   b. Controllare la continuità tra il pin 1 nel connettore della torcia e l'ottone al centro del connettore.
   c. Controllare la continuità tra il pin 2 nel connettore della torcia e l'ottone al centro del connettore.



5. C'è continuità su entrambi i pin?
   - Se sì, il problema può essere legato al generatore al plasma, non alla torcia. Continuare con Esaminare il generatore al plasma a pagina 107.
   - Altrimenti, sostituire il cavo della torcia.

Esaminare il generatore al plasma

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

Misurare la resistenza a sistema inattivo e con flusso del gas

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Accertarsi che una torcia sia collegata al generatore al plasma e che una cartuccia sia installata sulla torcia.
4. Accertarsi che la torcia sia nella posizione verde di "pronta all'accensione" (✓).
5. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).
6. Con il sistema inattivo, controllare la continuità tra i fili neri che si collegano all'IGBT dell'arco pilota ❶ e il filo rosso che si collega a J28 ❷ sulla scheda di alimentazione (o J29 sui modelli CE/CCC Powermax65/85 SYNC). Consultare Figura 20 a pagina 108 e Figura 21 a pagina 108.
7. Avviare un test del gas.
8. Con il gas che fluisce dalla torcia, misurare di nuovo la resistenza tra l'IGBT dell'arco pilota e J28 (o J29). Consultare Figura 20 a pagina 108 e Figura 21 a pagina 108. La resistenza è maggiore di 10 kiloohm (kΩ)?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, potrebbe esserci un problema con il regolatore elettronico dell'elettrovalvola. Eseguire Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola a pagina 120.
9. Interrompere il test del gas.

Figura 20 – Powermax65/85 SYNC

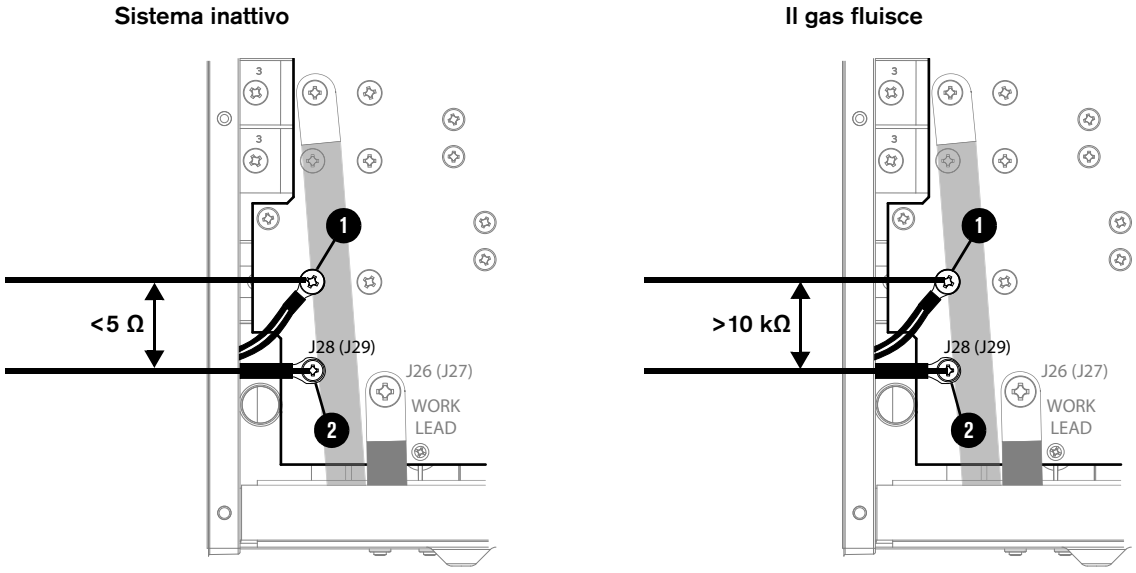
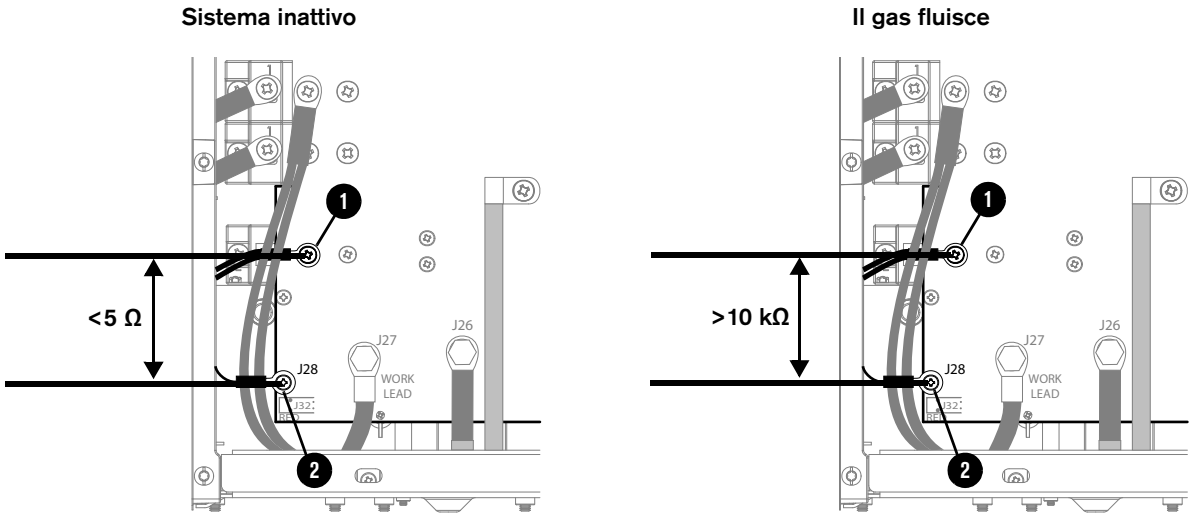


Figura 21 – Powermax105 SYNC



Misurare la resistenza il generatore spento (OFF)

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.

2. Misurare di nuovo la resistenza tra l'IGBT dell'arco pilota e J28 (o J29). La resistenza è inferiore a 100 Ohm (Ω)?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, continuare con il passaggio 5.

3. Scollegare la torcia dal generatore del plasma.

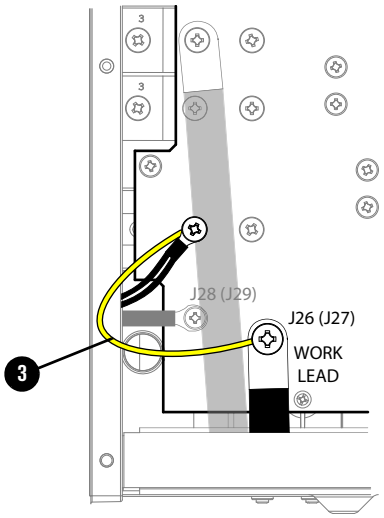
4. Misurare di nuovo la resistenza tra l'IGBT dell'arco pilota e J28 (o J29). La resistenza è ancora inferiore a 100 Ohm (Ω)?
   - Se sì, utilizzare un tester IGBT per controllare la presenza di un IGBT dell'arco pilota cortocircuitato. Sostituire l'IGBT dell'arco pilota se è cortocircuitato.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
5. Inserire una nuova cartuccia sulla torcia.
6. Misurare di nuovo la resistenza tra l'IGBT dell'arco pilota e J28 (o J29). La resistenza è ora inferiore a 100 Ohm (Ω)?
   - Se sì, la cartuccia originale è guasta.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

Eseguire un controllo dell'IGBT dell'arco pilota

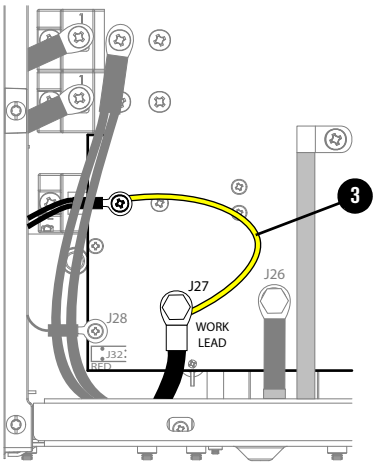
1. Accertarsi che il generatore al plasma sia ancora spento (OFF) e scollegato dall'alimentazione elettrica.
2. Installare un ponticello ❸ dall'IGBT dell'arco pilota al connettore del cavo di massa sulla scheda di alimentazione, come segue. Consultare Figura 22.
   - Usare un filo da 8 AWG minimo.
   - Collegare il cavo di massa a J26 su Powermax65/85 SYNC modelli CSA.
   - Collegare il cavo di massa a J27 sui modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC e su tutti i modelli Powermax105 SYNC.
3. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).
4. Provare ad accendere la torcia. Se la torcia accende un arco plasma, sostituire l'IGBT dell'arco pilota:

Figura 22 – Ponticello elettrico dall'IGBT dell'arco pilota al cavo di massa

Powermax65/85 SYNC



Powermax105 SYNC



Test 7 – Segnale di avvio

Usare questo test se si accende la torcia ma non c'è arco plasma.

Test 7 – Procedura per una torcia manuale

1. Accertarsi che la torcia sia nella posizione verde di "pronta all'accensione" (✔).

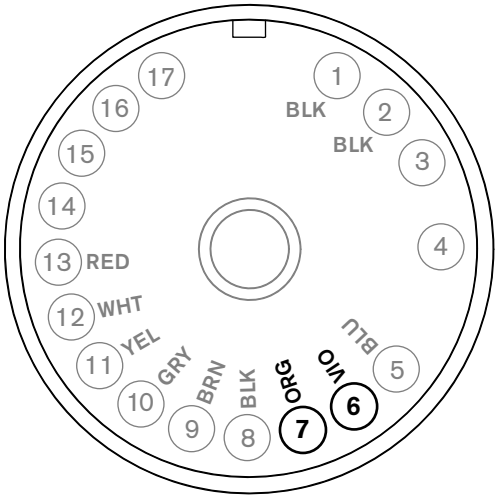
2. Osservare la schermata principale quando si imposta l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**). Viene visualizzata l'icona "torcia avviata" ( ) e il codice di guasto 0-51-0?



   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, continuare con il passaggio 5.

3. Scollegare la torcia dal generatore del plasma.

4. Accertarsi che il grilletto della torcia non venga tirato e misurare la resistenza tra il pin 6 e il pin 7 nel connettore della torcia. La resistenza è molto bassa?



   - Se sì, verificare la presenza di cortocircuiti nel cavo della torcia. Sostituire il cavo della torcia se i fili al suo interno sono cortocircuitati.
     - Inoltre, verificare la presenza di cortocircuiti nell'interruttore del grilletto Sostituire l'interruttore del grilletto se è cortocircuitato.
   - Altrimenti, ricollegare la torcia al generatore al plasma e continuare con il passaggio successivo.

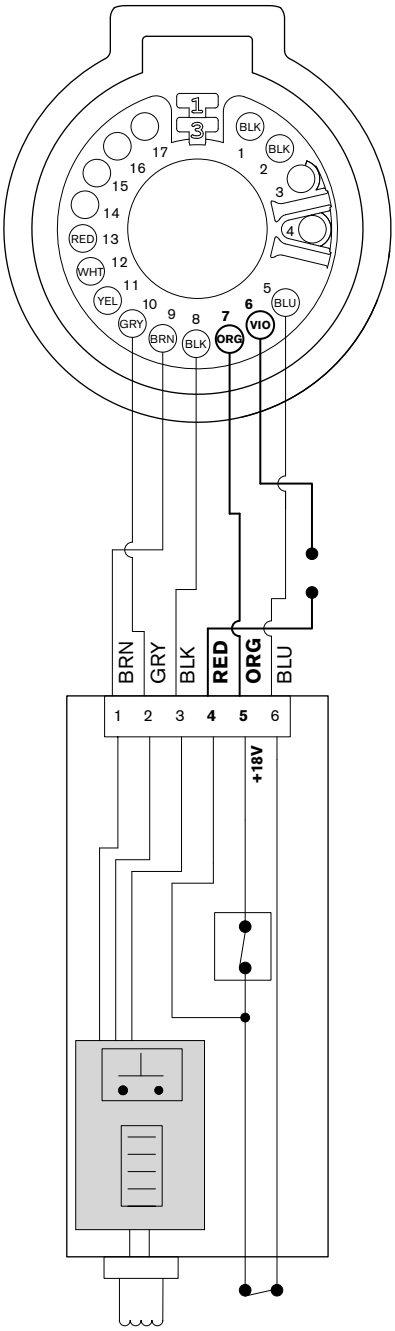
5. Viene visualizzata l'icona "torcia avviata" ( ) quando si accende la torcia?
   - Se Sì, continuare con il passaggio 8.
   - Altrimenti, scollegare la torcia dal generatore al plasma e continuare con il passaggio successivo.

6. Misurare la resistenza tra il pin 6 e il pin 7 nel connettore della torcia mentre si tira il grilletto della torcia. La resistenza è molto elevata?
   - Se sì, verificare la presenza di circuiti aperti nel cavo della torcia. In presenza di circuiti aperti, sostituire il cavo della torcia.
     - Inoltre, verificare la presenza di circuiti aperti nell'interruttore del grilletto. In presenza di circuiti aperti, sostituire l'interruttore del grilletto.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

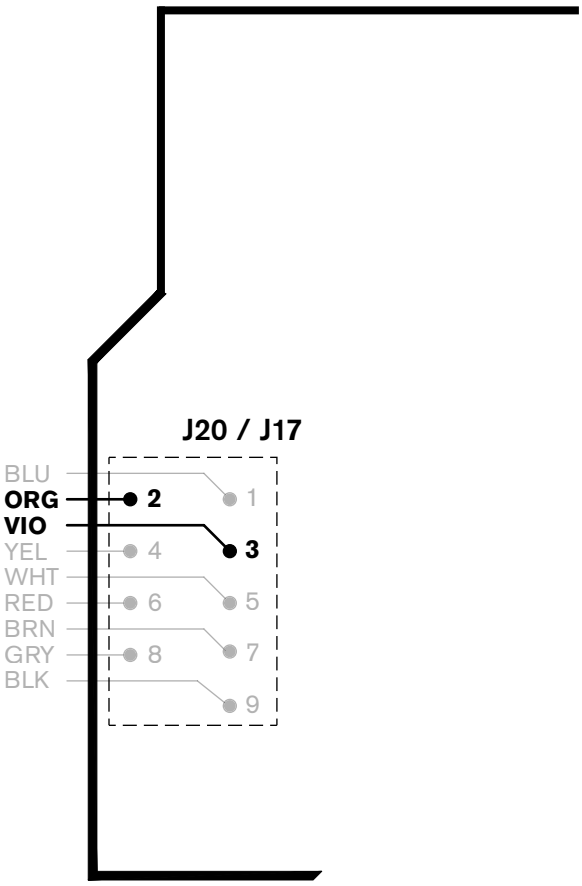
7. Se la torcia continua a non attivare un arco plasma e il gas non fluisce dalla torcia, controllare la continuità tra la torcia e il generatore al plasma, come segue:
   a. Posizionare la torcia sul lato. Rimuovere il lato sinistro dell'involucro della torcia.
   b. Controllare la continuità tra il pin 4 sulla scheda della torcia (filo rosso) e il pin 3 su J20 (Powermax65/85 SYNC) o J17 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 23 a pagina 112.
   c. Controllare la continuità tra il pin 5 sulla scheda della torcia (filo arancione) e il pin 2 su J20 (Powermax65/85 SYNC) o J17 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 23 a pagina 112.
   d. In assenza di continuità tra i pin, esaminare la scheda DSP. Proseguire con il passaggio successivo.
8. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
9. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
10. Scollegare la scheda DSP dalla scheda di alimentazione. Se necessario, rimuovere attentamente il rivestimento dei pin. Troppo rivestimento potrebbe prevenire un buon collegamento alla scheda di alimentazione.
11. Se si continua a visualizzare il problema, sostituire la scehda DSP.
12. Se si continua a visualizzare il problema dopo l'installazione di una nuova scheda DSP, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 23 – Pin per il controllo della continuità tra la torcia e il generatore al plasma

Pin 4 e pin 5 sulla scheda della torcia



Pin 2 e pin 3 sulla scheda di alimentazione



Test 7 – Procedura per una torcia per macchina

1. Accertarsi che la torcia sia nella posizione verde di “pronta all’accensione” (✓).
2. Osservare la schermata principale quando si imposta l’interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**). Viene visualizzata l’icona “torcia avviata” ( ) e il codice di guasto 0-51-0?

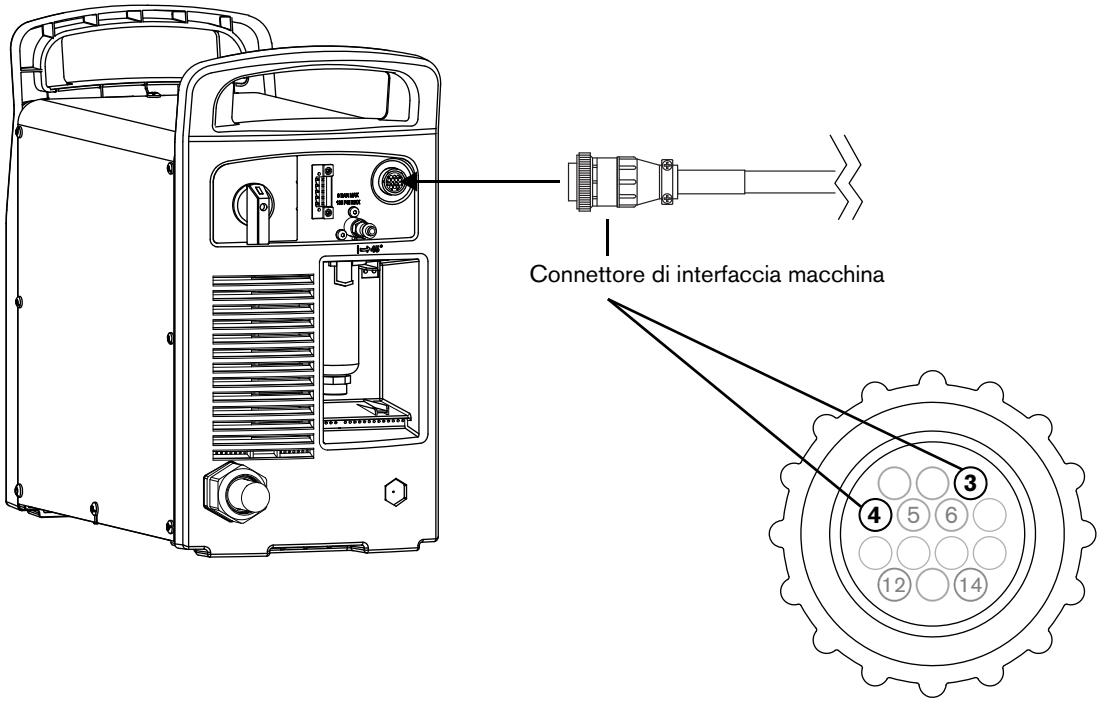


   - Se sì, continuare con Esaminare il CNC e il cavo di interfaccia macchina.
   - Altrimenti, continuare con Esaminare il generatore al plasma a pagina 114.

Esaminare il CNC e il cavo di interfaccia macchina

1. Scollegare il cavo di interfaccia macchina dalla parte posteriore del generatore al plasma. Questo è il cavo a 14 pin che collega il generatore al plasma al CNC. Consultare Figura 24 a pagina 114.
2. Eseguire un riavvio rapido. Se il codice di guasto si risolve e il sistema funziona correttamente, riavviare il CNC. Questo potrebbe rimuovere il segnale di avvio, se è in sospeso.
3. Collegare il cavo di interfaccia macchina al generatore al plasma ed eseguire di nuovo un riavvio rapido. Se il codice di guasto 0-51-0 continua a essere visualizzato, scollegare di nuovo il cavo di interfaccia macchina dal generatore al plasma.
4. Controllare la continuità sul pin 3 e sul pin 4 nel connettore del cavo di interfaccia macchina. Consultare Figura 24 a pagina 114. C’è continuità su entrambi i pin?
   - Se sì, potrebbe esserci un problema con il CNC o con il cavo. Proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, è possibile che si sia verificato un problema nel generatore al plasma. Continuare con Esaminare il generatore al plasma a pagina 114.
5. Verificare la presenza di circuiti aperti nel cavo di interfaccia macchina tra il pin 3 e il CNC e il pin 4 e il CNC. I segnali sono aperti?
   - Se sì, potrebbe esserci un problema con il CNC. Continuare con il passaggio 7.
   - Altrimenti, potrebbe esserci un problema con il cavo. Proseguire con il passaggio successivo.
6. Scollegare il cavo di interfaccia macchina dal CNC. Verificare la presenza di fili cortocircuitati nel cavo. In presenza di un filo cortocircuitato, sostituire il cavo di interfaccia macchina.
7. Se non c’è alcun problema con il cavo di interfaccia macchina, contattare un tecnico dell’assistenza per il CNC, per identificare possibili problemi che potrebbero impedire l’accensione della torcia.

Figura 24 – Pin per l'avvio plasma sul cavo di interfaccia macchina

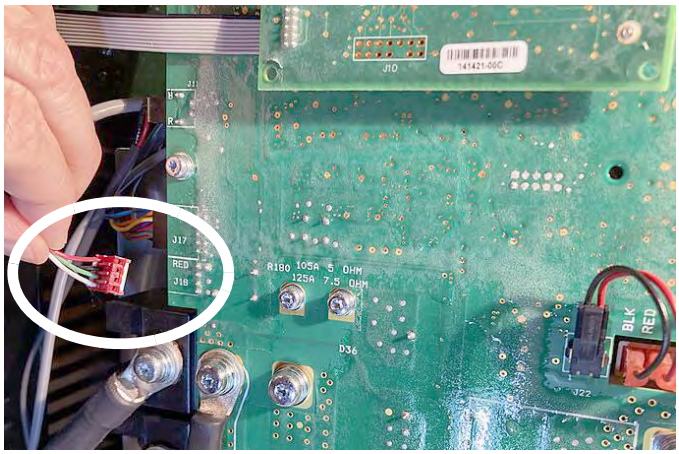


Esaminare il generatore al plasma

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.

2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.

3. Scollegare il connettore di interfaccia macchina a 4 pin dal lato della scheda di alimentazione, come segue:
   - J21 nei modelli Powermax65/85 SYNC
   - J18 nei modelli Powermax105 SYNC

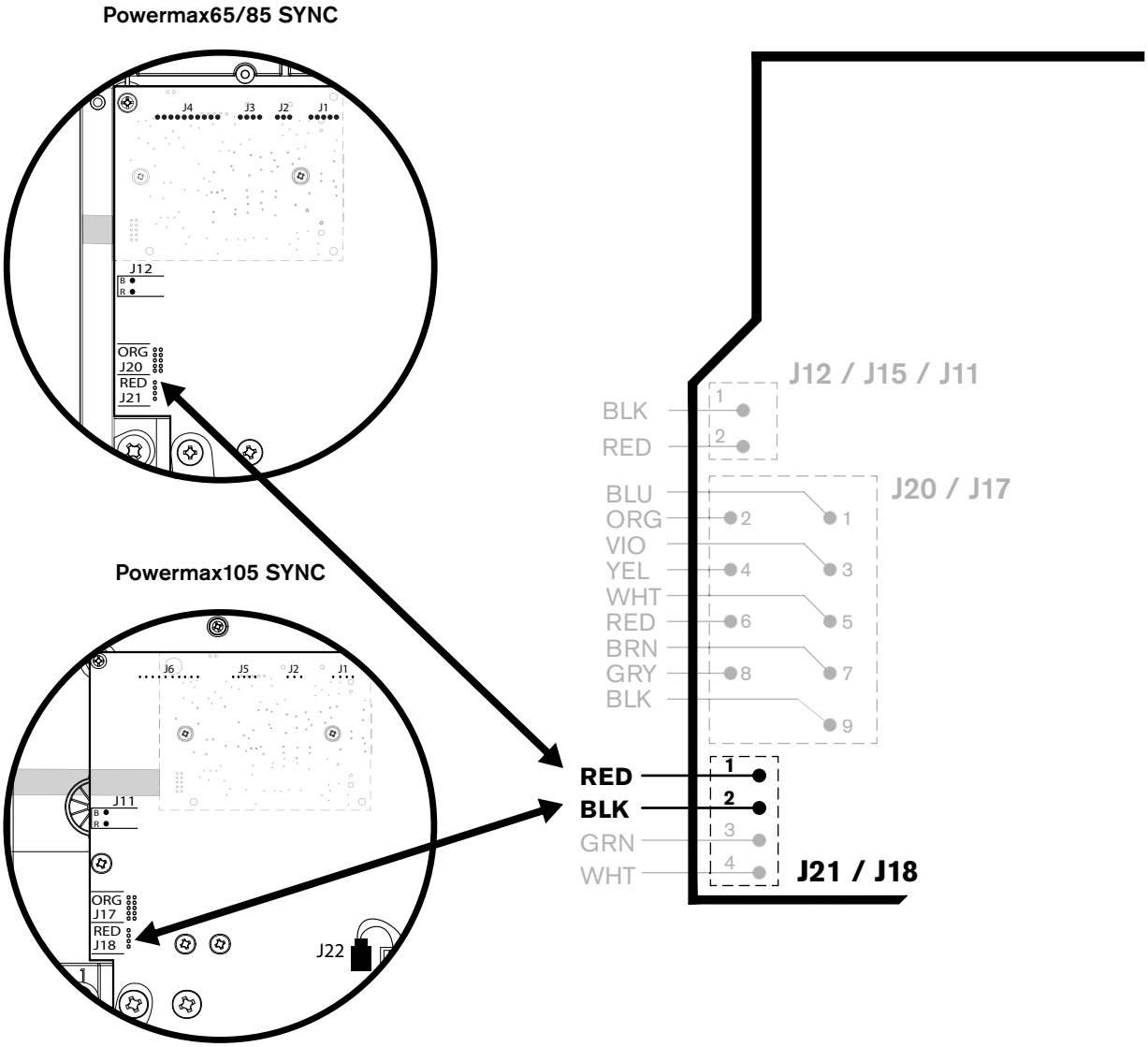


4. Su J21o J18 sulla scheda di alimentazione, controllare la continuità su pin 1 (rosso) e pin 2 (nero). Consultare Figura 25. C'è continuità su entrambi i pin?
   - Se sì, potrebbe esserci un problema con il cablaggio elettrico per la presa di interfaccia macchina. Sostituire la presa di interfaccia macchina con il gruppo scheda del partitore di tensione (228697 per Powermax65/85 SYNC; 528045 per Powermax105 SYNC).

- Altrimenti, potrebbe esserci un problema con la scheda di alimentazione. Sostituire la scheda di alimentazione.*

* Il problema sarà più frequente con la scheda di alimentazione. In situazioni insolite, potrebbe esserci un problema con la scheda DSP. Se possibile, installare un'altra scheda DSP correttamente funzionante prima di sostituire la scheda di alimentazione per vedere se il problema si risolve.

Figura 25 – Pin di interfaccia macchina per l'avvio plasma sulla scheda di alimentazione

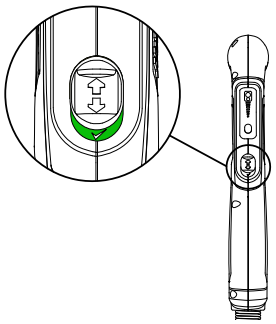


Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia

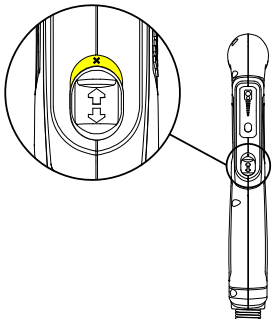
Se una nuova cartuccia Hypertherm non risolve il guasto 0-50-0, potrebbe esserci un problema con la torcia o con il generatore al plasma.

Esaminare la torcia e il cavo della torcia

1. Scollegare la torcia dal generatore del plasma.
2. Accertarsi che la cartuccia sia installata correttamente sulla torcia. La cartuccia non deve essere troppo allentata o troppo stretta.
3. Accertarsi che la torcia sia nella posizione verde di "pronta all'accensione" (✓).

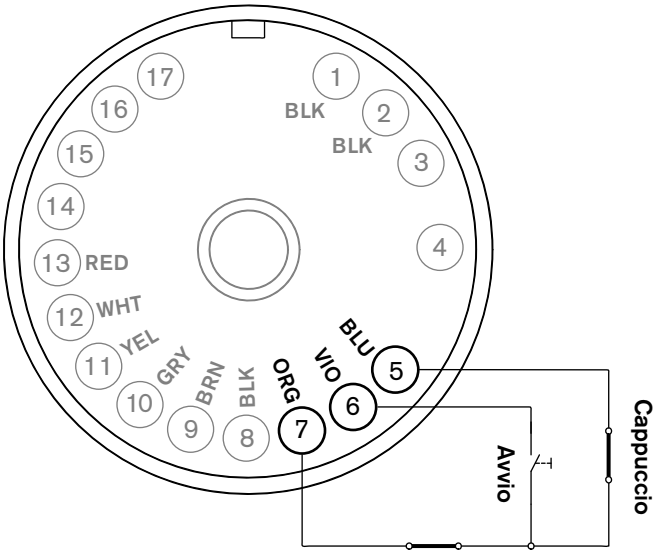


4. Misurare la resistenza tra i pin 5 e 7 nel connettore della torcia. Consultare Figura 26 a pagina 117. La resistenza è molto bassa?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, l'interruttore del sensore cappuccio è aperto. Continuare con il passaggio 7.
5. Impostare la torcia sulla posizione di blocco di colore giallo (**X**).



6. Misurare di nuovo la resistenza tra i pin 5 e 7 nel connettore della torcia. La resistenza è aperta?
   - Se sì, continuare con Esaminare il generatore al plasma a pagina 118.
   - Altrimenti, il circuito dell'interruttore del sensore cappuccio è chiuso. Proseguire con il passaggio successivo.
7. Controllare la continuità sui fili della torcia, come segue:
   a. Rimuovere il lato sinistro dell'involucro della torcia.
   b. Controllare la continuità tra il filo blu e il pin 5 (BLU) nel connettore della torcia.
   c. Controllare la continuità tra il filo arancione e il pin 7 (ORG) nel connettore della torcia.
8. Entrambi i fili della torcia hanno continuità?
   - Se sì, sostituire l'interruttore di sensore cappuccio.
   - Altrimenti, sostituire il cavo della torcia.

Figura 26 – Pin del connettore della torcia



Esaminare il generatore al plasma

⚠ AVVERTENZA



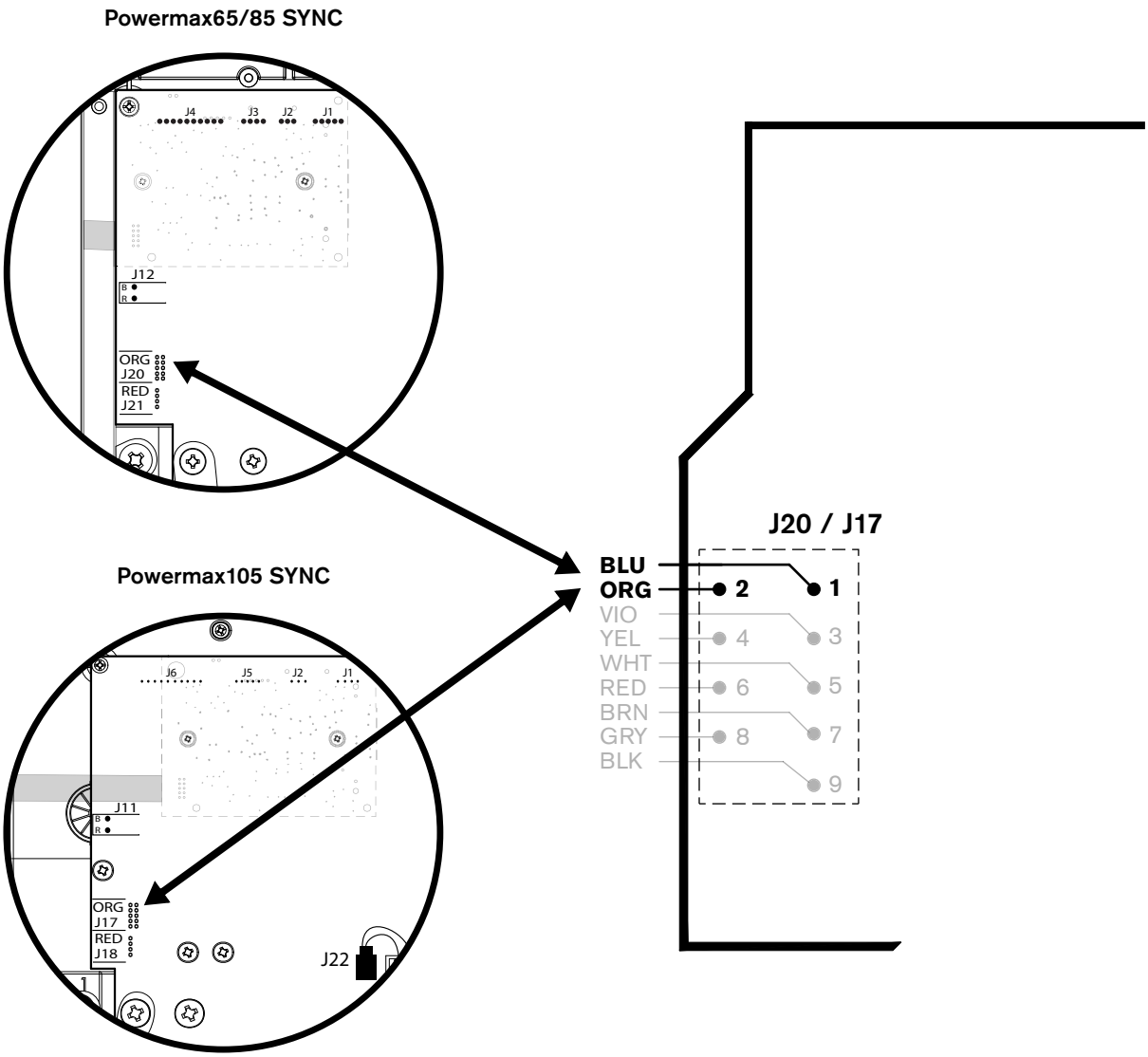
LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Accertarsi che la cartuccia sia installata sulla torcia.
4. Accertarsi che la torcia sia nella posizione verde di "pronta all'accensione" (✓).
5. Collegare la torcia al generatore al plasma.
6. Controllare la continuità tra il pin 1 e il pin 2 su J20 (Powermax65/85 SYNC) o J17 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 27 a pagina 119. C'è continuità?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, controllare la continuità sulla presa a sgancio rapido. Fare riferimento a Verificare la continuità a pagina 26.
7. Accertarsi che l'alimentazione sia Spenta (OFF) (**O**), e posizionare un ponticello elettrico tra il pin 1 e il pin 2 su J20 o J17.
8. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).
9. Il codice di guasto 0-50-0 viene visualizzato sulla schermata principale?
   - Se sì, sostituire la scheda di alimentazione.
   - Altrimenti, sostituire la scheda DSP.

Figura 27 – Pin dell'interfaccia macchina sulla scheda di alimentazione



Test 9 – Regolatore elettronico dell'elettrovalvola

Se viene visualizzato un codice di guasto 3-20-*n*, effettuare questo test per verificare se il regolatore elettronico dell'elettrovalvola o la scheda di alimentazione sono difettosi.

⚠ AVVERTENZA



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

Effettuare un test dell'elettrovalvola con l'alimentazione del gas scollegata

1. Impostare l'interruttore di alimentazione su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentazione elettrica.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma.
3. Rimuovere la barriera del componente.
4. Scollegare l'alimentazione del gas.
5. Impostare l'interruttore di alimentazione su Acceso (ON)(**I**). L'elettrovalvola emette un clic udibile?
   - Se sì, esaminare i tubi del gas che si collegano all'elettrovalvola. Consultare Figura 28. Sostituire i tubi se sono attorcigliati, piegati o presentano altri danni. Ricollegare l'alimentazione del gas. Impostare l'interruttore su Acceso (ON) (**I**) e accendere la torcia.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

Figura 28 – Tubi del gas collegati all'elettrovalvola

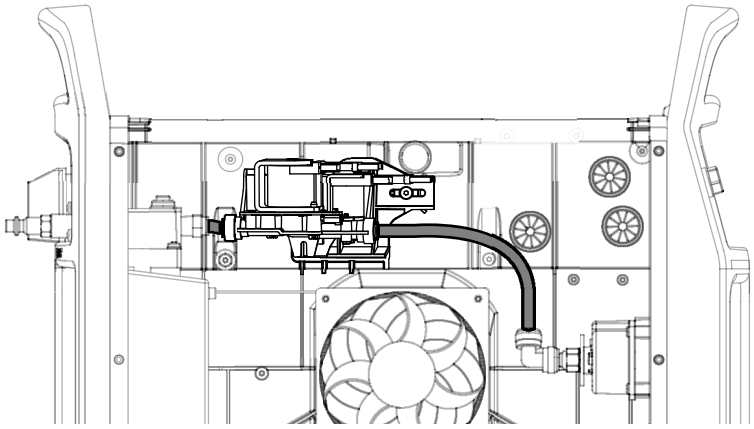
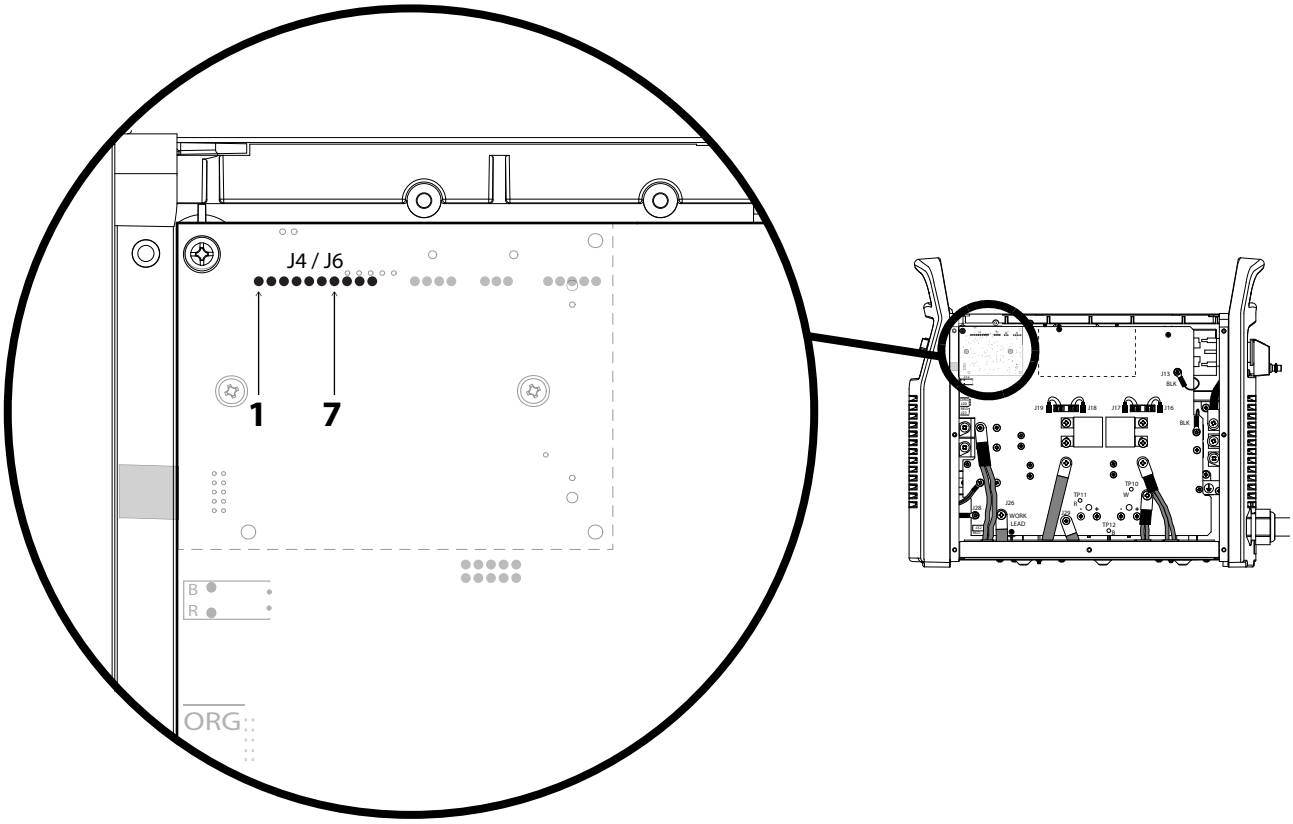


Figura 29 – Pin dell'elettrovalvola sulla scheda di alimentazione

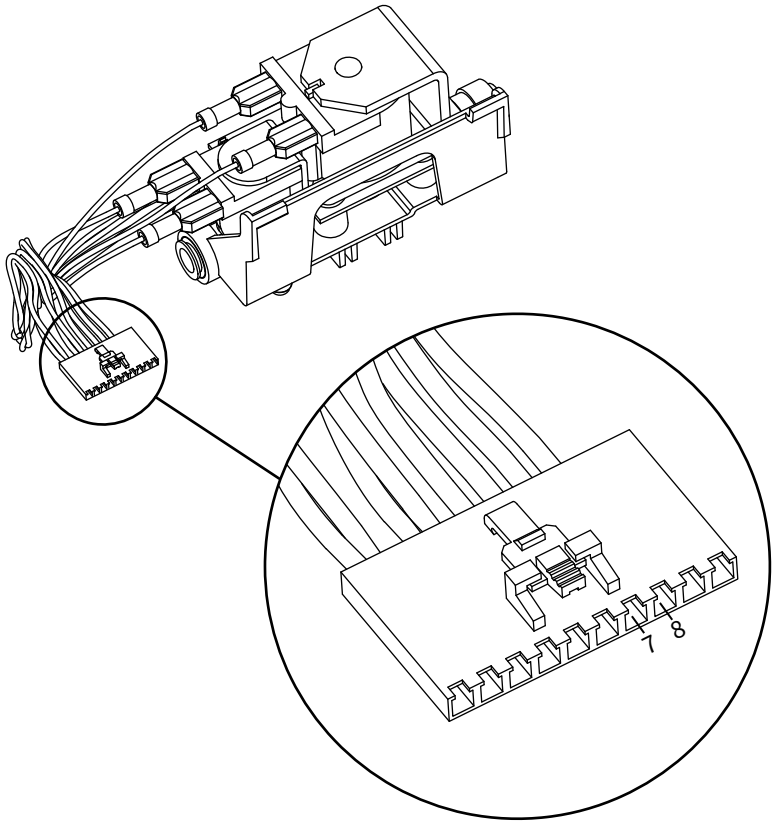


6. Misurare la tensione tra i pin 1 e 7 su J4 o J6 sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 29. La tensione è di circa 48 VCC?
   - Se sì, sostituire l'elettrovalvola.
   - Altrimenti, continuare con Eseguire un test dell'elettrovalvola dopo averla scollegata dalla scheda di alimentazione a pagina 122.

Eseguire un test dell'elettrovalvola dopo averla scollegata dalla scheda di alimentazione

1. Scollegare l'elettrovalvola da J4 o J6 sulla scheda di alimentazione.
2. Misurare di nuovo la tensione tra i pin 1 e 7 su J4 o J6 sulla scheda di alimentazione. La tensione è di circa 48 VCC?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.
3. Effettuare un controllo della resistenza per accertarsi che l'elettrovalvola è difettosa. Misurare la resistenza tra i pin 7 e 8 sul connettore dell'elettrovalvola. Consultare Figura 30. Se la resistenza è inferiore a circa 44 ohm (Ω), sostituire l'elettrovalvola.

Figura 30 – Pin sul connettore dell'elettrovalvola



Test 10 – Sensore di pressione dell'elettrovalvola

Se viene visualizzato un codice di guasto 2-11-*n*, effettuare questo test per verificare se l'elettrovalvola, la scheda DSP o la scheda di alimentazione sono difettosi. I codici di guasto 2-11-*n* indicano un problema elettrico che molto probabilmente non è legato all'alimentazione del gas.

Verificare la presenza di interferenza elettrica e fili schiacciati

1. L'interferenza elettrica può avere un effetto negativo sul funzionamento dell'elettrovalvola. Spostare il generatore al plasma in un'altra sede. Se si continua a ottenere un codice di guasto 2-11-*n*, continuare con le istruzioni rimanenti.
2. Impostare l'interruttore di alimentazione su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentazione elettrica.
3. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma.
4. Rimuovere la barriera del componente.
5. Esaminare il collegamento al cavo della torcia alla presa a sgancio rapido. Il collegamento è sicuro? I fili nel cavo della torcia sono schiacciati, attorcigliati o danneggiati? Se necessario, sostituire il cavo della torcia.

Esaminare l'ingresso di alimentazione e le bobine dell'elettrovalvola

⚠ AVVERTENZA

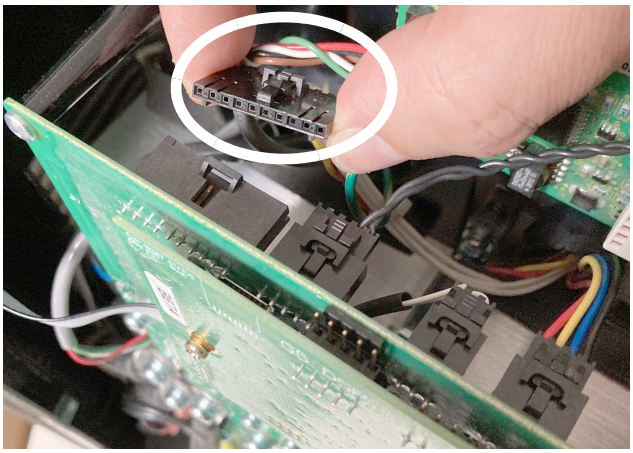


LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

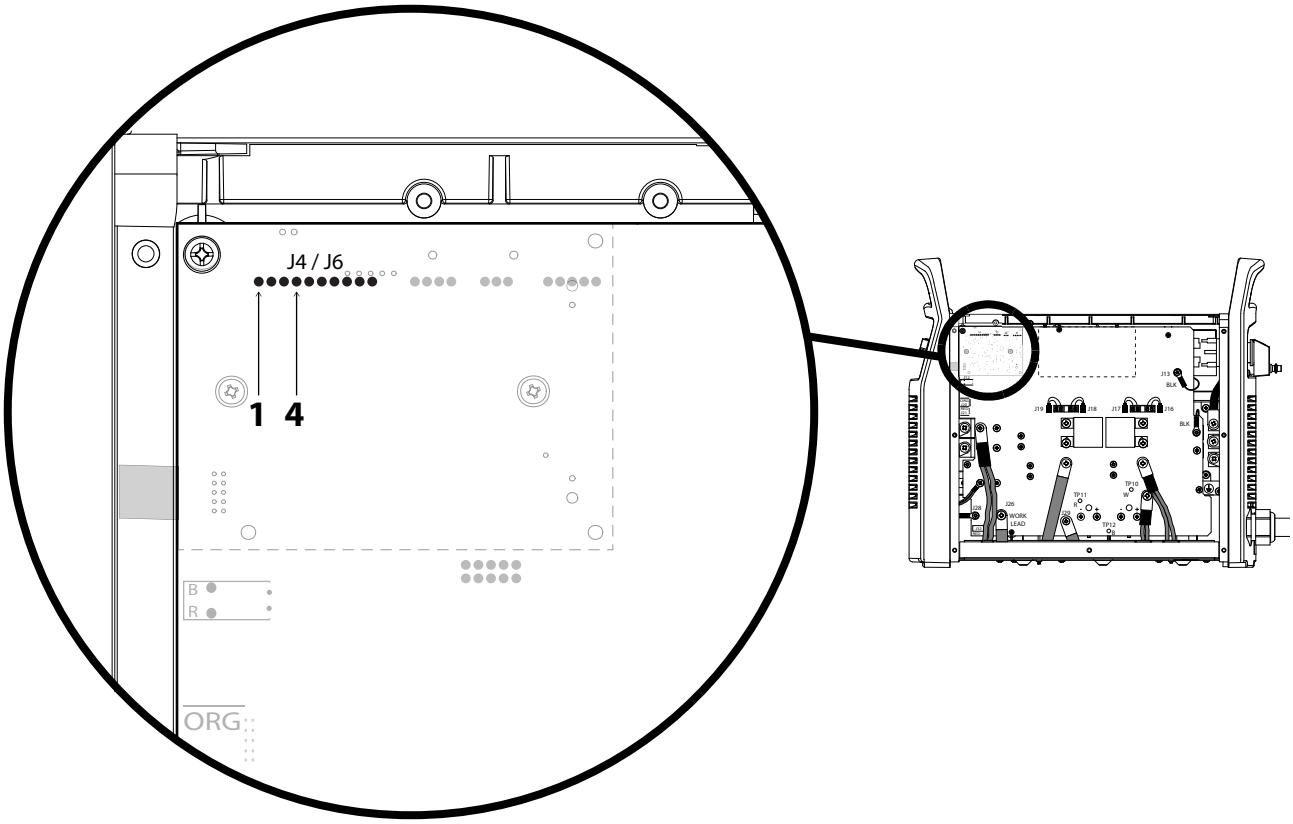
1. Scollegare l'elettrovalvola da J4 (Powermax65/85 SYNC CSA) o J6 (Powermax65/85 SYNC CE/CCC e Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione.



2. Ricollegare l'alimentazione elettrica. Impostare l'interruttore di alimentazione su Acceso (ON) (**I**).

3. Misurare la tensione tra i pin 1 e 4 su J4 o J6 sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 31. La tensione è di circa 5 VCC?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 31 – Pin dell'elettrovalvola sulla scheda di alimentazione

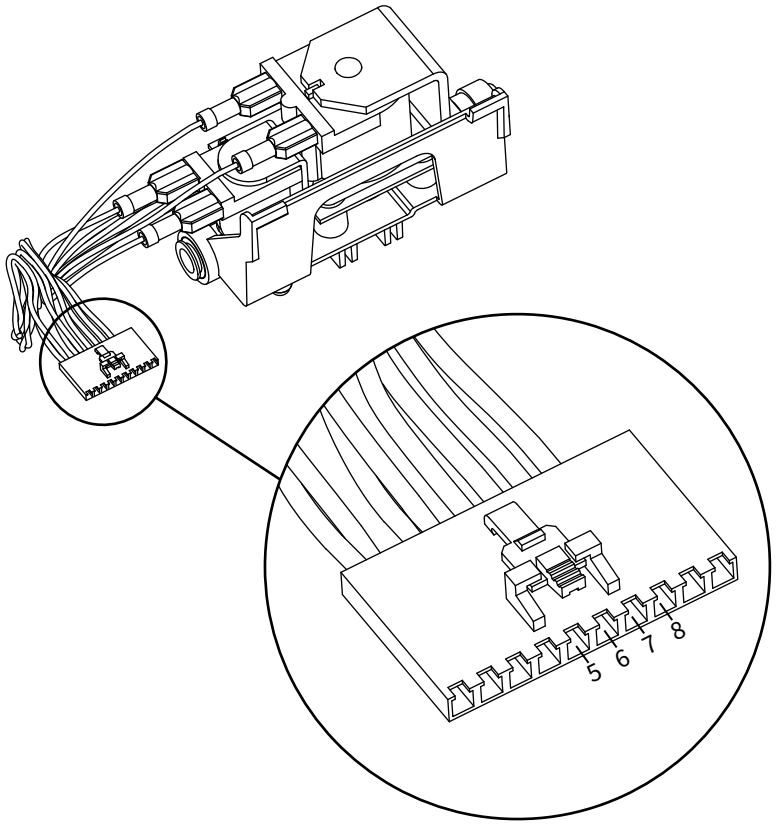


4. Misurare la resistenza sul connettore J4 o J6 dell'elettrovalvola come segue:
   - La resistenza corretta tra pin 5 e pin 6 è di circa 22 ohm (Ω) (±3 Ω).
   - La resistenza corretta tra i pin 7 e 8 è di circa 44 ohm (Ω) (±5 Ω).

   I valori della resistenza sono corretti?

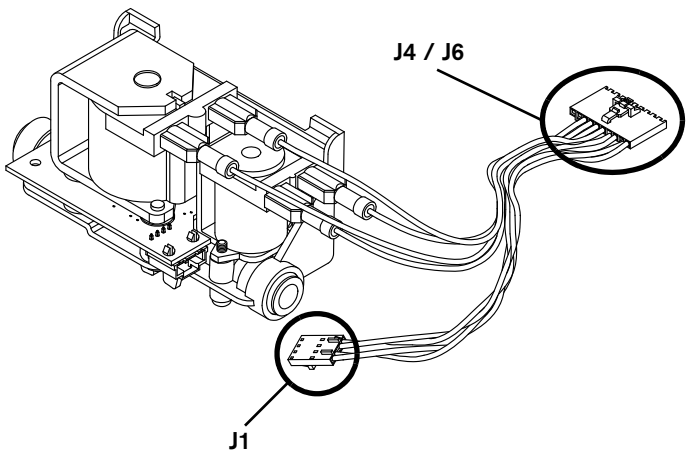
- Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
- Altrimenti, sostituire l'elettrovalvola.

Figura 32 – Pin sul connettore dell'elettrovalvola

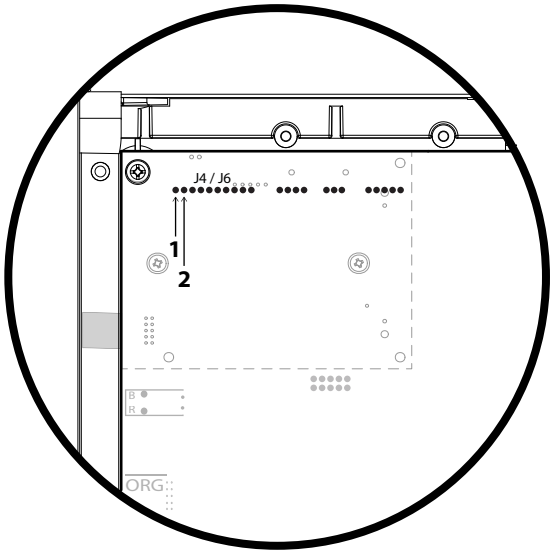


Esaminare il sensore dell'elettrovalvola e l'ingresso sensore della scheda di alimentazione

1. Impostare l'interruttore di alimentazione su Spento (OFF) (**O**).
2. Scollegare l'elettrovalvola da J4 o J6 sulla scheda di alimentazione.
3. Scollegare il connettore J1 dalla scheda dell'elettrovalvola.
4. I pin sui connettori o sulla scheda dell'elettrovalvola sono danneggiati?
   - Se sì, sostituire la valvola solenoide.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.



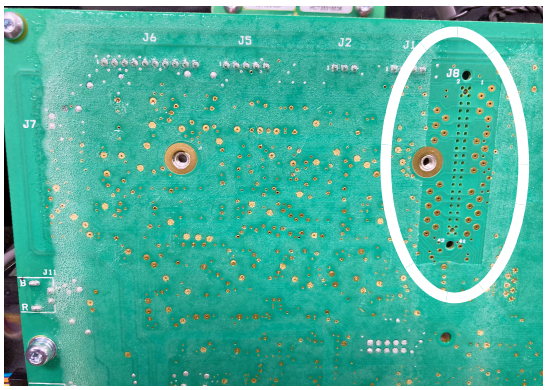
5. Ricollegare la valvola a J4 o J6 sulla scheda di alimentazione.
6. Ricollegare J1 alla scheda dell'elettrovalvola.
7. Scollegare l'alimentazione del gas.
8. Impostare l'interruttore di alimentazione su Acceso (ON) (**I**).
9. Controllare il segnale di uscita dal sensore di pressione dell'elettrovalvola. Se il sensore funziona correttamente, il segnale di uscita è di circa 0,2 VCC a 0 bar. Misurare la tensione tra i pin 1 e 2 su J4 o J6. La tensione è di 0,18 VCC – 0,22 VCC, ma si continua a visualizzare il codice di guasto 2-11-*n*?
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo. Il sensore di pressione dell'elettrovalvola funziona correttamente. La scheda DSP non legge il segnale di pressione correttamente o la scheda di alimentazione non invia il segnale di pressione alla scheda DSP.
   - Altrimenti, sostituire l'elettrovalvola.

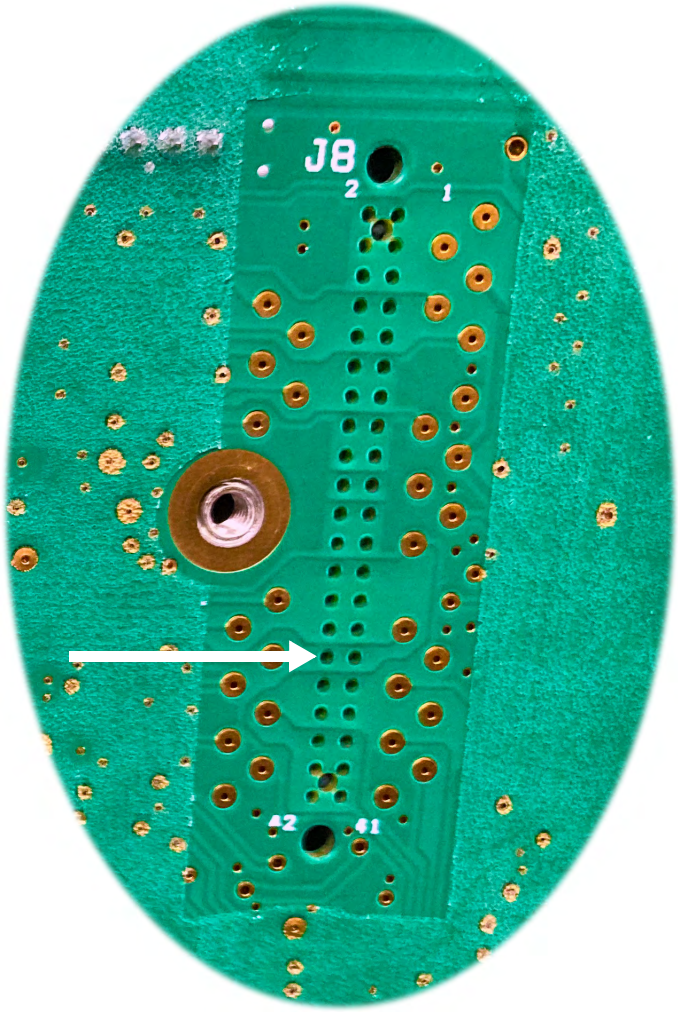


10. Scollegare la scheda DSP dalla scheda di alimentazione rimuovendo le 2 viti di montaggio.
11. Misurare la resistenza tra il pin 2 su J4 o J6 sulla scheda di alimentazione e il pin 32 su J8. Consultare Figura 33. La tensione è di circa 100 ohm (Ω)?
    - Se sì, sostituire la scheda DSP.

- Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 33 – Pin 32 su J8 sulla scheda di alimentazione





Test 11 – Ventola

Usare questo test in presenza di una delle seguenti condizioni:

- Il sistema visualizza un codice di guasto 3-10-*n*, legato alla ventola.
- Dopo che il generatore al plasma è stato impostato su Acceso (ON) (**I**), sulla schermata LCD non viene visualizzato niente. Questo potrebbe indicare che la ventola è cortocircuitata.

⚠ AVVERTENZA

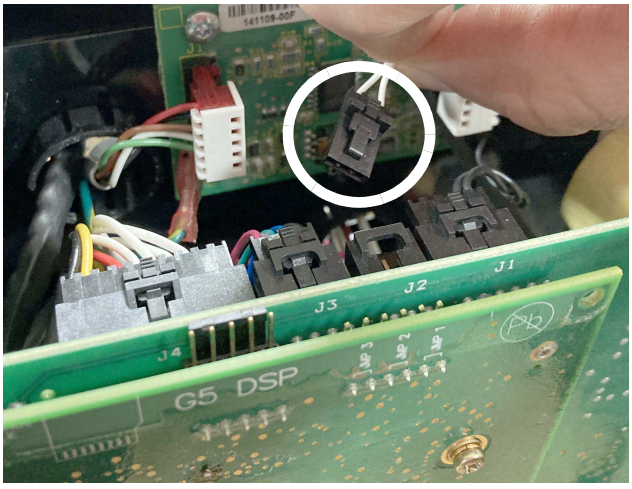


LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

All'interno del generatore al plasma sono presenti tensioni elettriche pericolose che possono causare lesioni gravi o la morte.

Fare estrema attenzione se si eseguono interventi di assistenza o manutenzione mentre il generatore al plasma è collegato a una fonte di alimentazione elettrica e se sono stati rimossi i pannelli o il coperchio esterno.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Scollegare il sensore termico dall'inverter dalla scheda di alimentazione, come segue:
   - J2 nei modelli Powermax65/85 SYNC CSA
   - J4 nei modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC
   - J2 in tutti i modelli Powermax105 SYNC



4. Posizionare un ponticello tra il pin 1 e il pin 3 nella presa del sensore termico dell'inverter.
5. Collegare il cavo di alimentazione all'alimentazione elettrica e impostare l'interruttore sul generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

   Con il sensore termico dell'inverter scollegato, la ventola funziona non appena il sistema viene acceso.
6. Accertarsi che la ventola rimane collegata alla scheda di alimentazione, come segue:
   - J3 nei modelli Powermax65/85 SYNC CSA

- J5 nei modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC
- J1 in tutti i modelli Powermax105 SYNC

7. Misurare la tensione CC tra i pin 1 e 4 sul connettore della ventola. Usare i punti estesi di un misuratore sottile per ottenere la lettura della tensione sul lato esterno della scheda di alimentazione. Consultare Figura 34 a pagina 130. La tensione è di circa 48 VCC (±2,4 VCC)?
   - Se sì, sostituire la ventola.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
8. Scollegare la ventola dalla scheda di alimentazione.
9. Misurare di nuovo la tensione tra i pin 1 e 4 sulla presa della ventola sulla scheda di alimentazione. La tensione è di circa 48 VCC (±2,4 VCC)?
   - Se sì, sostituire la ventola.
   - Altrimenti, eseguire Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) a pagina 102.

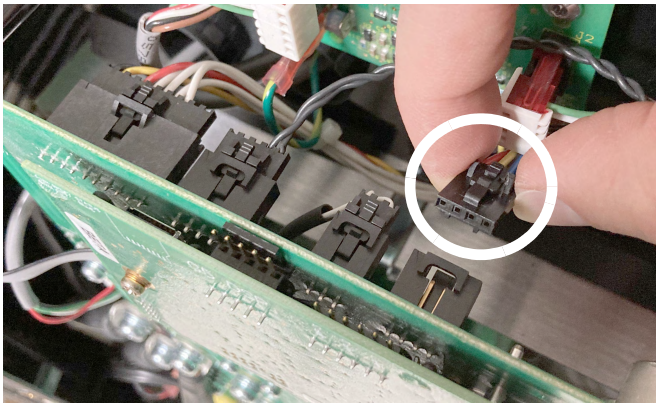
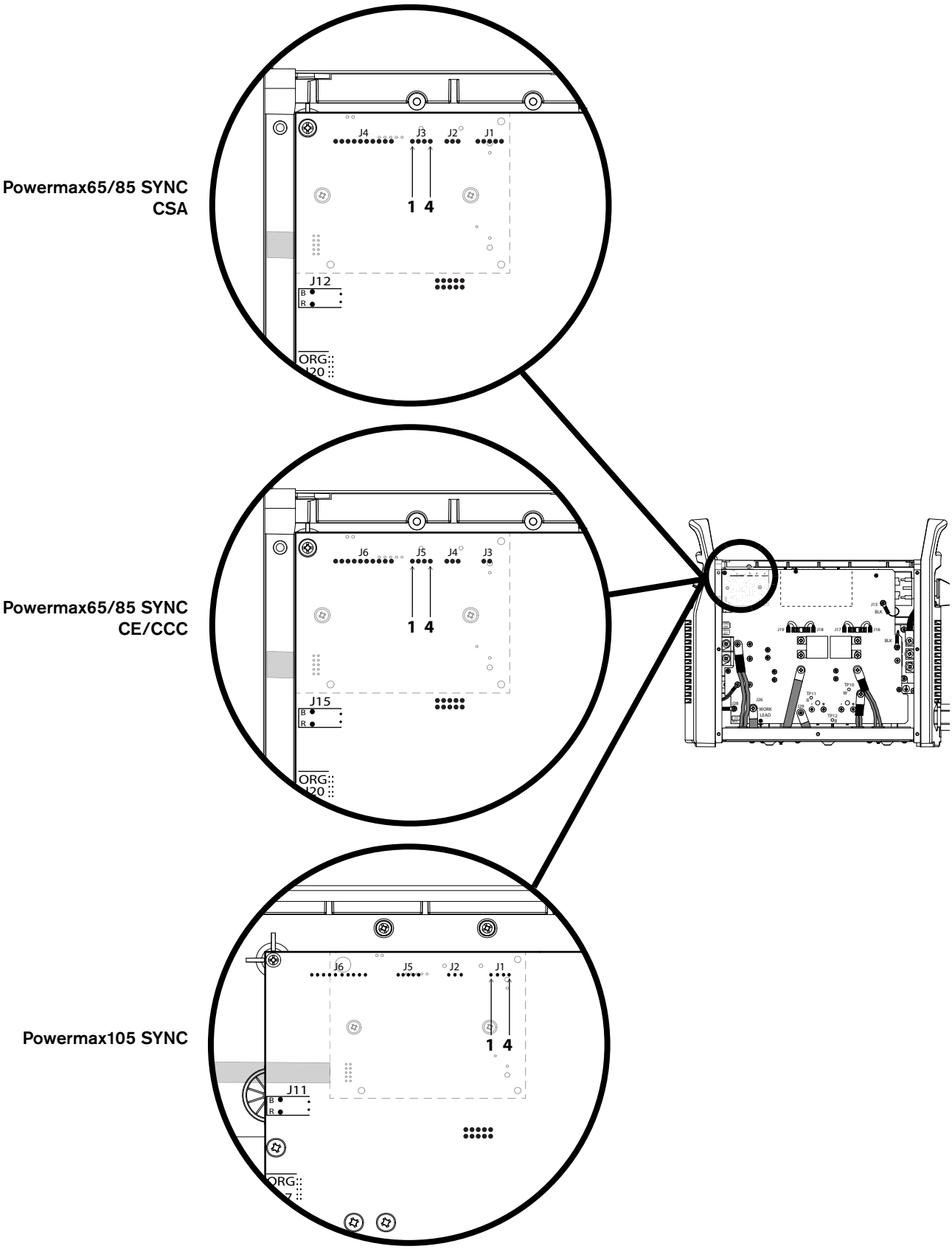


Figura 34 – Pin della ventola sulla scheda di alimentazione



Test 12 – Interruttore Ausiliario (AUX)

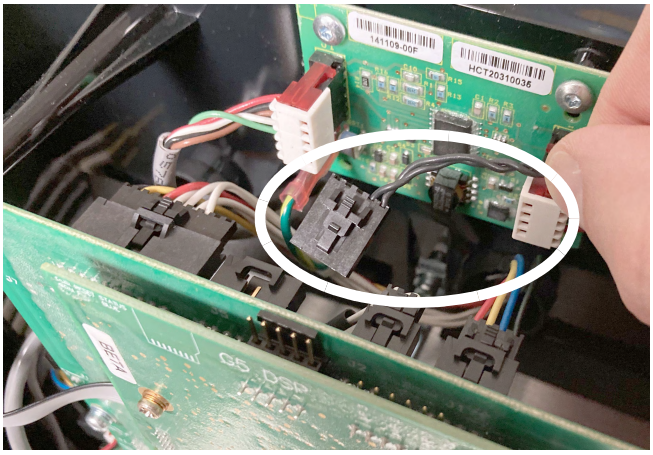
Usare questo test in presenza di una delle seguenti condizioni:

- La schermata principale è vuota dopo aver impostato il generatore al plasma su Acceso (ON).
- Viene visualizzato il codice di guasto 2-01-1.

Questo test non è applicabile per i modelli Powermax65/85 SYNC CE/CCC.

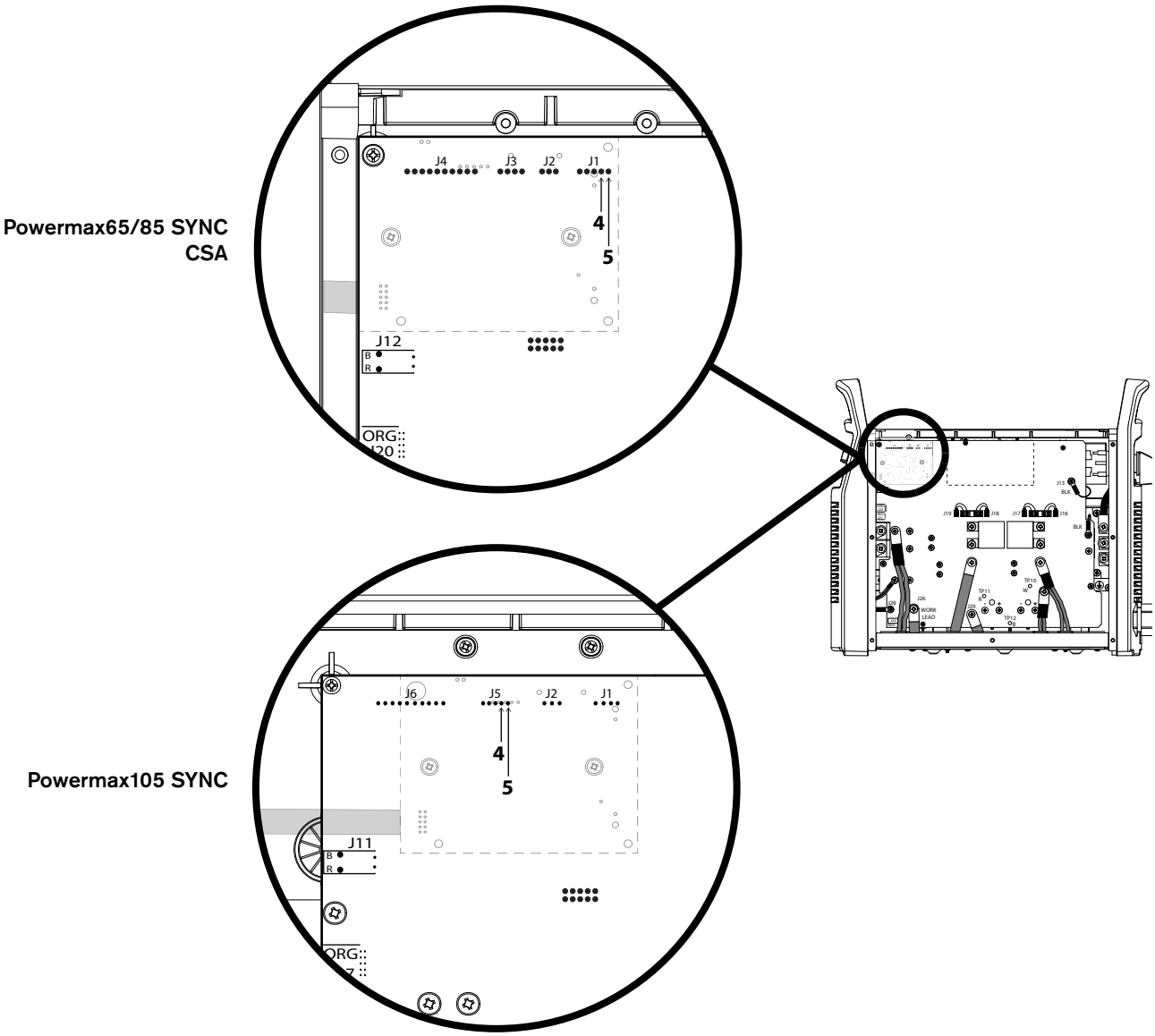
1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. **Powermax65/85 SYNC CSA:** Scollegare il cavo dell'interruttore ausiliario da J1 sulla scheda di alimentazione.

   Powermax105 SYNC: Scollegare il cavo dell'interruttore ausiliario da J5 sulla scheda di alimentazione.



4. Con l'interruttore del generatore al plasma impostato su Spento (OFF) (**O**), misurare la resistenza tra i pin 4 e 5 sul connettore del cavo ausiliario. Consultare Figura 35 a pagina 132. Se tra i pin la resistenza è elevata, verificare la presenza di un circuito aperto o cortocircuito sulla presa dell'interruttore ausiliario della scheda di alimentazione e sull'interruttore.

Figura 35 – Pin dell'interruttore ausiliario sulla scheda di alimentazione



Test 13 – IGBT arco pilota

Effettuare questo test se l'IGBT arco pilota funziona correttamente.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su Spento (OFF) (**O**) e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore al plasma e la barriera del componente.
3. Rimuovere la cartuccia dalla torcia, ma accertarsi che la torcia sia collegata al generatore al plasma.
4. Misurare la resistenza tra il contatto centrale sulla testa della torcia e la pinza di massa. Se la resistenza è inferiore a 5 kiloohm (kΩ), continuare con il passaggio successivo.
5. Misurare la resistenza tra le 2 viti dell'arco pilota sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 36. Se la resistenza è minore di 5 kiloohm (kΩ), sostituire l'IGBT arco pilota.

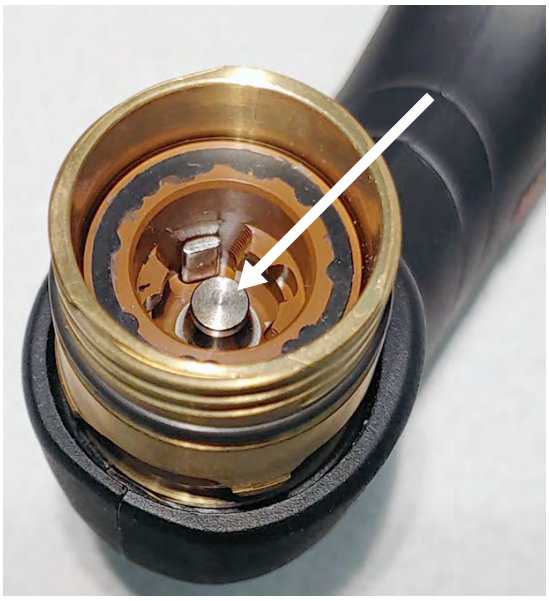
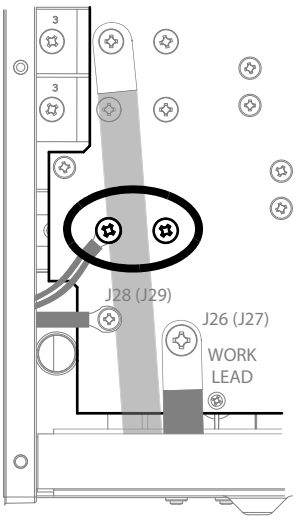
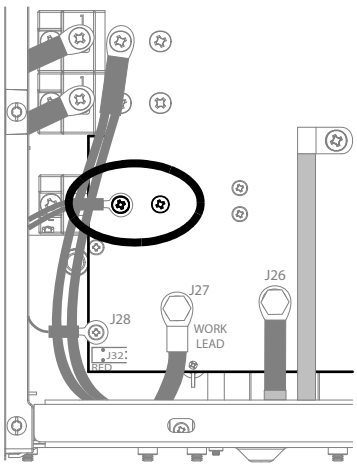


Figura 36 – Viti dell'IGBT arco pilota sulla scheda di alimentazione

Powermax65/85 SYNC



Powermax105 SYNC



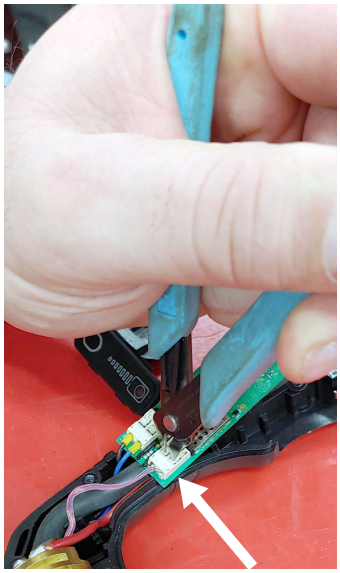
Test 14 – Errore di comunicazione in radiofrequenza (RF)

I codici di guasto 0-98-1 e 0-98-2 identificano diversi tipi di problemi di comunicazione in radiofrequenza (RF).

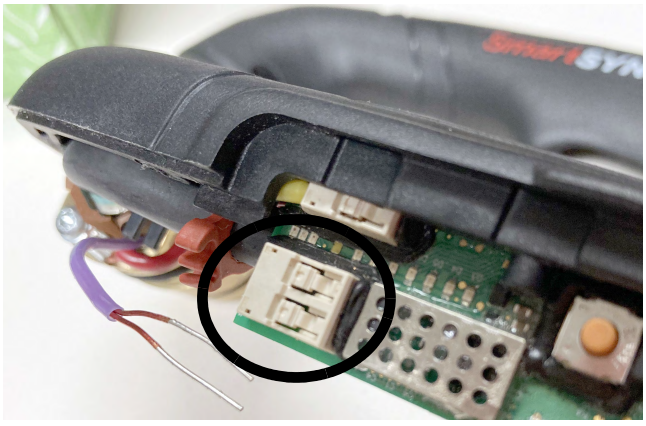
Codice di guasto 0-98-1: cartuccia o torcia

Se una nuova cartuccia Hypertherm non risolve il guasto 0-98-1, potrebbe esserci un problema con l'antenna sulla scheda della torcia o con i fili che si collegano all'antenna.
Eseguire le seguenti operazioni:

1. Scollegare la torcia SmartSYNC dal generatore al plasma.
2. Posizionare la torcia sul lato. Rimuovere il lato sinistro dell'involucro della torcia.
3. I 2 fili dell'antenna sono ben collegati alla scheda della torcia?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, regolare i fili dell'antenna secondo necessità finché non siano ben collegati nel connettore sulla scheda della torcia.
4. Scollegare i 2 fili dell'antenna dalla scheda della torcia, come segue:
   a. Premere leggermente verso il basso le linguette del connettore dell'antenna sulla scheda della torcia con le dita. È anche possibile usare un attrezzo con la punta non molto affilata. Ad esempio delle pinze, come mostrato a destra.
   b. Premendo le linguette verso il basso, estrarre i fili dell'antenna dal connettore.



5. Con i fili dell'antenna scollegati, misurare la resistenza della bobina dell'antenna nel connettore sulla scheda della torcia. La resistenza è inferiore a 1 ohm (Ω)?
   - Se sì, i fili dell'antenna potrebbero essere danneggiati. Sostituire la corpo della torcia.
   - Altrimenti, l'antenna sulla scheda della torcia potrebbe essere danneggiata. Sostituire la scheda della torcia.



Codice di guasto 0-98-2: torcia o generatore al plasma

Se viene visualizzato un guasto 0-98-2, procedere come segue per verificare se la causa del guasto è legata alla torcia o al generatore al plasma.

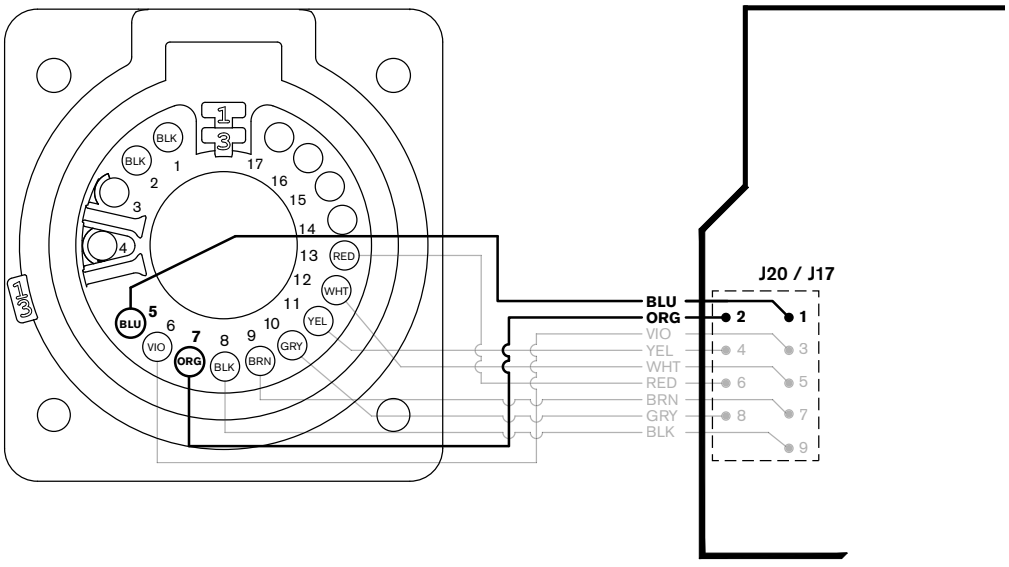
Eseguire un test del generatore al plasma.

1. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su spento (OFF) (**O**).
2. Scollegare la torcia SmartSYNC dal generatore al plasma.
3. Impostare l'interruttore di alimentazione sul generatore al plasma su acceso (ON) (**I**).

   Il codice di guasto 0-50-0 indica se la torcia è scollegata quando si imposta il generatore al plasma su Acceso (ON) (**I**).

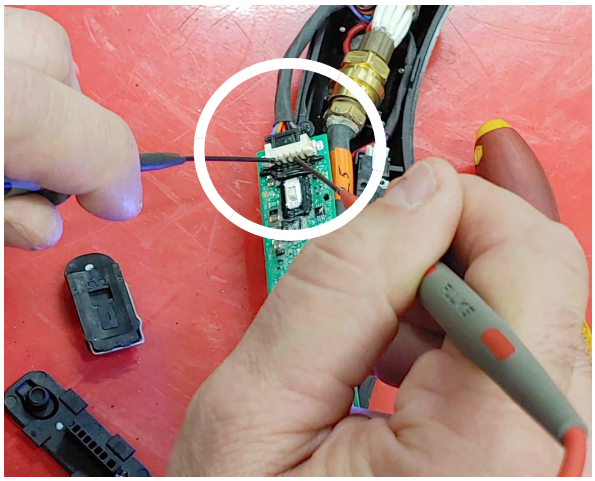
4. Nella presa a sgancio rapido sulla parte anteriore del generatore al plasma, misurare la tensione tra i pin 5 (filo blu) e 7 (filo arancione). Consultare Figura 37. La tensione è di circa 18 VCC?
   - Se sì, il problema potrebbe essere legato alla torcia. Continuare con Eseguire un test della torcia a pagina 136.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.
5. Sul connettore J20 (per Powermax65/85 SYNC) o connettore J17 (per Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione, misurare la tensione tra il pin 1 (filo blu) e il pin 2 (filo arancione). Consultare Figura 37. La tensione è di circa 18 VCC?
   - Se sì, sostituire la presa a sgancio rapido.
   - Altrimenti, sostituire la scheda di alimentazione.
     - Se si continua a visualizzare guasti relativi alle comunicazioni, sostituire la scheda DSP.

Figura 37 – Piedinatura della presa a sgancio rapido

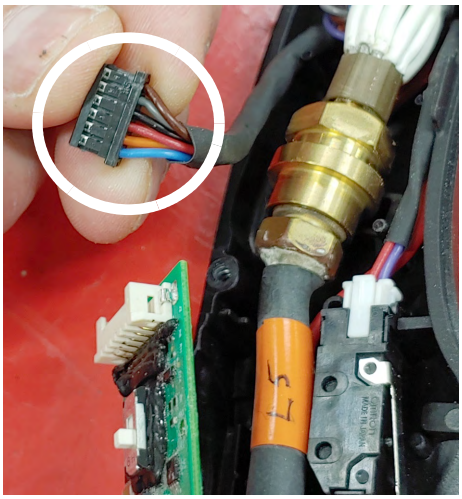


Eseguire un test della torcia

1. Collegare la torcia SmartSYNC al generatore al plasma.
2. Rimuovere il lato sinistro dell'involucro della torcia.
3. Accertarsi che tutti i fili siano collegati correttamente e saldamente alla scheda della torcia.
4. Misurare la tensione tra il pin 3 (filo nero) e il pin 5 (filo arancione) della presa del cavo della torcia sulla scheda della torcia. Tenere i fili della torcia collegati e misurare la tensione nella parte posteriore della presa, come mostrato. La tensione è di circa 18 VCC?
   - Se sì, proseguire con il passaggio successivo.
   - Altrimenti, continuare con il passaggio 8.



5. Controllare la continuità fra la torcia e il generatore al plasma, come segue:
   a. Controllare la continuità tra il pin 1 sulla scheda della torcia (filo marrone) e il pin 7 su J20 (Powermax65/85 SYNC) o J17 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 38 a pagina 138.
   b. Controllare la continuità tra il pin 2 sulla scheda della torcia (filo grigio) e il pin 8 su J20 (Powermax65/85 SYNC) o J17 (Powermax105 SYNC) sulla scheda di alimentazione. Consultare Figura 38 a pagina 138.
   c. Se c'è continuità tra i pin, continuare con il passaggio 10.
   d. Se non c'è continuità tra i pin, continuare con il passaggio successivo.
6. Scollegare la torcia dal generatore del plasma.
7. Controllare la continuità sulla torcia, come segue:
   a. Controllare la continuità tra il pin 1 sulla scheda della torcia e il pin 9 nel connettore della torcia. Ovvero, il filo marrone nella torcia. Consultare Figura 39 a pagina 139.
   b. Controllare la continuità tra il pin 2 sulla scheda della torcia e il pin 10 nel connettore della torcia. Ovvero, il filo grigio nella torcia. Consultare Figura 39 a pagina 139.
   c. Se c'è continuità tra i pin, continuare con il passaggio 9.
   d. Se non c'è continuità tra i pin, sostituire il cavo della torcia.



8. Scollegare il connettore del cavo della torcia dalla scheda della torcia.

9. Misurare di nuovo la tensione tra i pin 3 (filo nero) e 5 (filo arancione). Questa volta, posizionare i cavi del multimetro direttamente nelle prese per i pin 3 e 5. La tensione è di circa 18 VCC?
   - Se sì, sostituire la scheda di alimentazione.
   - Altrimenti, proseguire con il passaggio successivo.

10. Collegare un'altra torcia SmartSYNC correttamente funzionante al generatore al plasma. Si continua a visualizzare il guasto 0-98-2?
    - Se sì, sostituire la scheda di alimentazione.
    - Altrimenti, potrebbe esserci un problema con la torcia originale. Proseguire con il passaggio successivo.

11. Collegare la torcia SmartSYNC originale al generatore al plasma. La torcia è una torcia manuale o meccanizzata?
    - **Torcia manuale:** I LED sulla scheda della torcia sono accesi o lampeggiano?
      - Se sì, sostituire la scheda della torcia.
      - Altrimenti, sostituire il cavo della torcia.
    - **Torcia meccanizzata:** Sostituire la scheda della torcia. Se il guasto 0-98-2 non si risolve, sostituire il cavo della torcia.
    - Se si continua a visualizzare guasti relativi alle comunicazioni, sostituire la scheda DSP. Proseguire con il passaggio successivo.

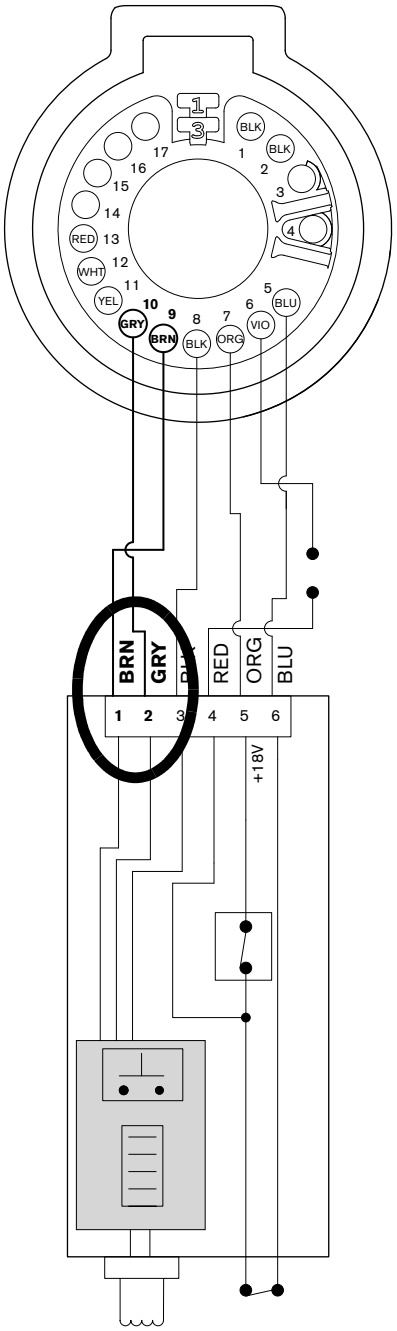
12. Scollegare la scheda DSP dalla scheda di alimentazione. Se necessario, rimuovere attentamente il rivestimento dei pin. Troppo rivestimento potrebbe prevenire un buon collegamento alla scheda di alimentazione.

13. Se si continua a visualizzare il problema, sostituire la scehda DSP.

14. Se si continua a visualizzare il problema dopo l'installazione di una nuova scheda DSP, sostituire la scheda di alimentazione.

Figura 38 – Pin per il controllo della resistenza tra la torcia e il generatore al plasma

Pin 1 e pin 2 sulla scheda della torcia



Pin 7 e pin 8 sulla scheda di alimentazione

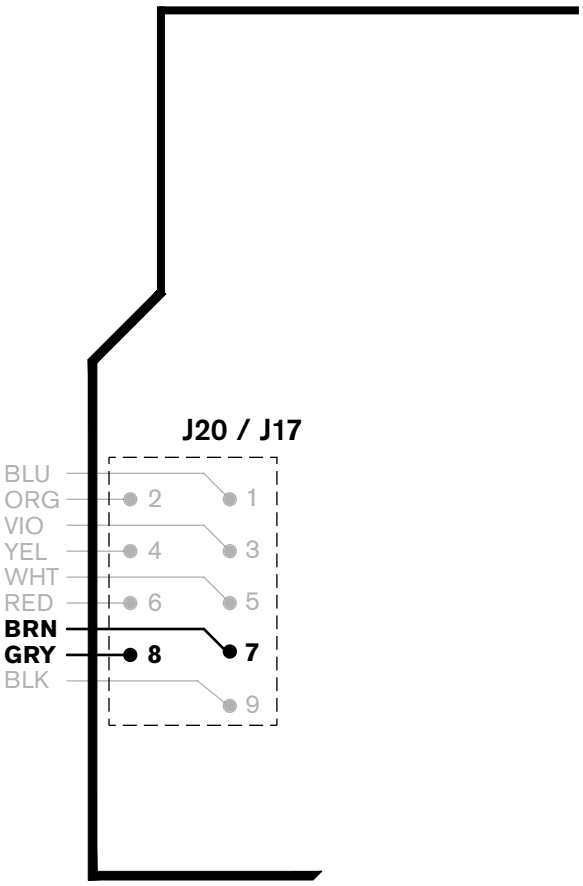
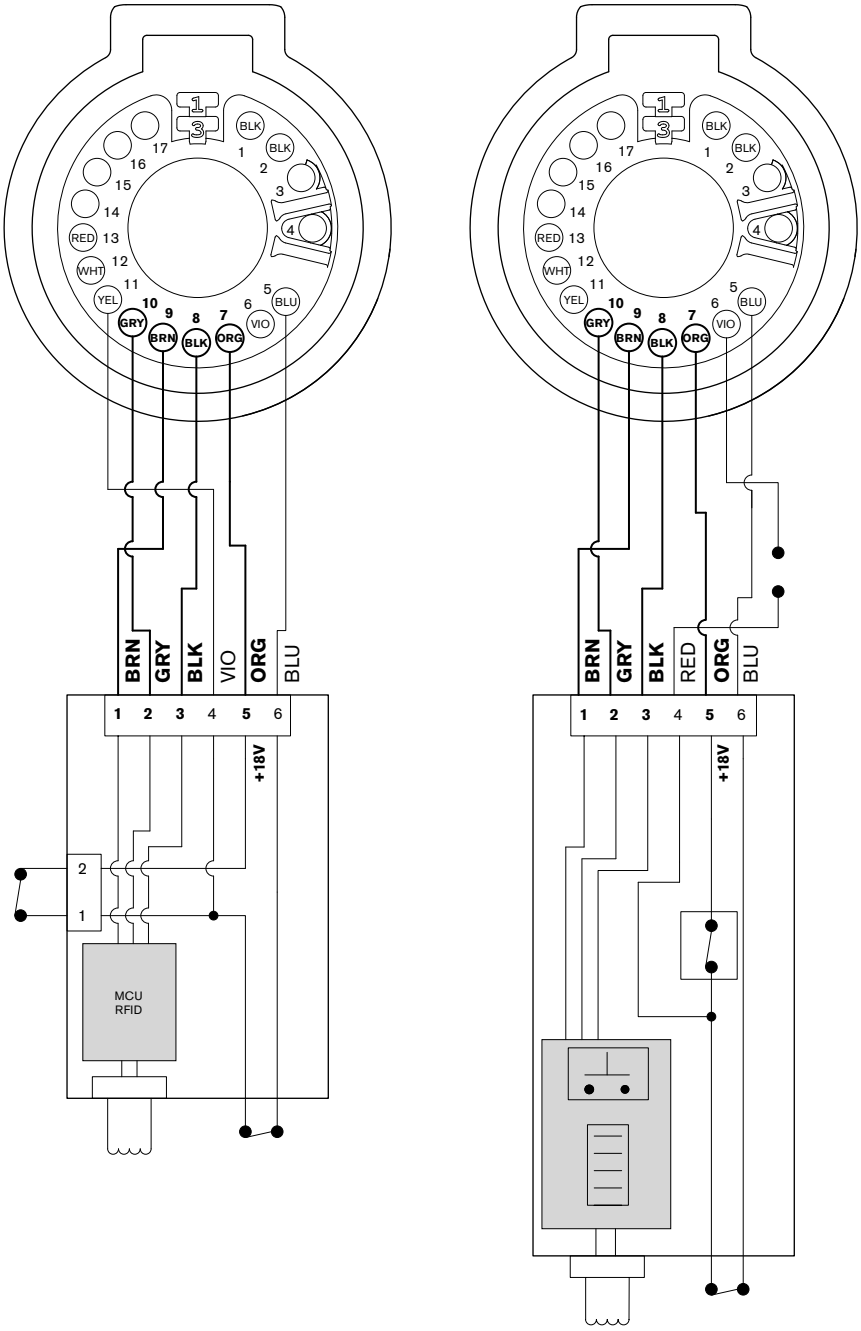


Figura 39 – Pin del connettore della testa della torcia

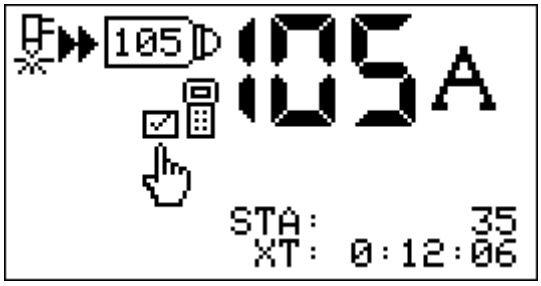


6

Accedere alle impostazioni e alle informazioni di assistenza

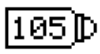
Visualizzare lo stato attuale del sistema

Per impostazione predefinita, la schermata di stato mostra le informazioni sullo stato.



Torcia avviata – Questa icona mostra che la torcia ha ricevuto un segnale d'avvio e ha iniziato un arco pilota.

La torcia sta trasferendo – Questa icona mostra che l'arco plasma trasferito sulla lamiera e sulla torcia sta tagliando o scriccando.



Processo del sistema – Questa icona mostra la corrente di uscita massima (A) della cartuccia Hypertherm.

Se non c'è comunicazione tra la cartuccia e il generatore al plasma, questa icona non viene visualizzata sulla schermata di stato.



Impostazione corrente (amperaggio) – Questa è la corrente a cui il generatore al plasma taglierà o scriccherà, in amperaggio.

Utilizzare la manopola di regolazione sul generatore al plasma o il comando di regolazione dell'amperaggio sulla torcia per taglio manuale per modificare la corrente di uscita. L'installazione di una cartuccia Hypertherm di amperaggio diverso modifica la regolazione della corrente.



Configurazione non predefinita – Questa icona indica che almeno una regolazione del sistema predefinita è stata modificata.



Controllo a distanza – Questa icona indica che un CNC o un altro controller sta controllando il generatore al plasma. I controlli del pannello frontale sono disattivati durante il funzionamento in modalità remoto. Ma i codici di guasto e le icone di guasto continuano a essere visualizzati, ed è possibile andare nelle schermate del menu per vedere le informazioni sul generatore al plasma, sulla torcia e sulla cartuccia.

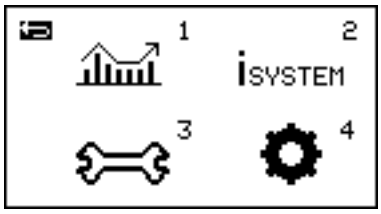


Dati della cartuccia – Questi campi mostrano il numero totale di accensioni dell'arco pilota (**STA**) e il tempo cumulativo di trasferimento dell'arco plasma (**XT**) durante la vita utile della cartuccia Hypertherm installata sulla torcia. Questi campi non compaiono per impostazione predefinita. Consultare pagina 157.

Dalla schermata di stato è possibile accedere ad altre schermate che visualizzano le impostazioni e le informazioni di sistema.

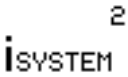
Andare alla schermata del menu principale

1. Per passare alla schermata del menu principale, tenere premuto [A/⏎] per 2 secondi.
2. Ruotare la manopola di regolazione per andare a un'icona sulla schermata.
3. Premere [A/⏎] per selezionare l'icona.

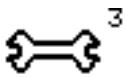




Dati della cartuccia e del generatore al plasma – Selezionare questa icona per andare ai dati di utilizzo e ad altre informazioni sulla cartuccia Hypertherm e sul generatore al plasma.



Informazioni di sistema – Selezionare questa icona per andare alle informazioni sull'assistenza per le schede a circuito stampato (PCB) nel generatore al plasma e nella torcia SmartSYNC.



Assistenza – Selezionare questa icona per andare alle informazioni sull'assistenza per codici di guasto, impostazioni e registri della radiofrequenza (RF) e trasferimenti dei contatori di taglio.



Regolazioni – Selezionare questa icona per andare alle regolazioni del sistema che è possibile modificare, come la luminosità e il contrasto dello schermo LCD.

Indietro – Selezionare questa icona per tornare alla schermata precedente.

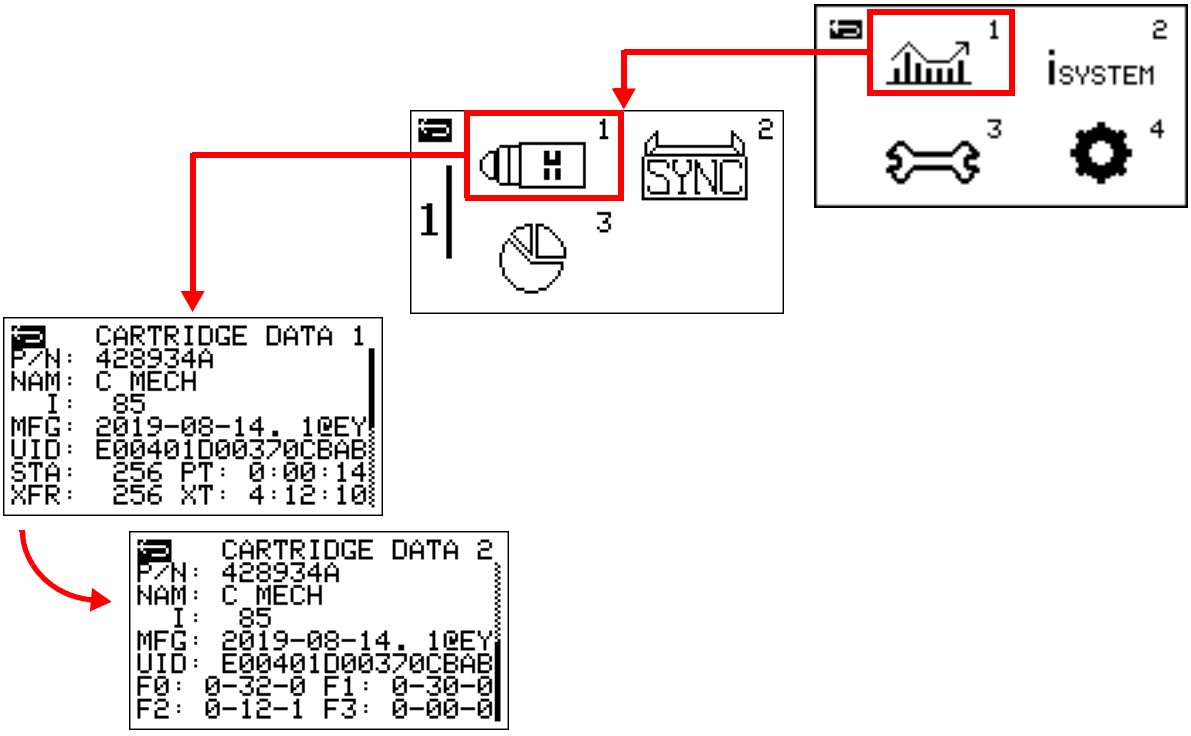
Suggerimento: Premere il pulsante ○[⏎] per tornare immediatamente alla schermata di stato.

Visualizzare le prestazioni, il funzionamento e i dati di guasto del sistema

Prestazioni e dai di guasto della cartuccia

Andare alla schermata Dati della cartuccia (**CARTRIDGE DATA**) per vedere le informazioni sulla cartuccia Hypertherm installata sulla torcia.

1. Selezionare  nella schermata del menu principale.
2. Selezionare  per accedere alla schermata **CARTRIDGE DATA 1** (dati cartuccia 1).
3. Ruotare la manopola di regolazione per scorrere in basso e visualizzare la schermata **CARTRIDGE DATA 2** (dati della cartuccia 2).



P/N – Questo campo mostra il codice (*nnnnnn*) e la versione (*X*) della cartuccia Hypertherm.

NAM – Questo campo mostra il tipo di cartuccia Hypertherm.

- **C HAND** = Cartuccia di taglio standard per torcia per taglio manuale
- **C HFNC** = Cartuccia FineCut per torcia per taglio manuale
- **C MECH** = Cartuccia di taglio standard per torcia per macchina
- **C MFNC** = Cartuccia FineCut per torcia per macchina
- **C FLUSH** = Cartuccia FlushCut
- **G RMVL** = Cartuccia di scriccatura per Rimozione massima
- **G CNTL** = Cartuccia di scriccatura per Controllo massimo

I – Questo campo mostra l'amperaggio tarato per il tipo di cartuccia Hypertherm.

MFG – Questo campo mostra la data di produzione della cartuccia Hypertherm nel formato anno-mese-giorno (*AAAA-MM-GG*) seguito dal numero identificativo della produzione (*.nn*) e dal codice della sede di produzione (*@nn*).

UID – Questo campo mostra il numero identificativo univoco della cartuccia Hypertherm.

STA – Questo campo mostra il numero totale di accensioni dell'arco pilota effettuate dalla cartuccia Hypertherm durante la propria vita utile.

XFR – Questo campo mostra il numero totale di trasferimenti dell'arco effettuati dalla cartuccia Hypertherm durante la propria vita utile.

PT – Questo campo mostra il tempo di accensione cumulativo dell'arco pilota in ore, minuti e secondi (*HH:MM:SS*) impiegato dalla cartuccia Hypertherm durante la propria vita utile.

XT – Questo campo mostra il tempo di accensione cumulativo dell'arco pilota in ore, minuti e secondi (*HH:MM:SS*) impiegato dalla cartuccia Hypertherm durante la propria vita utile.

F0, F1, F2, F3 – Questi campi mostrano i 4 codici di guasto operativo più recenti verificatisi durante il taglio o la scriccatura con la cartuccia. I codici di guasto operativo seguono il formato 0-*nn*-*n*. Consultare pagina 41.

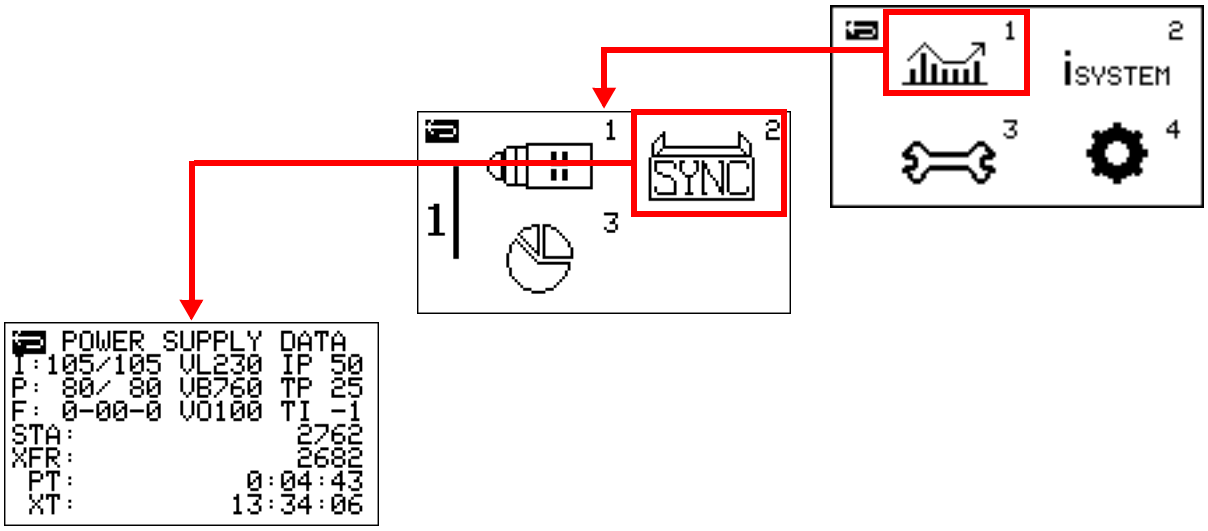
Per visualizzare questi campi, scorrere in basso fino alla schermata **CARTRIDGE DATA2** (dati cartuccia 2).

Prestazioni del generatore al plasma e dati operativi

Andare alla schermata Dati del generatore (**POWER SUPPLY DATA**) per vedere le informazioni sulle prestazioni e sull'uso del generatore al plasma.

1. Selezionare  nella schermata del menu principale.

2. Selezionare  per andare alla schermata **POWER SUPPLY DATA** (dati del generatore).



I – Questo campo mostra la corrente impostata seguita dalla corrente di uscita (in amperaggio). È possibile usare la prima parte di questo campo per regolare la corrente impostata, se necessario, per la ricerca guasti.

P – Questo campo mostra la pressione impostata di ingresso seguita dalla pressione di uscita effettiva del gas (in bar). Quando il sistema è in modalità manuale, è possibile usare la prima parte di questo campo per regolare la pressione impostata, se necessario, per la ricerca guasti.

Il sistema non può passare alla modalità manuale da questa schermata.

F – Questo campo mostra il codice di guasto attivo (se presente).

VL – Questo campo mostra la tensione di ingresso.

VB – Questo campo mostra la tensione del bus (VBUS).

VO – Questo campo mostra la tensione d'arco.

IP – Questo campo mostra la corrente del PFC IGBT con boost, in amperaggio. Questo campo viene mostrato sulla schermata solo per i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC 230 V – 400 V CE.

TP – Questo campo mostra la temperatura del PFC IGBT con boost in gradi Celsius. Questo campo viene mostrato sulla schermata solo per i modelli CSA e i modelli Powermax105 SYNC 230V – 400 V CE.

TI – Questo campo mostra la temperatura degli inverter IGBT in gradi Celsius.

STA – Questo campo mostra il numero totale di accensioni della torcia effettuate dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

XFR – Questo campo mostra il numero totale di trasferimenti dell'arco effettuati dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

PT – Questo campo mostra il tempo di accensione cumulativo dell'arco pilota in ore, minuti e secondi (*HH:MM:SS*) impiegato dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

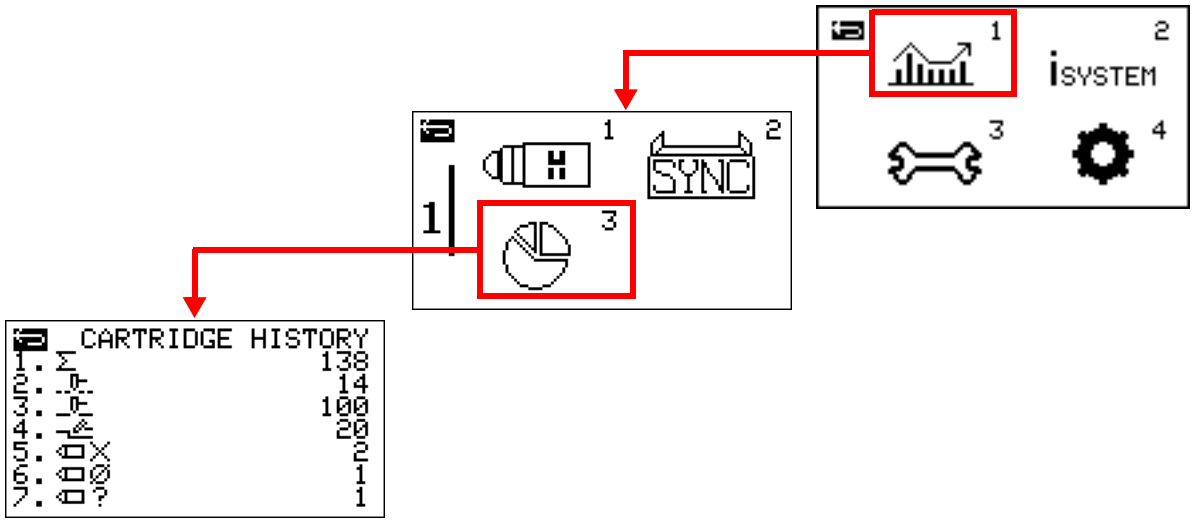
XT – Questo campo mostra il tempo di accensione cumulativo dell'arco pilota in ore, minuti e secondi (*HH:MM:SS*) impiegato dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

Dati cumulativi della cartuccia per il generatore al plasma

Andare alla schermata Cronologia della cartuccia (**CARTRIDGE HISTORY**) per visualizzare i dati cumulativi sulle accensioni con diversi tipi di cartuccia per la durata del generatore al plasma.

1. Selezionare  nella schermata del menu principale.

2. Selezionare  per accedere alla schermata **CARTRIDGE HISTORY**



Σ – Questo campo mostra il numero totale di accensioni dell'arco pilota per tutti i tipi di cartuccia, effettuate dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni con la cartuccia di taglio Hypertherm effettuate dal generatore al plasma durante la propria vita utile in modalità Lamiera stirata.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni con la cartuccia di taglio Hypertherm effettuate dal generatore al plasma durante la propria vita utile in modalità Taglio.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni della cartuccia per scriccatura Hypertherm effettuate dal generatore al plasma durante la propria vita utile.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni dell'arco pilota effettuate dal generatore al plasma mentre le cartucce erano alla fine della loro vita utile.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni dell'arco pilota effettuate dal generatore al plasma mentre non c'era comunicazione tra il generatore al plasma e la torcia o la cartuccia. Ad esempio, il valore in questo campo include le accensioni dell'arco pilota quando il sistema è in una condizione di guasto 0-98-*n* o quando il sistema è impostato nella modalità manuale.

– Questo campo mostra il numero totale di accensioni dell'arco pilota effettuate dal generatore al plasma mentre veniva utilizzato un tipo di cartuccia non riconosciuto.

Nella modalità Base, il sistema continua a registrare i dati per campo 1 e 6. Per tutti gli altri campi, il sistema non registra i dati in modalità Base.

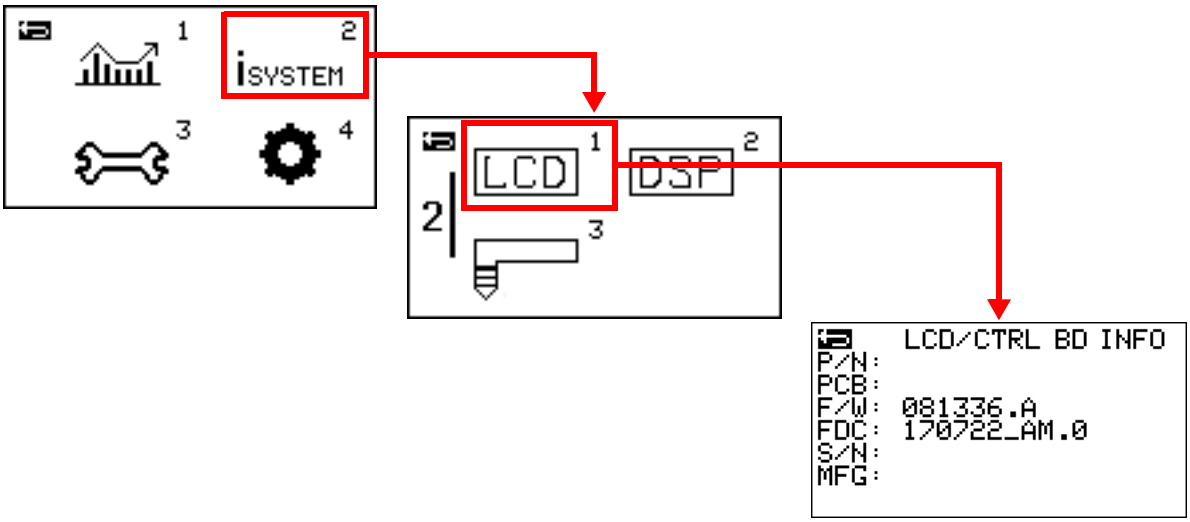
Visualizzare la scheda a circuito stampato (PCB) e le informazioni del firmware

Informazioni su scheda LCD/di controllo

Andare alla schermata Informazioni sul display a cristalli liquidi/pannello di controllo (**LCD/CTRL BD INFO**) per informazioni sull'assistenza per il firmware della scheda LCD/di controllo del generatore al plasma.

1. Selezionare iSYSTEM 2 nella schermata principale.

2. Selezionare LCD 1 per accedere alla schermata **LCD/CTRL BD INFO**.



F/W – Questo campo mostra il codice (*nnnnnn*) e la versione (*.x*) del firmware della scheda LCD/di controllo.

FDC – Questo campo mostra il codice del giorno di creazione del firmware (*nnnnnn_xx*) e la versione del bootloader (*.n*) del firmware.

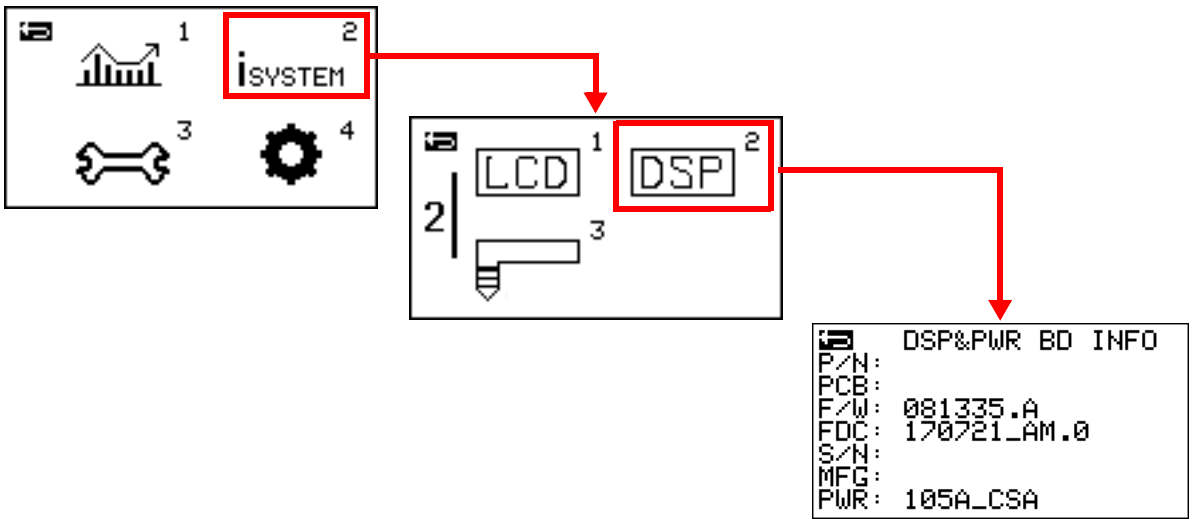
Tutti gli altri campi su questa schermata sono solo per uso interno di Hypertherm.

Informazioni su scheda DSP e scheda di alimentazione

Andare alla schermata Informazioni sulla scheda DSP e sulla scheda di alimentazione (**DSP&PWR BD INFO**) per informazioni sull'assistenza per la scheda di alimentazione del generatore al plasma e per il firmware della scheda elaboratore digitale di segnale (DSP).

1. Selezionare iSYSTEM 2 nella schermata principale.

2. Selezionare DSP 2 per accedere alla schermata **DSP&PWR BD INFO**.



F/W – Questo campo mostra il codice (*nnnnnn*) e la versione (*.x*) del firmware della scheda DSP.

FDC – Questo campo mostra il codice del giorno di creazione del firmware (*nnnnnn_xx*) e la versione del bootloader (*.n*) del firmware.

PWR – Questo campo mostra il modello della scheda di alimentazione installato nel generatore al plasma.

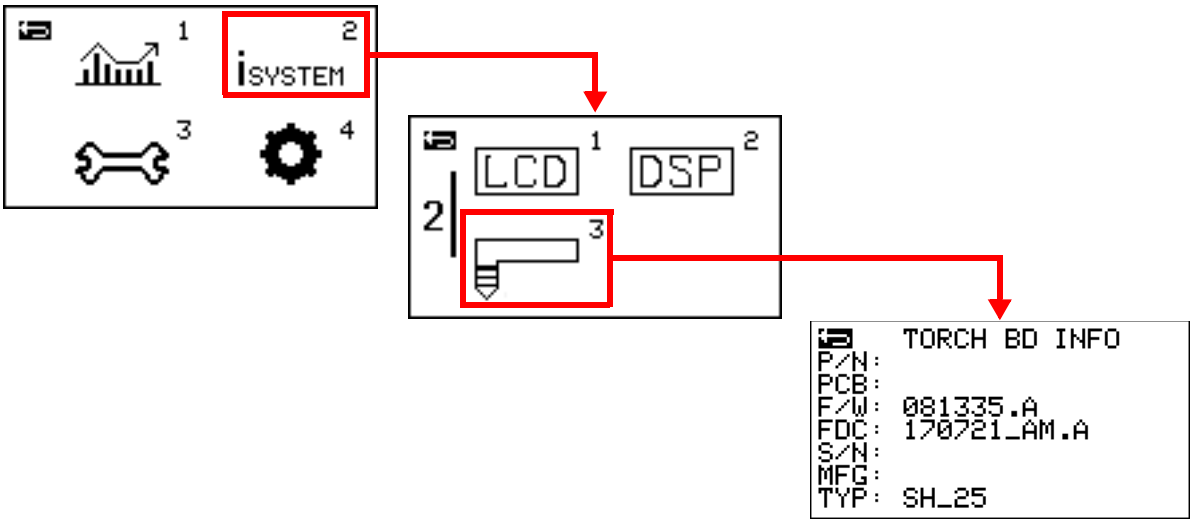
Tutti gli altri campi su questa schermata sono solo per uso interno di Hypertherm.

Informazioni sulla scheda della torcia

Andare alla schermata Informazioni sulla scheda della torcia (**TORCH BD INFO**) per informazioni sull'assistenza per la torcia SmartSYNC che è collegata al generatore al plasma.

Il generatore al plasma non può mostrare le informazioni della torcia per una torcia non SmartSYNC.

1. Selezionare iSYSTEM 2 nella schermata del menu principale.
2. Selezionare 3 per accedere alla schermata **TORCH BD INFO**.



F/W – Questo campo mostra il codice (*nnnnnn*) e la versione(*.x*) del firmware sulla scheda a circuito stampato della torcia.

FDC – Questo campo mostra il codice del giorno di creazione del firmware (*nnnnnn_xx*) e la versione del bootloader (*.x*) del firmware.

TYP – Questo campo mostra il tipo di torcia seguito dalla lunghezza del cavo della torcia in piedi.

- **SH** = SmartSYNC torcia per taglio manuale
- **SM** = SmartSYNC torcia per macchina
- **BH** = torcia per taglio manuale con generatore al plasma in modalità Base. Consultare pagina 163.
- **BM** = torcia per macchina con generatore al plasma in modalità Base. Consultare pagina 163.

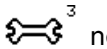
Tutti gli altri campi su questa schermata sono solo per uso interno di Hypertherm.

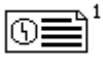
Visualizzare i guasti dei componenti interni e log di radiofrequenza

Guasti dei componenti interni

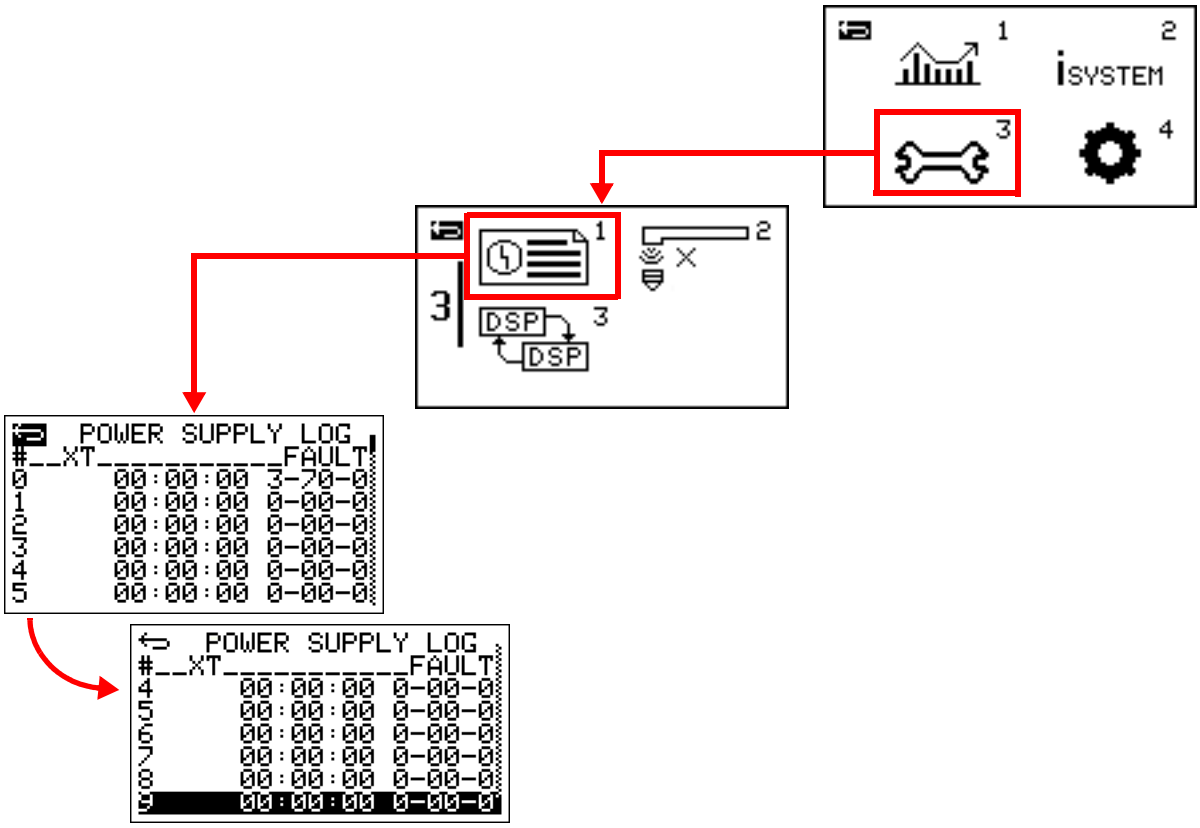
Andare alla schermata Registro del generatore (**POWER SUPPLY LOG**) per vedere i 10 guasti dei componenti interni più recenti che si sono verificati nel generatore al plasma. Questa è una schermata di assistenza che aiuta a identificare possibili danni ai componenti interni del generatore al plasma.

Il generatore al plasma non mostra i codici di guasto operativi (0-*nn*-*n*) su questa schermata.

1. Selezionare  nella schermata del menu principale.

2. Selezionare  per andare alla schermata **POWER SUPPLY LOG**.

3. Ruotare la manopola di regolazione per spostarsi nell'elenco.



 # – Questo campo mostra l'elenco dei codici di guasto contrassegnati dai numeri **0** – **9**, iniziando dai guasti più recenti.

XT – Questo campo mostra quando si è verificato ogni guasto. Il valore è una marca temporale contrassegnata in ore (HH), minuti (MM) e secondi (SS): *HH*:*MM*:*SS*. Il valore è riferito al campo **XT** nella schermata Dati del generatore (**POWER SUPPLY DATA**). Consultare pagina 146. La marca temporale mostra il momento in cui il guasto si è verificato in rapporto al tempo cumulativo del trasferimento dell'arco per il generatore al plasma.

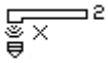
FAULT – Questo campo mostra il numero di codice di guasto che identifica ogni guasto. Il formato è *N-nn-n*. Consultare pagina 41.

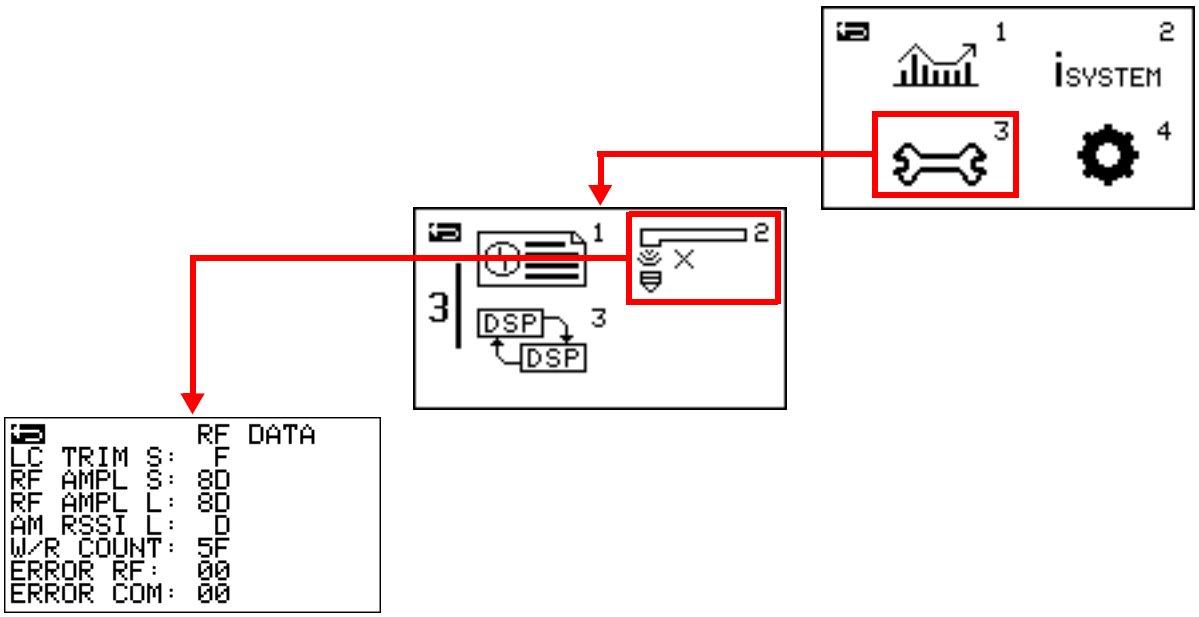
Impostazioni di radiofrequenza (RF) e log operativi

Andare alla schermata Dati della radiofrequenza (**RF DATA**) per informazioni sull'assistenza per la regolazione e per il registro della radiofrequenza (RF).

Per visualizzare i valori su questa schermata, accertarsi che la cartuccia sia installata sulla torcia e che la torcia sia nella posizione verde "pronta per l'accensione" (✓).

1. Selezionare  nella schermata del menu principale.

2. Selezionare  per andare alla schermata **RF DATA**.



Tutti i valori su questa schermata sono in formato esadecimale.

LC TRIM S – Questo campo mostra le impostazioni di regolazione per il circuito LC a cui il sistema è sintonizzato. (*L* = induttanza, *C* = capacitanza.)

RF AMPL S – Questo campo mostra l'ampiezza della radiofrequenza grezza a cui il sistema è sintonizzato.

RF AMPL L – Questo campo mostra l'ampiezza della radiofrequenza grezza più recente.

AM RSSI L – Questo campo mostra l'indicazione della potenza del segnale ricevuto (RSSI) dell'ultimo canale di modulazione di ampiezza (AM) usato. L'RSSI è una misura della potenza del segnale radio tra il trasmettitore e il ricevitore.

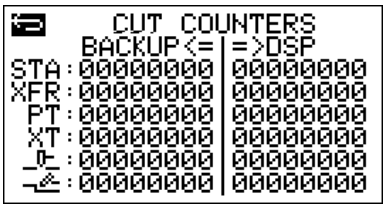
W/R COUNT – Questo campo mostra il numero di occorrenze di scrittura/lettura effettuate dalla cella di prova.

ERROR RF – Questo campo mostra il numero di errori del funzionamento in radiofrequenza che si sono verificati.

ERROR COM – Questo campo mostra il numero di errori di comunicazione della torcia che si sono verificati.

Dati del contatore di taglio per il backup

Andare alla schermata Trasferimento contatori di taglio (**CUT COUNTERS**) per eseguire il trasferimento dei dati dei contatori di taglio del generatore al plasma prima di installare una nuova scheda DSP.



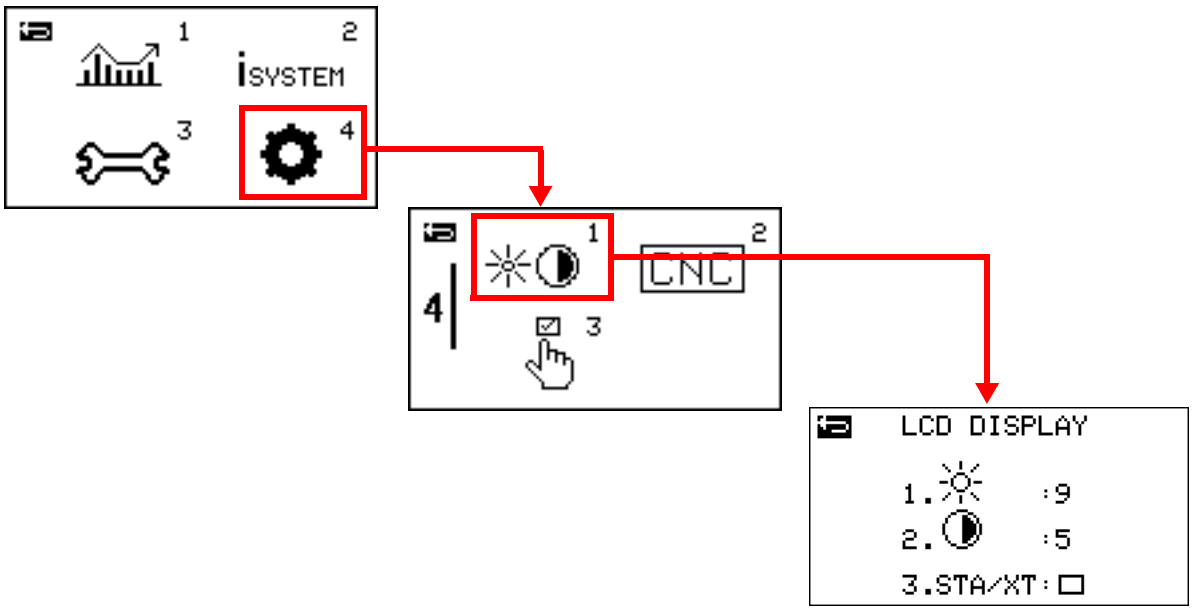
Per le istruzioni su come utilizzare questa schermata, fare riferimento a *Powermax65/85/105 SYNC DSP PCB Replacement Field Service Bulletin (Bollettino di assistenza sul campo Sostituzione scheda DSP)* (810950).

Visualizzare o modificare le impostazione del sistema

Luminosità e contrasto del display LCD

Eseguire i seguenti passaggi per regolare la luminosità e il contrasto dello schermo a cristalli liquidi (LCD):

1. Tenere premuto [A/⏎] per 2 secondi per accedere alla schermata principale.
2. Ruotare la manopola di regolazione per passare a ⚙ 4. Premere [A/⏎] per selezionarlo.
3. Ruotare la manopola di regolazione per passare a ☀◑ 1 e premere [A/⏎] per selezionarlo. Viene visualizzata la schermata Display LCD (**LCD DISPLAY**).



4. Ruotare la manopola di regolazione per regolare il valore nel campo ☀ in modo da aumentare o ridurre la **luminosità** dello schermo LCD.

   Premere [A/⏎] per inserire il valore.

   - 0 = regolazione più scura
   - 9 = regolazione più chiara

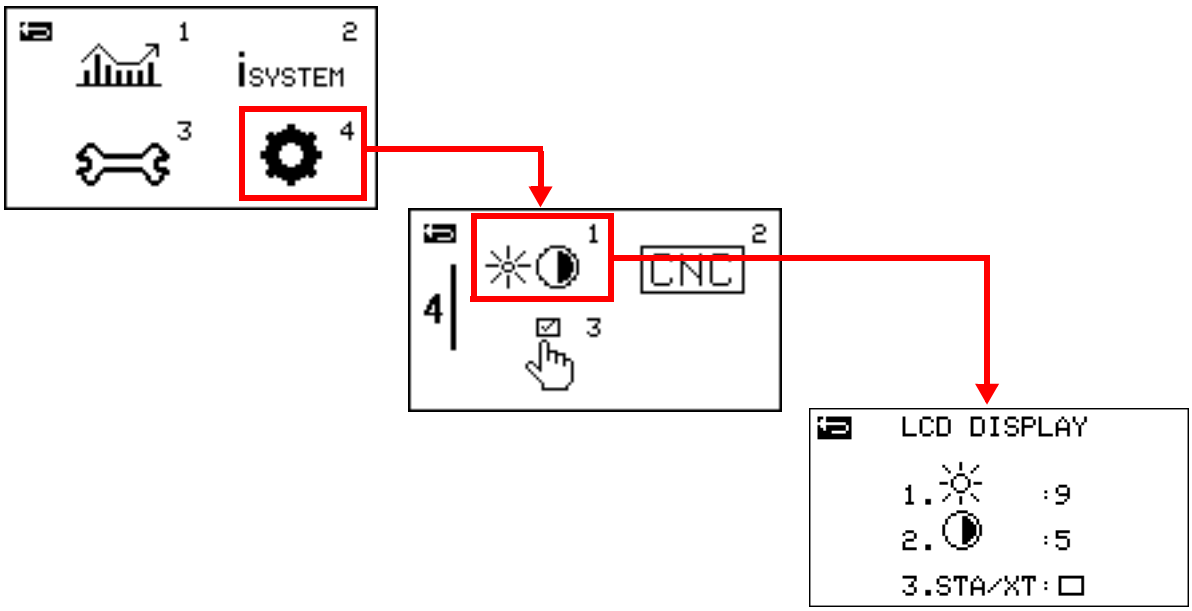
5. Regolare il valore nel campo ◑ per aumentare o ridurre il **contrasto** dello schermo LCD.
   - 0 = contrasto più basso
   - 9 = contrasto più alto

Infine, premere il pulsante ○[⏎] per tornare alla schermata di stato.

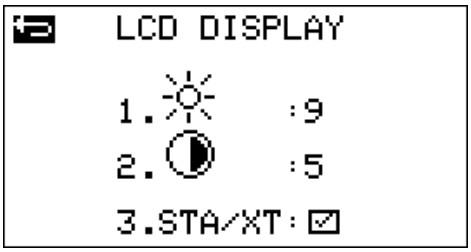
Visualizzazione dei dati della cartuccia sulla schermata di stato

I dati della cartuccia per le accensioni dell'arco pilota (**STA**) e per il tempo di trasferimento dell'arco (**XT**) vengono visualizzati sulla schermata di stato. Quando si imposta un campo **STA/XT** su Acceso, questi valori rimangono sulla schermata di stato finché non si imposta il campo **STA/XT** sulla posizione Spento.

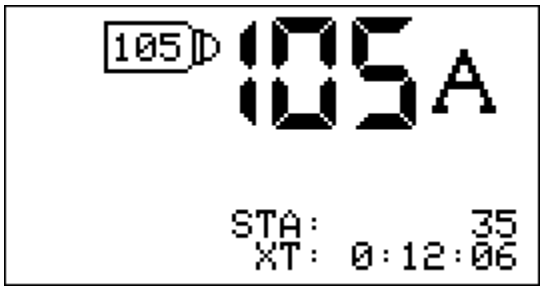
1. Tenere premuto [A/⏻] per 2 secondi per accedere alla schermata principale.
2. Ruotare la manopola di regolazione per passare a ⚙ 4. Premere [A/⏻] per selezionarlo.
3. Ruotare la manopola di regolazione per passare a ☀◑ 1 e premere [A/⏻] per selezionarlo. Viene visualizzata la schermata Display LCD (**LCD DISPLAY**).



4. Ruotare la manopola di regolazione per passare al campo **STA/XT** e premere [A/⏻] per selezionarlo.
5. Ruotare la manopola di regolazione per impostare il campo **STA/XT** sulla posizione acceso: ☑.
6. Premere [A/⏻] per applicare l'impostazione.



7. Premere il pulsante per tornare alla schermata di stato. I campi **STA** e **XT** compariranno sulla schermata.

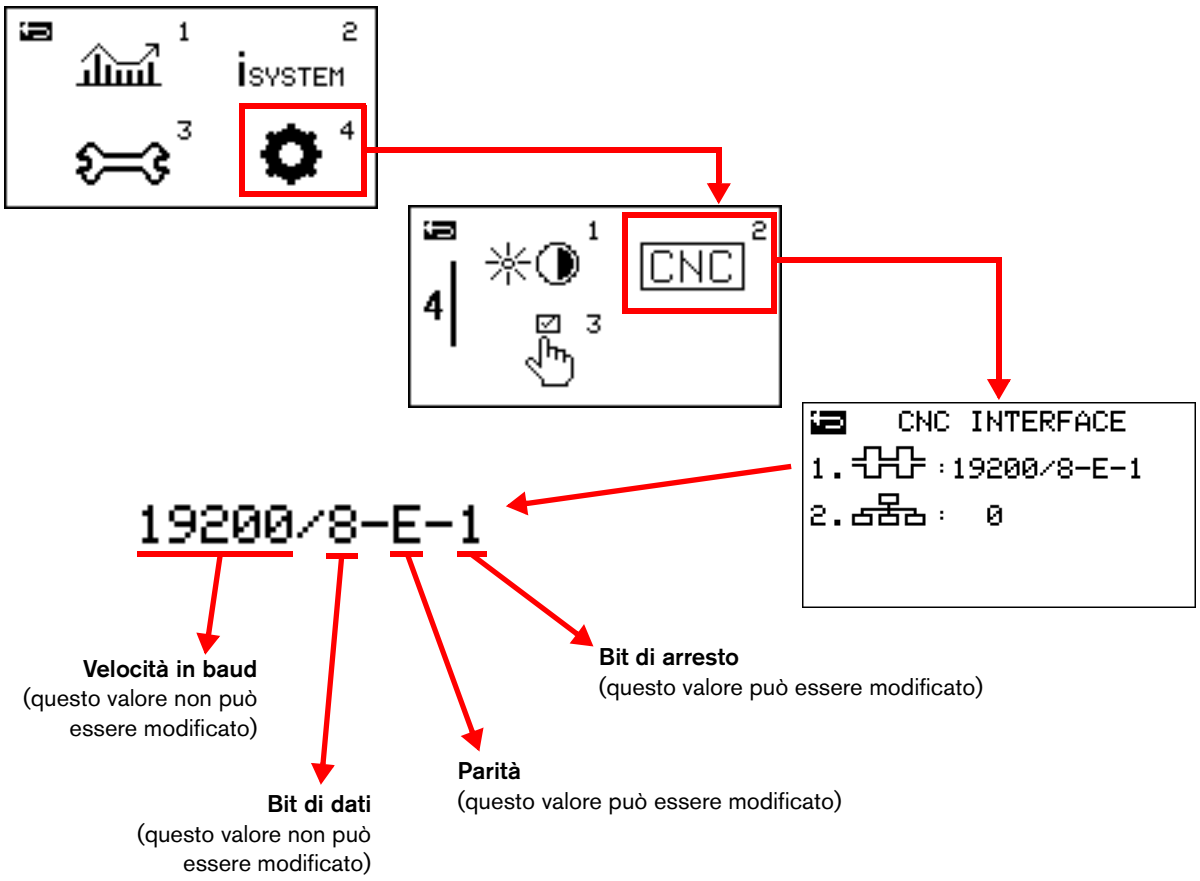


Parametri delle comunicazioni seriali

Utilizzare la schermata Impostazioni dell'interfaccia CNC (**CNC INTERFACE**) per impostare i parametri per la comunicazione seriale.

1. Selezionare 4 nella schermata del menu principale.
2. Selezionare CNC 2 per accedere alla schermata **CNC INTERFACE** (interfaccia CNC).
3. Ruotare la manopola di regolazione per andare al campo che si desidera modificare.
4. Premere A/ per selezionare il campo.
5. Ruotare la manopola di regolazione per modificare il valore nel campo.

6. Premere [A/⏎] per selezionare il nuovo valore.



– Impostare la configurazione di controllo della parità e la configurazione di bit di arresto per questo Powermax. Assicurarsi che i valori in questo campo siano identici ai valori del CNC.

Selezionare uno dei valori seguenti per il **controllo della parità**:

E	Pari (valore predefinito)
O	Dispari
N	Nessun controllo della parità

Selezionare uno dei valori seguenti per il **bit di arresto**:

1	1 bit di arresto (valore predefinito)
2	2 bit di arresto

– Questo è l'indirizzo del nodo Modbus per il sistema Powermax. Il valore predefinito è zero (**0**).

- **Per i sistemi di taglio con 1 generatore al plasma Powermax:** Mantenere il valore predefinito di zero (**0**).

  Il valore zero (**0**) consente al CNC di impostare automaticamente l'indirizzo del nodo Powermax. L'indirizzo del nodo è impostato tramite il primo messaggio di richiesta Modbus valido che il sistema Powermax riceve dal CNC dopo che l'interruttore di alimentazione Powermax è stato posizionato su acceso (ON) (**I**). Questo campo continua a mostrare il valore zero (**0**) durante la comunicazione Modbus per indicare che l'indirizzo del nodo viene controllato dal CNC.

- **Per i sistemi di taglio con 2 generatori al plasma Powermax:** Selezionare un numero di serie da 1 a 255 per ciascun sistema Powermax.

  - Dopo aver impostato l'indirizzo del nodo per il sistema Powermax, eseguire un riavvio a freddo.
  - Accertarsi che il CNC utilizzi l'indirizzo del nodo impostato quando comunica con ciascun sistema Powermax.

Configurazione delle caratteristiche predefinite

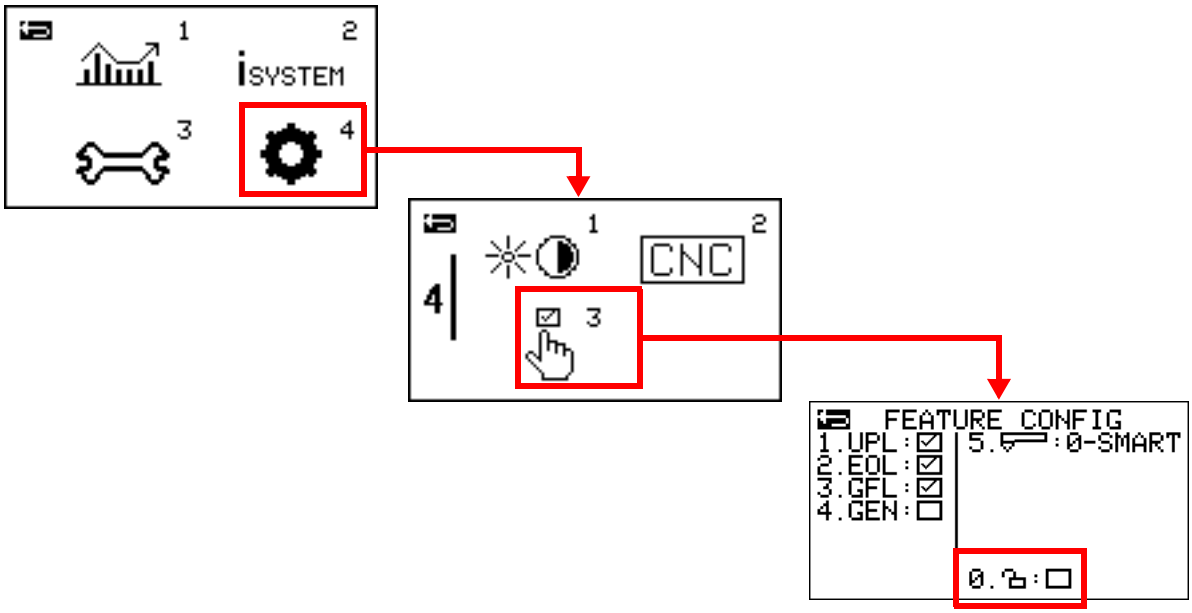
Andare alla schermata Impostazione caratteristiche (**FEATURE CONFIG**) per modificare le regolazioni del sistema. **La modifica di questi campi dalle regolazioni predefinite è consigliata solo agli operatori esperti.**

La modifica di uno di questi campi dalla regolazione predefinita causa la visualizzazione dell'icona di configurazione non predefinita (a destra) sulla schermata di stato.



Per impostazione predefinita, questa schermata è bloccata. Per modificare una delle regolazioni su questa schermata, è necessario sbloccarla usando l'icona .

1. Tenere premuto per 2 secondi per accedere alla schermata principale.
2. Selezionare 4 nella schermata del menu principale.
3. Selezionare 3 per andare alla schermata **FEATURE CONFIG**.
4. Ruotare la manopola di regolazione per andare al campo .
5. Premere per selezionare il campo .
6. Ruotare la manopola di regolazione per impostare il campo sulla posizione di sblocco: : .
7. Premere per applicare la regolazione di sblocco.
8. Ruotare la manopola di regolazione per andare a un altro campo sulla schermata.
9. Premere per selezionare il campo.
10. Ruotare la manopola di regolazione per cambiare il valore per il campo selezionato.
11. Premere per mantenere il nuovo valore.



UPL – Attivare o disattivare la caratteristica di rilevamento della pressione del gas bassa. Quando si imposta questo campo su Spento (OFF), il sistema non mostra più il codice di guasto 0-20-0. Questo campo è acceso per impostazione predefinita.

Hypertherm consiglia di mantenere questo campo acceso. Tuttavia, è possibile impostarlo su Spento se la pressione del gas in ingresso sul sito di lavoro non è stabile o se resta abbastanza bassa da ottenere frequentemente guasti 0-20-0.

L'impostazione di questo campo su Spento può causare una riduzione della qualità di taglio e della vita utile della cartuccia. Se la pressione del gas in ingresso si abbassa troppo, la torcia e la cartuccia potrebbero essere danneggiate.

EOL – Attivare o disattivare la caratteristica di rilevamento del fine vita (**EOL**) della cartuccia Hypertherm. Quando si imposta questo campo su Spento (OFF), il sistema non mostra più i codici di guasto 0-32-0 o 0-32-1 quando la cartuccia raggiunge il fine vita.

Questo campo è acceso per impostazione predefinita. Tuttavia, il sistema disattiva temporaneamente la caratteristica quando si verifica una delle condizioni seguenti:

- Installazione di una cartuccia di taglio manuale FineCut.
- Impostazione della corrente di uscita a meno di 40 A per qualsiasi cartuccia Hypertherm.
- La corrente di uscita è impostata a meno di 55 A **e** il campo non è impostato sulla modalità Smart (SMART). Consultare pagina 163.
- La corrente di uscita è impostata a meno di 55 A **e** la comunicazione tra la torcia e il generatore al plasma è interrotta.

GFL – Non utilizzare questa regolazione. È riservata per sviluppi futuri.

GEN – Attivare o disattivare la caratteristica di modalità del generatore. Quando si imposta questo campo su Acceso (ON), il sistema riduce la sensibilità alle modifiche della corrente e della tensione dall'alimentazione in ingresso, che possono causare condizioni di guasto. Queste modifiche nella potenza assorbita sono comuni con alcuni generatori. Questo campo è spento per impostazione predefinita.

Hypertherm consiglia di mantenere questo campo spento. L'impostazione di questo campo su acceso può aumentare il rischio di surriscaldamento del generatore al plasma.

Assicurarsi di impostare questo campo su Spento (OFF) quando non si sta utilizzando un generatore.

 **–** Attivare o disattivare la caratteristica di rilevamento dei dati della cartuccia Hypertherm e dei dati SmartSYNC. Questa caratteristica è definita *modalità Smart*. Questo campo contiene le impostazioni seguenti:

- **0-SMART** = Modalità Smart. Impostazione predefinita.
- **1-TORCH** = Modalità Torcia. Non utilizzare questa regolazione. È riservata per sviluppi futuri.
- **2-BASIC** = Modalità Base.

Hypertherm consiglia di usare solo la modalità Smart. Fare riferimento a Modalità Smart rispetto a modalità Base a pagina 163.

Modalità Smart rispetto a modalità Base

Per impostazione predefinita, il sistema è in modalità smart. Hypertherm raccomanda di mantenere il sistema in modalità smart. Solo gli operatori esperti possono usare la modalità Base per eseguire la ricerca guasti se necessario. Per andare alla modalità Base, impostare il campo  su **BASIC**.

Quando non c'è comunicazione tra la cartuccia e il generatore al plasma o quando la comunicazione tra la torcia e il generatore al plasma è interrotta, il sistema funziona come se fosse in modalità Base, indipendentemente dalla regolazione nel campo .

Modalità Smart

Quando il sistema è in modalità Smart e si usa una cartuccia Hypertherm con una torcia SmartSYNC, il sistema effettua numerose operazioni in modo automatico, incluso quanto segue:

- Imposta la modalità di funzionamento e la corrente di uscita (A) alle regolazioni corrette per la cartuccia Hypertherm. Ad esempio, quando si installa una cartuccia di scriccatura da 65 A, il sistema imposta automaticamente la modalità Scriccatura e l'amperaggio a 65 A.
- Registra i dati di utilizzo per la cartuccia Hypertherm e per il generatore al plasma. È possibile visualizzare i dati della cartuccia sulla schermata **CARTRIDGE DATA**. È possibile visualizzare i dati del generatore al plasma sulla schermata **POWER SUPPLY DATA**.
- Regola la pressione del gas alle regolazioni corrette per la cartuccia e la torcia Hypertherm.

 Quando il sistema è in modalità Smart e si usa una cartuccia Hypertherm con una torcia SmartSYNC, l'icona di processo sistema (a destra) viene visualizzata sulla schermata di stato).



Modalità Base

Quando il sistema è in modalità Base, non imposta automaticamente la modalità di funzionamento o la corrente di uscita (A). È necessario regolare questi valori manualmente.

Anche il comportamento del sistema cambia nei seguenti modi:

- Il sistema non registra i dati sull'arco pilota o sui trasferimenti dell'arco per la cartuccia. Inoltre, il sistema non registra alcuni dati per il generatore al plasma. Fare riferimento a Dati cumulativi della cartuccia per il generatore al plasma a pagina 148.
- Il rilevamento del fine vita della cartuccia è disattivato quando la corrente di uscita (A) è inferiore a 55 A per qualsiasi tipo di cartuccia Hypertherm.
- Il LED guasto sulla torcia per taglio manuale è giallo lampeggiante finché il sistema è in modalità base.
- Il controllo regolazione amperaggio sulla torcia per taglio manuale non regola l'amperaggio finché il sistema è in modalità base.

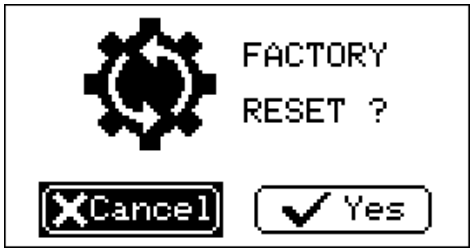
Quando il sistema è in modalità Base, l'icona di configurazione non predefinita (a destra) viene visualizzata sulla schermata di stato al posto dell'icona di processo di sistema.



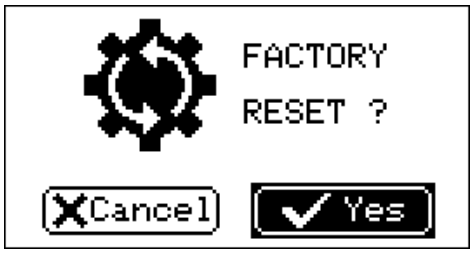
Impostazione del sistema in base alle impostazioni predefinite di fabbrica

Per impostare il generatore al plasma alle impostazioni predefinite di fabbrica, eseguire i seguenti passaggi. È possibile eseguire questi passaggi su tutte le schermate.

1. Tenere premuto ○ e contemporaneamente per circa 2 secondi finché non compare il messaggio **FACTORY RESET?** (ripristino impostazioni di fabbrica?).



2. Ruotare la manopola di regolazione per passare a Yes e premere per selezionarlo. Il sistema torna alle impostazioni predefinite di fabbrica indicate di seguito:



   - I campi luminosità, contrasto e interfaccia CNC tornano alle regolazioni predefinite.
   - Tutti i campi sulla schermata Configurazione caratteristiche (**FEATURE CONFIG**) tornano alle impostazioni predefinite.
   - L'icona di configurazione non predefinita (a destra) non viene più visualizzata sulla schermata di stato.



- Se si usa una cartuccia Hypertherm con una torcia SmartSYNC, l'icona di processo sistema (a destra) viene visualizzata sulla schermata di stato. 
- Il sistema torna alle regolazioni predefinite di fabbrica per la cartuccia installata sulla torcia. Queste impostazioni si applicano alla corrente di uscita (A) e alla modalità di funzionamento.

7 Modalità di funzionamento del generatore al plasma

Questa sezione contiene informazioni di riferimento che spiegano la modalità di funzionamento del generatore al plasma e che identificano i componenti interni, come segue:

- Sequenza di funzionamento a pagina 168
- Panoramica del generatore al plasma di Powermax65/85 SYNC a pagina 169
- Teoria di funzionamento a pagina 179

Sequenza di funzionamento

- Alimentazione in posizione OFF (Spento) (**O**)

↓

- Collegare l'alimentazione del gas al raccordo del gas sul generatore al plasma.
- Collegare il cavo di massa al generatore al plasma e alla lamiera.
- Collegare la torcia al generatore al plasma.
- Collegare il generatore al plasma alla sorgente di alimentazione.
- Accertarsi che vi sia alimentazione ON alla sorgente di alimentazione (ad esempio, pannello dell'interruttore di linea).
- Posizionare l'interruttore di accensione/spegnimento su ON (**I**).

↓

- Il LED verde di accensione (ON) si accende. Il sistema è pronto per il funzionamento.
- Impostare l'interruttore di disabilitazione della torcia sulla posizione di blocco di colore giallo (**X**).
- Installare una cartuccia sulla torcia.
- Impostare l'interruttore di disabilitazione della torcia sulla posizione verde "pronto all'accensione" (✓).
- Accertarsi che il LED di guasto di colore giallo non si accenda sul pannello anteriore. Consultare pagina 41.

↓

- La modalità operativa e la corrente di uscita (A) si regola automaticamente per allinearsi alla cartuccia installata sulla torcia.
- La pressione del gas si regola automaticamente per il taglio ottimale in base alle regolazioni del sistema e alla torcia e cartuccia collegate al generatore al plasma.

↓

- Posizionare la torcia sulla lamiera.
- Tirare il grilletto dell'avvio plasma della torcia per taglio manuale o inviare un segnale di avvio alla torcia per macchina.

↓

- L'elettrovalvola del gas si apre.
- Il flusso di gas viene avviato.
- L'arco di taglio plasma viene avviato.

↓

- Tirare leggermente la torcia lungo la lamiera per eseguire un taglio.
- La lamiera cade dopo il taglio.
- Rilasciare il grilletto dell'avvio plasma della torcia per taglio manuale o l'interruttore di accensione a distanza per la torcia della macchina.

↓

- L'arco plasma si spegne.
- Il flusso di gas post taglio continua a ridurre la temperatura della cartuccia.

↓

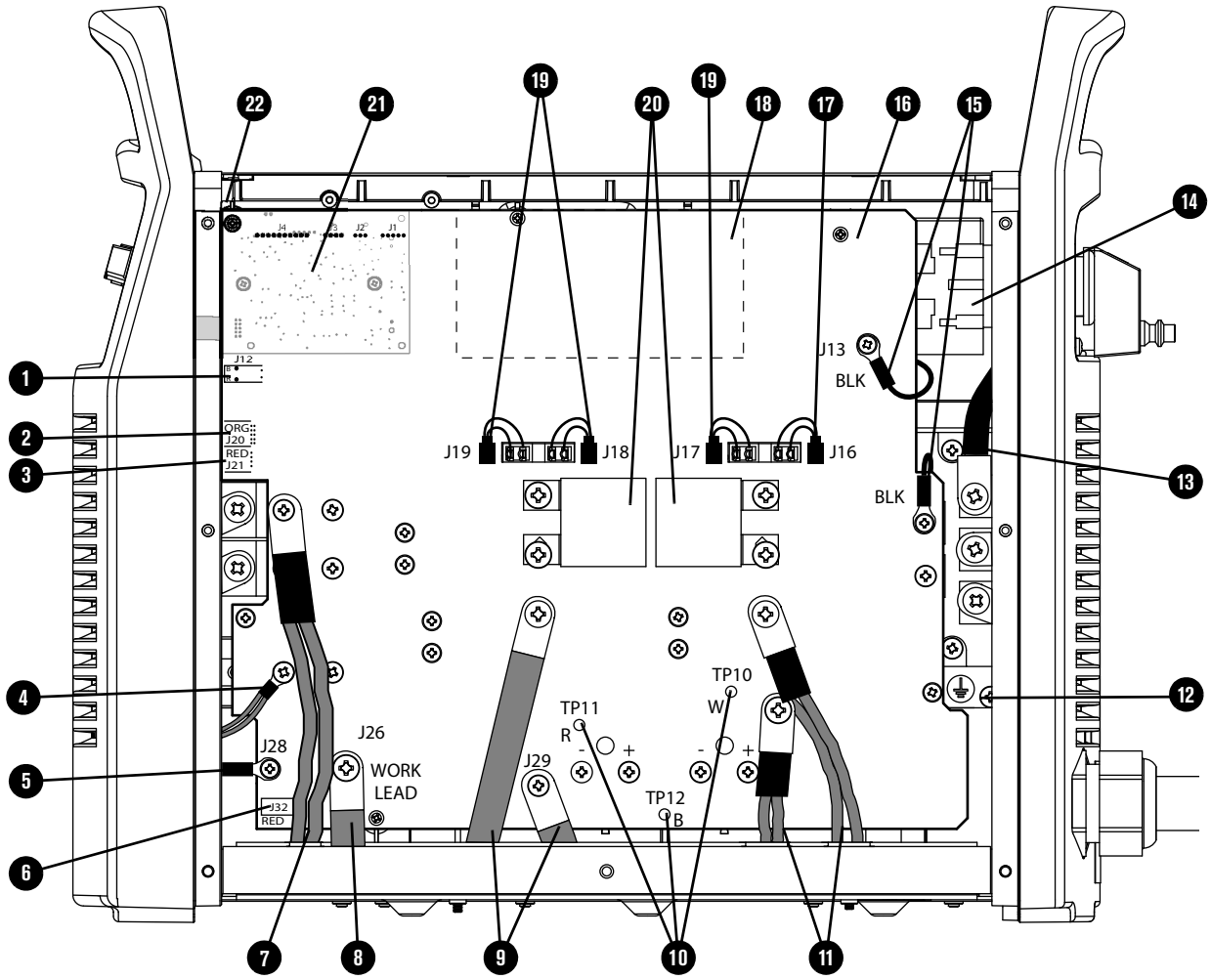
- L'elettrovalvola del gas si chiude.
- Il flusso di gas si arresta.

↓

- Posizionare l'interruttore di accensione/spegnimento su OFF (**O**).

Panoramica del generatore al plasma di Powermax65/85 SYNC

Figura 40 – Generatore al plasma – 200 V – 600 V CSA



1 Connettore J12

2 Connettore J20

3 Connettore J21

4 Filo ugello

5 Filo elettrodo

6 Connettore J32

7 Filo induttore di uscita

8 Cavo di massa

9 Fili trasformatore

10 Punti del test

11 Fili induttore PFC

12 Messa a terra

13 Cavi dell'alimentazione CA (3)

14 Interruttore di alimentazione

15 Fili per resistori di smorzamento

16 Scheda di alimentazione

17 Sensore di temperatura PFC

18 Circuito di flyback

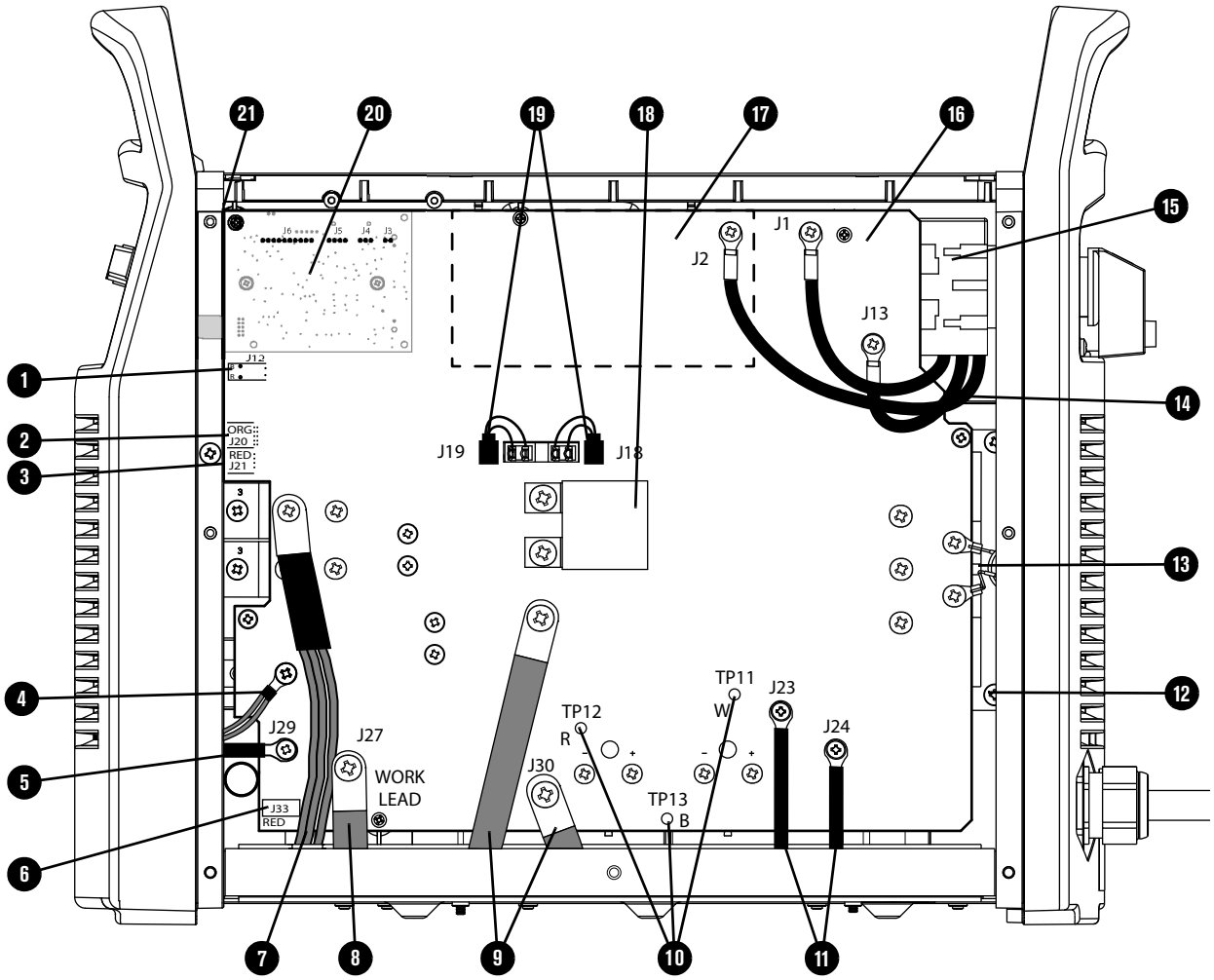
19 Connettori comando gate (3)

20 Condensatori da 3uF

21 Scheda del processore a segnale digitale (DSP)

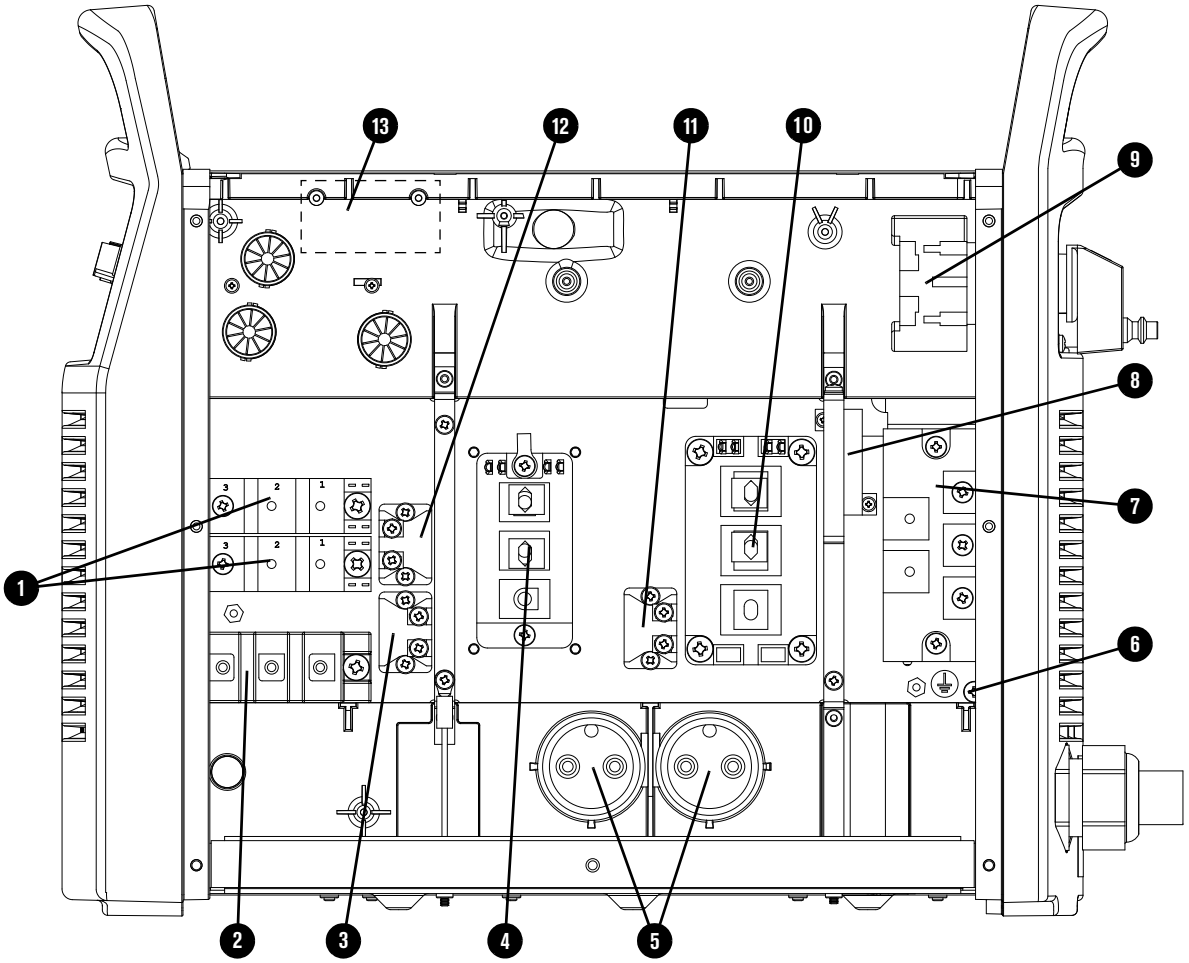
22 Scheda di controllo (nel pannello anteriore)

Figura 41 – Generatore al plasma – 380 V CCC / 400 V CE



1 Connettore J12
2 Connettore J20
3 Connettore J21
4 Filo ugello
5 Filo elettrodo
6 Connettore J33
7 Filo induttore di uscita
8 Cavo di massa
9 Fili trasformatore
10 Punti del test
11 Fili induttore PFC
12 Messa a terra
13 Gruppo MOV
14 Cavi dell'alimentazione CA (3)
15 Interruttore di alimentazione
16 Scheda di alimentazione
17 Circuito di flyback
18 Condensatori da 3uF
19 Connettori comando gate
20 Scheda del processore a segnale digitale (DSP)
21 Scheda di controllo (nel pannello anteriore)

Figura 42 – Generatore al plasma – 200 V – 600 V CSA (scheda di alimentazione rimossa)



1 Diodo del ponte di uscita

2 IGBT arco pilota

3 Resistenza di snubber inverter

4 Modulo IGBT inverter

5 Condensatori di bulk

6 Messa a terra

7 Ponte diodo in ingresso

8 Resistenza di snubber

9 Interruttore di alimentazione (S1)

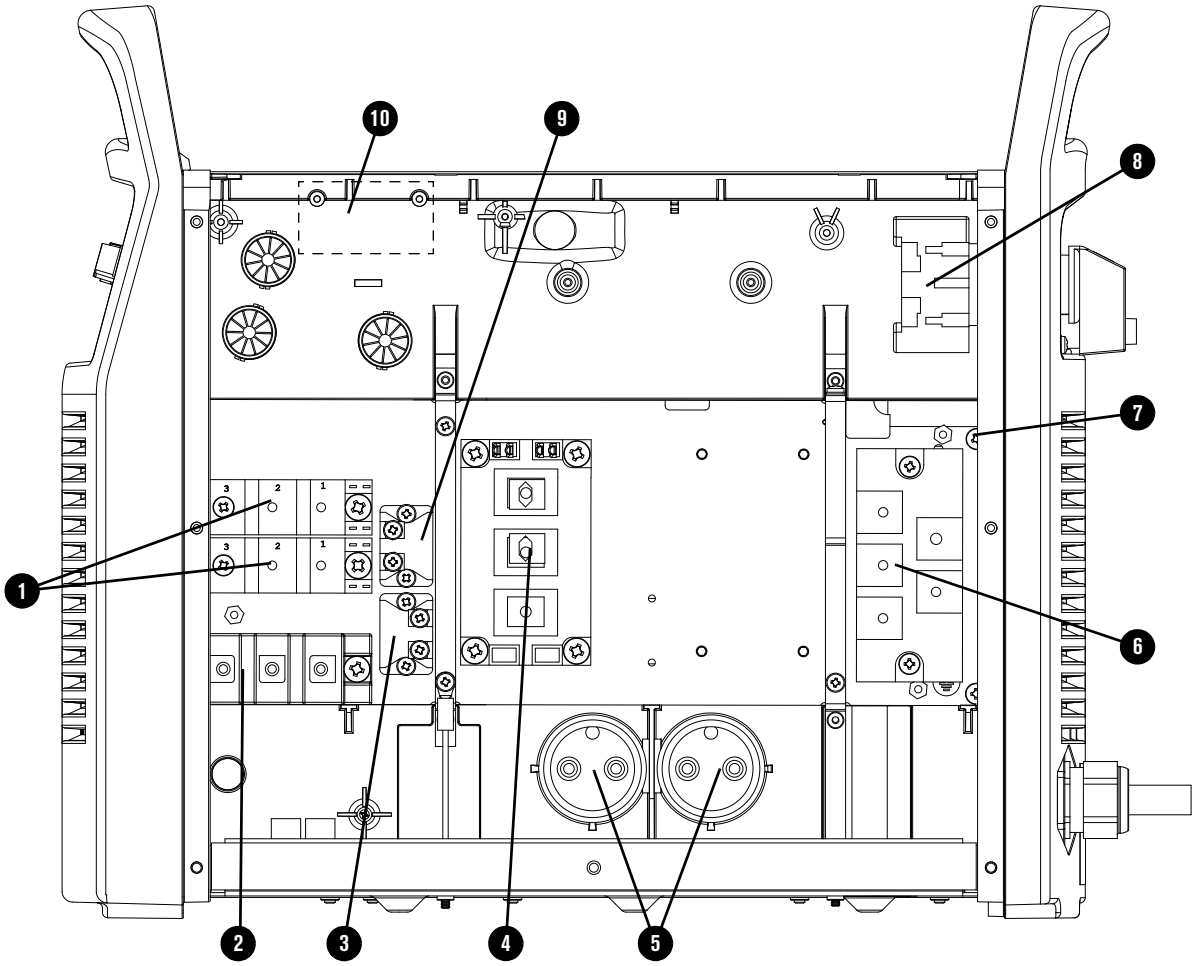
10 IGBT PFC

11 Resistenza di snubber PFC

12 Resistenza di snubber in uscita

13 Scheda seriale opzionale

Figura 43 – Generatore al plasma – 380 V CCC – 400 V CE (scheda di alimentazione rimossa)



1 Diodo del ponte di uscita

2 IGBT arco pilota

3 Resistenza di snubber inverter

4 Modulo IGBT inverter

5 Condensatori di bulk

6 Ponte diodo in ingresso

7 Messa a terra

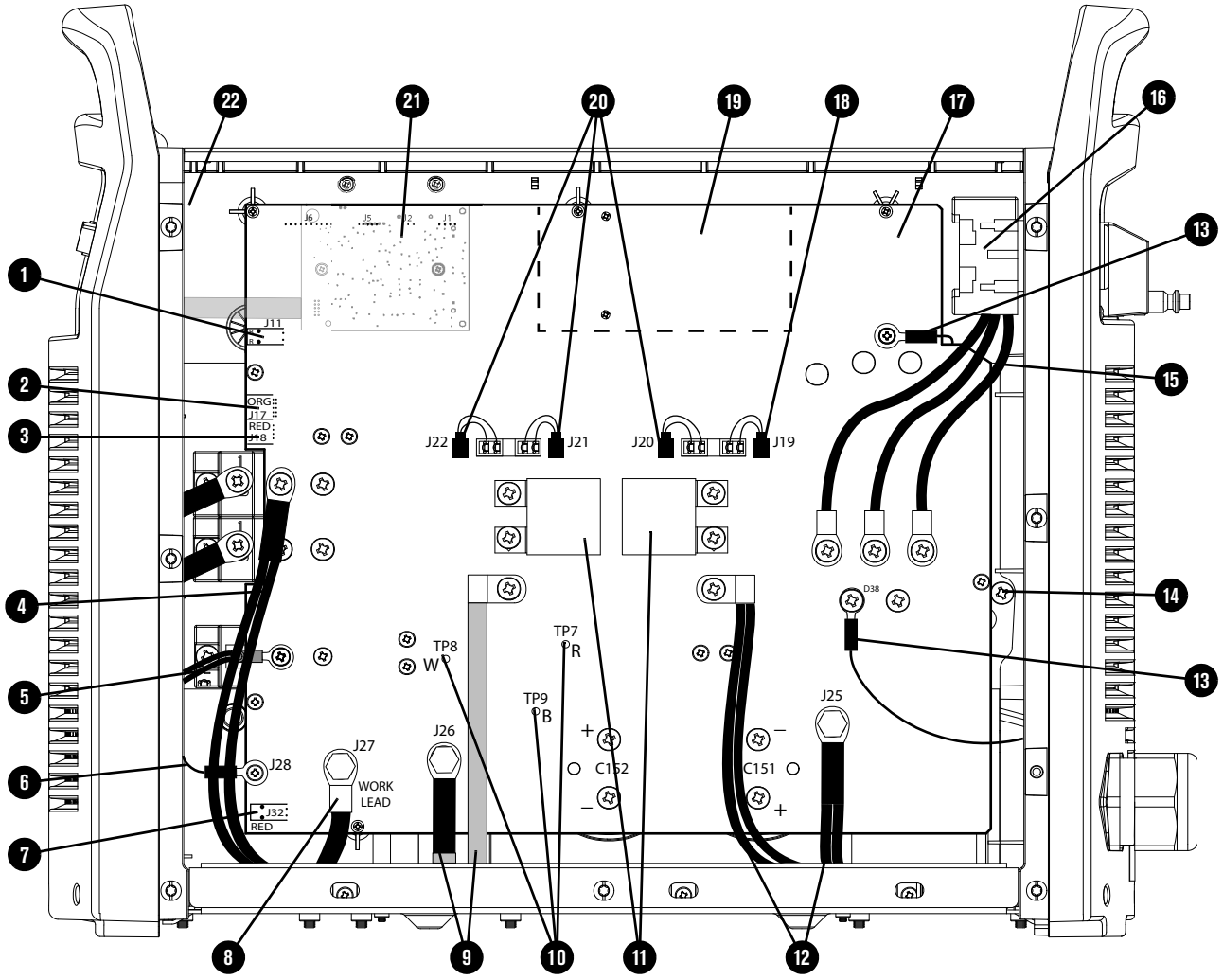
8 Interruttore di alimentazione (S1)

9 Resistenza di snubber in uscita

10 Scheda seriale opzionale

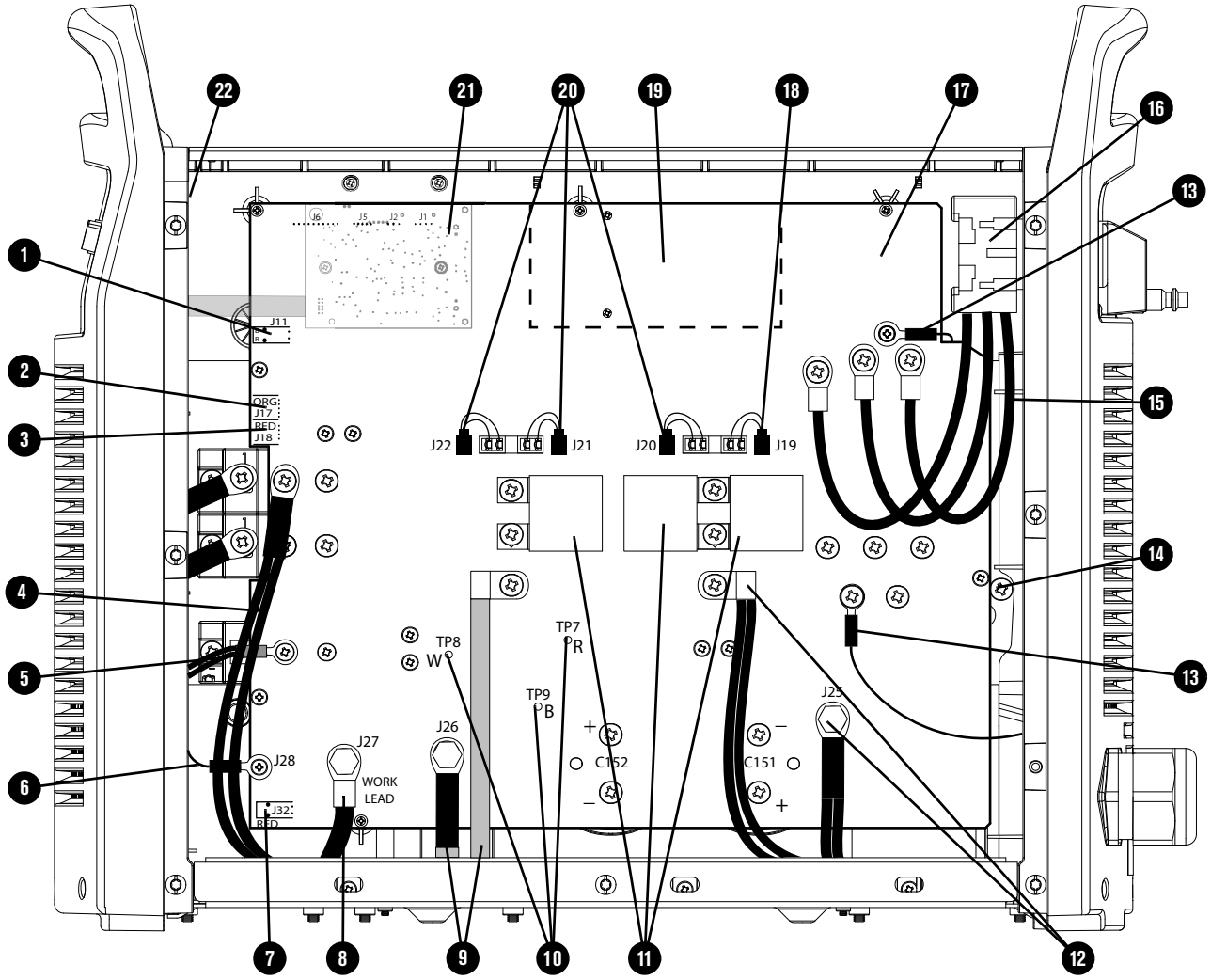
Panoramica del generatore al plasma di Powermax105 SYNC

Figura 44 – Generatore al plasma – 200 V – 600 V CSA



1 Connettore J11
2 Connettore J17
3 Connettore J18
4 Fili induttore di uscita
5 Fili ugello
6 Filo elettrodo
7 Connettore J32
8 Cavo di massa
9 Fili trasformatore
10 Punti del test
11 Condensatori da 3uF
12 Fili induttore PFC
13 Fili per resistori di smorzamento
14 Messa a terra
15 Cavi dell'alimentazione CA (3)
16 Interruttore di alimentazione
17 Scheda di alimentazione
18 Sensore di temperatura PFC
19 Circuito di flyback
20 Connettori comando gate
21 Scheda del processore a segnale digitale (DSP)
22 Scheda di controllo (nel pannello anteriore)

Figura 45 – Generatore al plasma – 230 V – 400 V CE



1 Connettore J11

2 Connettore J17

3 Connettore J18

4 Fili induttore di uscita

5 Fili ugello

6 Filo elettrodo

7 Connettore J32

8 Cavo di massa

9 Fili trasformatore

10 Punti del test

11 Condensatori da 3uF

12 Fili induttore PFC

13 Fili per resistori di smorzamento

14 Messa a terra

15 Cavi dell'alimentazione CA (3)

16 Interruttore di alimentazione

17 Scheda di alimentazione

18 Sensore di temperatura PFC

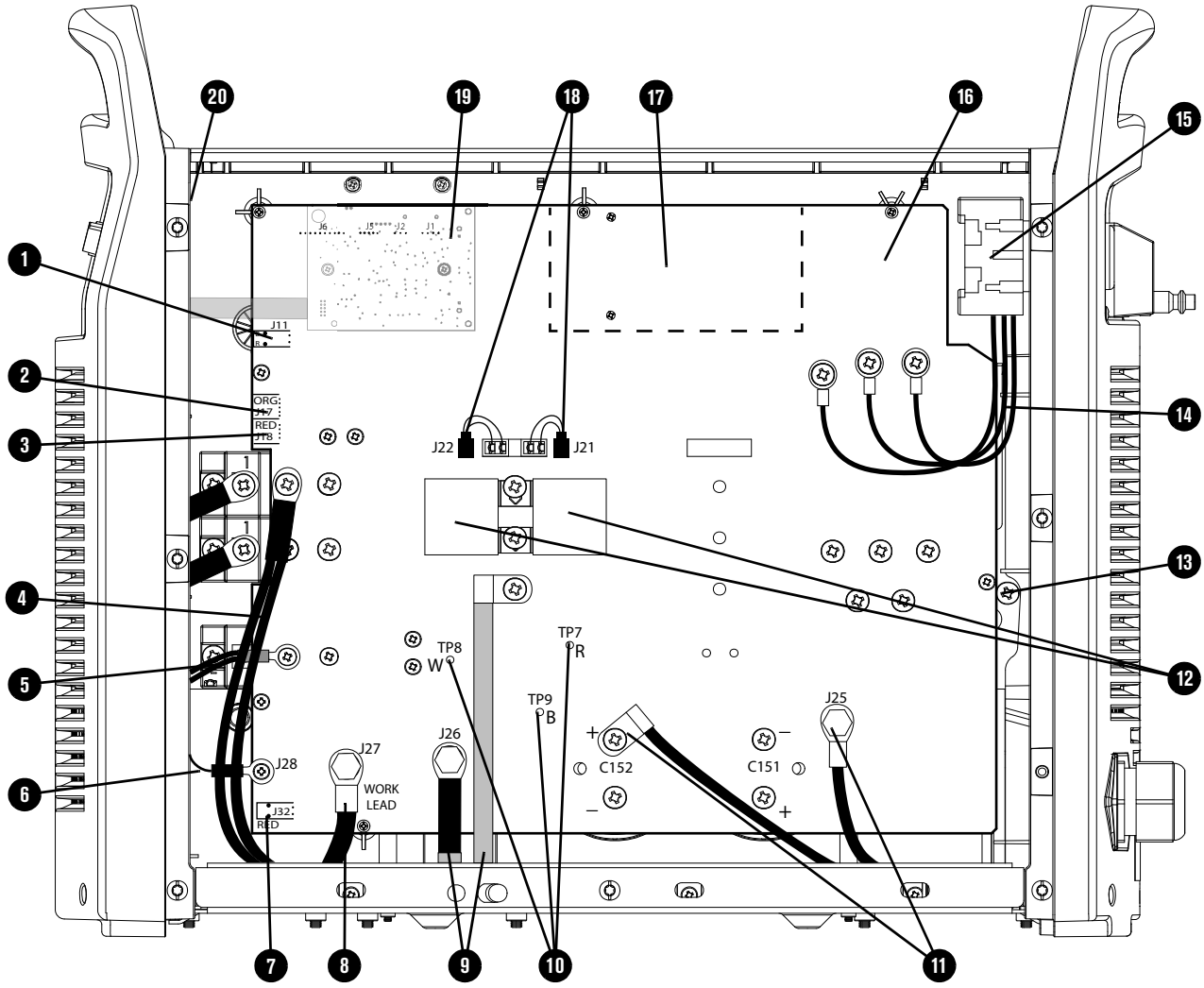
19 Circuito di flyback

20 Connettori comando gate

21 Scheda del processore a segnale digitale (DSP)

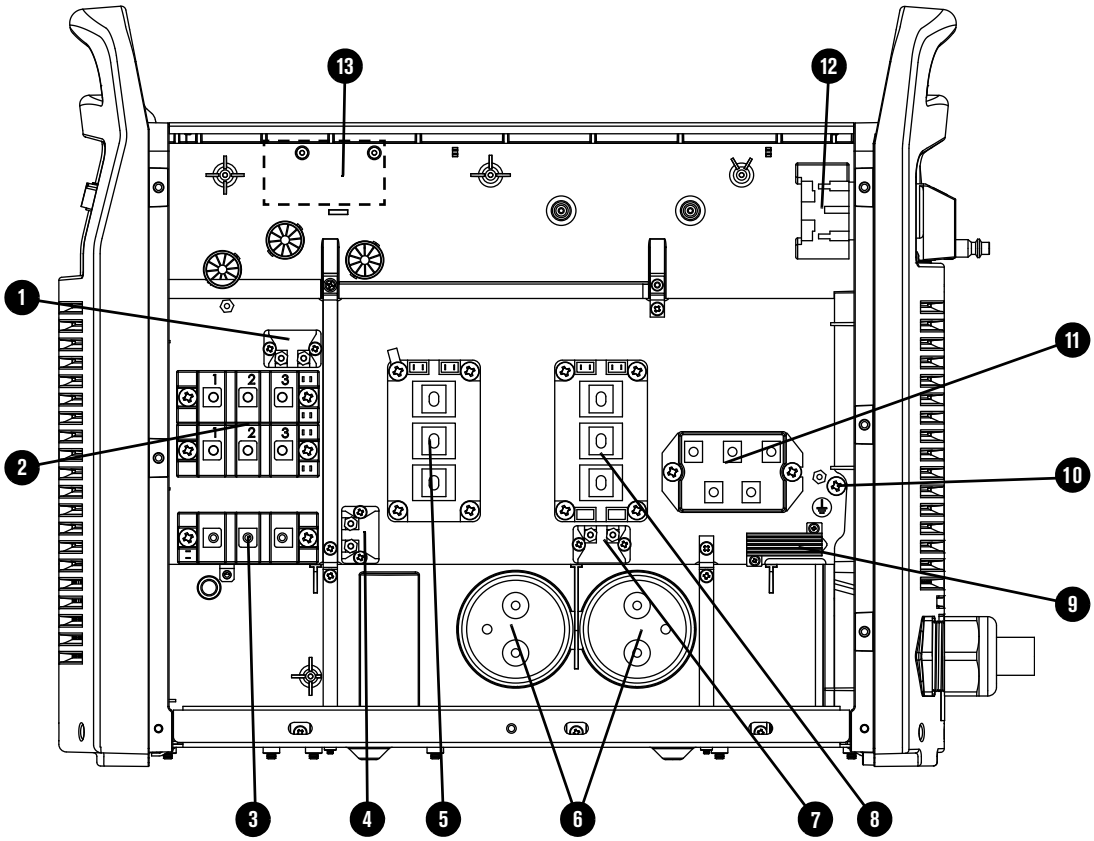
22 Scheda di controllo (nel pannello anteriore)

Figura 46 – Generatore al plasma – 380 V CCC / 400 V CE



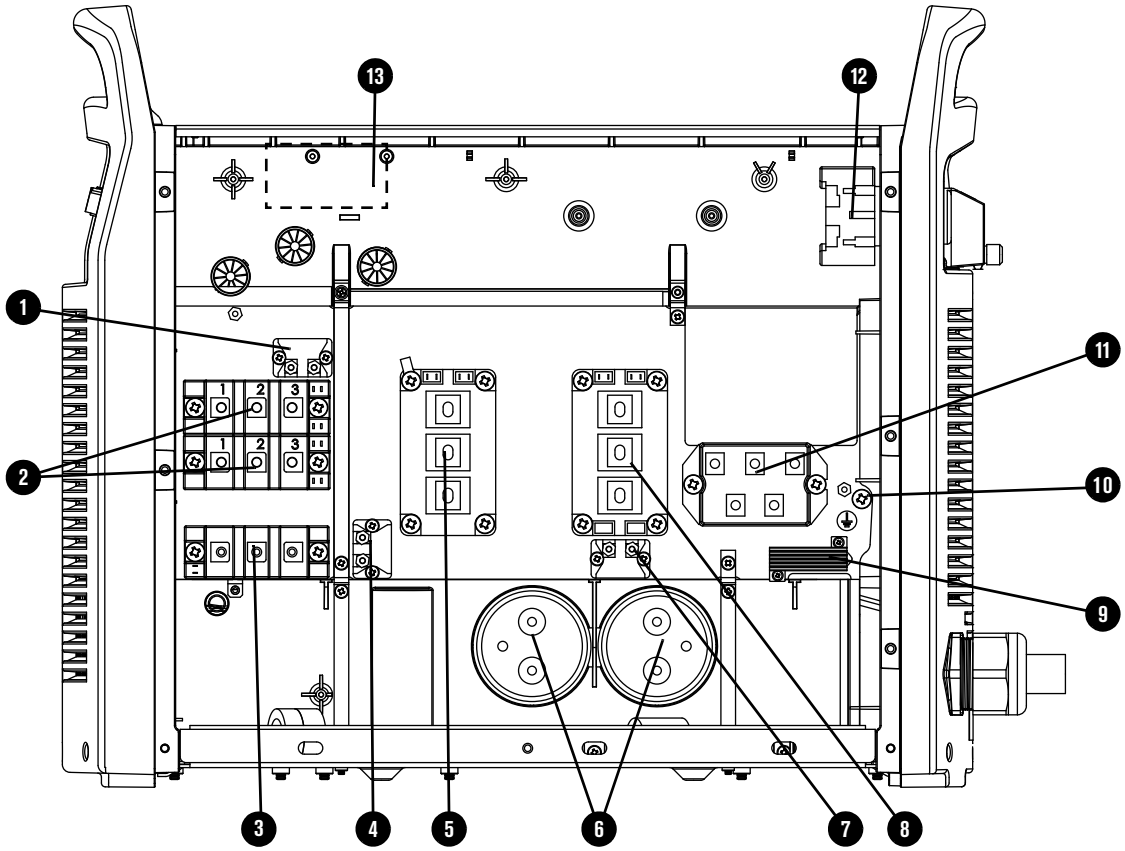
1 Connettore J11
2 Connettore J17
3 Connettore J18
4 Fili induttore di uscita
5 Fili ugello
6 Filo elettrodo
7 Connettore J32
8 Cavo di massa
9 Fili trasformatore
10 Punti del test
11 Fili induttore PFC
12 Condensatori da 3uF
13 Messa a terra
14 Cavi dell'alimentazione CA (3)
15 Interruttore di alimentazione
16 Scheda di alimentazione
17 Circuito di flyback
18 Connettori comando gate
19 Scheda del processore a segnale digitale (DSP)
20 Scheda di controllo (nel pannello anteriore)

Figura 47 – Generatore al plasma – 200 V – 600 V CSA (scheda di alimentazione rimossa)



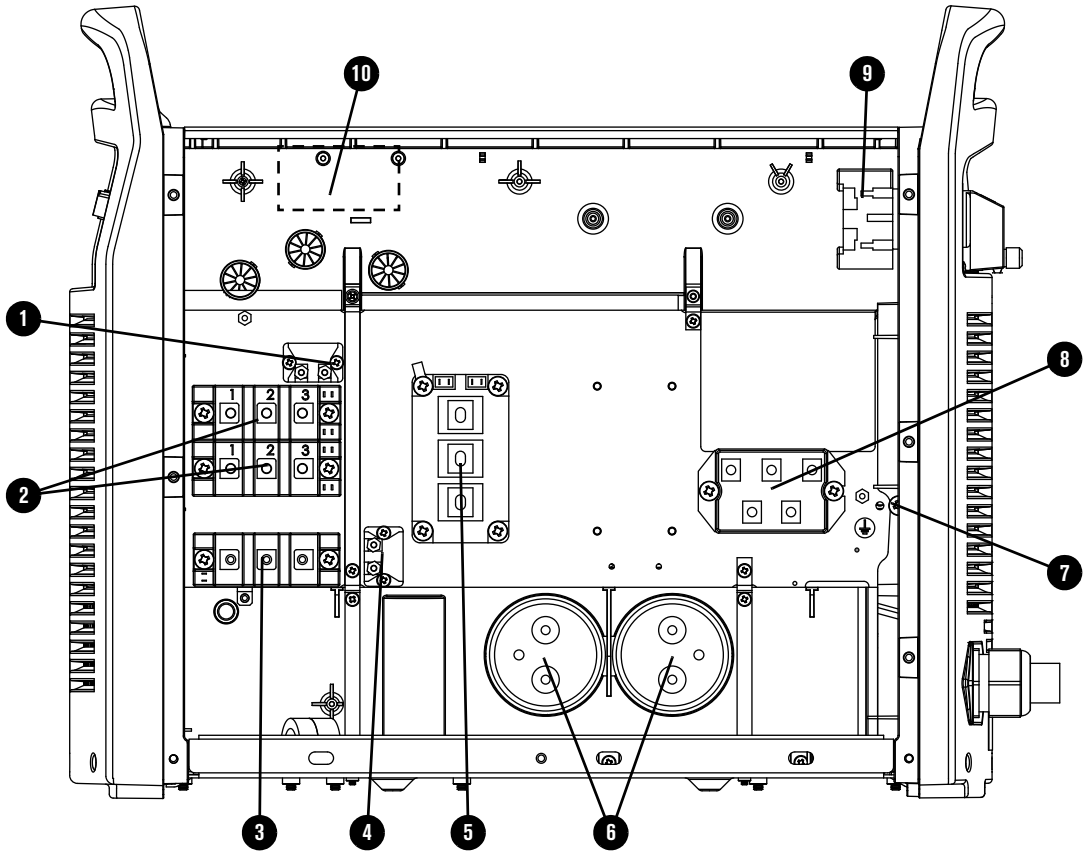
1 Resistenza di snubber in uscita
2 Ponte diodo di uscita
3 IGBT arco pilota
4 Resistenza di snubber inverter
5 Modulo IGBT inverter
6 Condensatore di bulk
7 Resistenza di snubber PFC
8 Modulo IGBT PFC
9 Resistore di smorzamento
10 Messa a terra
11 Ponte diodo in ingresso
12 Interruttore di alimentazione (S1)
13 Scheda seriale opzionale

Figura 48 – Generatore al plasma – 230 V – 400 V CE (scheda di alimentazione rimossa)



1 Resistenza di snubber in uscita
2 Ponte diodo di uscita
3 IGBT arco pilota
4 Resistenza di snubber inverter
5 Modulo IGBT inverter
6 Condensatori di bulk
7 Resistenza di snubber PFC
8 Modulo IGBT PFC
9 Resistore di smorzamento
10 Messa a terra
11 Ponte diodo in ingresso
12 Interruttore di alimentazione (S1)
13 Scheda seriale opzionale

Figura 49 – Generatore al plasma – 380 V CCC – 400 V CE (scheda di alimentazione rimossa)



1 Resistenza di snubber in uscita
2 Diodo del ponte di uscita
3 IGBT arco pilota
4 Resistenza di snubber inverter
5 Modulo IGBT inverter
6 Condensatori di bulk
7 Messa a terra
8 Ponte diodo in ingresso
9 Interruttore di alimentazione (S1)
10 Scheda seriale opzionale

Teoria di funzionamento

Powermax65/85 SYNC

Descrizione funzionale 200 V – 600 V CSA monofase o trifase

L'alimentazione CA arriva al sistema tramite l'interruttore (di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D50). La tensione dal ponte alimenta il convertitore di amplificazione della correzione del fattore di potenza (PFC), che fornisce una tensione bus nominale pari a 760 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC – CC) sulla scheda di alimentazione (PCB3). La scheda di alimentazione fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. I resistori della scheda di alimentazione (RT4, RT5) e i relè (K2, K3) eseguono un "avviamento dolce".

Il convertitore di amplificazione PFC è dotato di un transistore bipolare con gate isolato (Q11), uno starter PFC e un circuito di controllo. Eroga una tensione bus pari a 760 VCC quando la tensione CA di alimentazione è compresa tra 200 e 540 VCA. A 600 VCA, la tensione bus nominale è pari a 840 VCC.

L'inverter è dotato di un pacchetto IGBT doppio (Q12), il trasformatore di alimentazione, un sensore della corrente di uscita e dal circuito di controllo. L'inverter funziona come un circuito con impulsi ad ampiezza modulata con mezzo ponte che guida un trasformatore di isolamento. Il ponte di uscita (D48 e D51) corregge l'uscita del trasformatore di isolamento.

La circuiteria di uscita è dotata di due sensori di corrente che si trovano sulla scheda di alimentazione, l'IGBT dell'arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e controlla il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione dell'amperaggio sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita: 20 A – 65 A per Powermax65 SYNC o 25 A – 85 A per Powermax85 SYNC. Il sistema confronta il valore di riferimento con la corrente di uscita monitorando i sensori della corrente e regolando l'uscita degli IGBT dell'inverter (Q12).

Descrizione funzionale 380 V CCC / 400 V CE trifase

L'alimentazione CA arriva al sistema tramite l'interruttore (di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D45). La tensione dal ponte fornisce una tensione bus nominale da 530 VCC a 560 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC – CC) sulla scheda di alimentazione (PCB3). La scheda di alimentazione fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. I resistori della scheda di alimentazione (RT4, RT5) e il relè (K2) eseguono un "avviamento dolce".

L'inverter è dotato di un pacchetto IGBT doppio (Q9), il trasformatore di alimentazione, un sensore della corrente il circuito di controllo. L'inverter funziona come un circuito con impulsi ad ampiezza modulata con mezzo ponte che guida un trasformatore di isolamento. Il ponte di uscita (D44 e D46) corregge l'uscita del trasformatore di isolamento.

La circuiteria di uscita è dotata di due sensori di corrente che si trovano sulla scheda di alimentazione, l'IGBT dell'arco pilota (Q10) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e controlla il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione dell'amperaggio sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita: 20 A – 65 A per Powermax65 SYNC o 25 A – 85 A per Powermax85 SYNC. Il sistema confronta il valore di riferimento con la corrente di uscita monitorando i sensori della corrente e regolando l'uscita degli IGBT dell'inverter (Q9).

Powermax105 SYNC

Descrizione funzionale 200 V – 600 V CSA trifase

L'alimentazione CA arriva al sistema tramite l'interruttore (di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D38). La tensione dal ponte alimenta il convertitore di amplificazione della correzione del fattore di potenza (PFC), che fornisce una tensione bus nominale pari a 760 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC – CC) sulla scheda di alimentazione (PCB3). La scheda di alimentazione fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. I resistori della scheda di alimentazione (RT4, RT5) e i relè (K2, K3) eseguono un "avviamento dolce".

Il convertitore di amplificazione PFC è dotato di un transistore bipolare con gate isolato (Q11), uno starter PFC e un circuito di controllo. Eroga una tensione bus pari a 760 VCC quando la tensione CA di alimentazione è compresa tra 200 e 540 VCA. A 600 VCA, la tensione bus nominale è pari a 840 VCC.

L'inverter è dotato di un pacchetto IGBT doppio (Q12), il trasformatore di alimentazione, un sensore della corrente di uscita e dal circuito di controllo. L'inverter funziona come un circuito con impulsi ad ampiezza modulata con mezzo ponte che guida un trasformatore di isolamento. Il ponte di uscita (D36 e D37) corregge l'uscita del trasformatore di isolamento.

La circuiteria di uscita è dotata di due sensori di corrente che si trovano sulla scheda di alimentazione, l'IGBT dell'arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e controlla il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione dell'amperaggio sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita: 30 A – 105 A. Il sistema confronta il valore di riferimento con la corrente di uscita monitorando i sensori della corrente e regolando l'uscita del modulo IGBT dell'inverter (Q12).

Descrizione funzionale 230 V – 400 V CE trifase

L'alimentazione CA arriva al sistema tramite l'interruttore (di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D38). La tensione dal ponte fornisce una tensione bus nominale da 760 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC – CC) sulla scheda di alimentazione (PCB3). La scheda di alimentazione fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. I resistori della scheda di alimentazione (RT4, RT5) e il relè (K2) eseguono un "avviamento dolce".

Il convertitore di amplificazione PFC è dotato di un transistore bipolare con gate isolato (Q11), uno starter PFC e un circuito di controllo. Fornisce una tensione bus nominale da 760 VCC.

L'inverter è dotato di un pacchetto IGBT doppio (Q12), il trasformatore di alimentazione, un sensore della corrente il circuito di controllo. L'inverter funziona come un circuito con impulsi ad ampiezza modulata con mezzo ponte che guida un trasformatore di isolamento. Il ponte di uscita (D36 e D37) corregge l'uscita del trasformatore di isolamento.

La circuiteria di uscita è dotata di due sensori di corrente che si trovano sulla scheda di alimentazione, l'IGBT dell'arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e controlla il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione dell'amperaggio sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita: 30 A – 105 A. Il sistema confronta il valore di riferimento con la corrente di uscita monitorando i sensori della corrente e regolando l'uscita del modulo IGBT dell'inverter. (Q12).

Descrizione funzionale 380 V CCC / 400 V CE trifase

L'alimentazione CA arriva al sistema tramite l'interruttore (di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D38). La tensione dal ponte fornisce una tensione bus nominale da 530 VCC a 560 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC – CC) sulla scheda di alimentazione (PCB3). La scheda di alimentazione fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. I resistori della scheda di alimentazione (RT4, RT5) e il relè (K2) eseguono un "avviamento dolce".

L'inverter è dotato di un pacchetto IGBT doppio (Q12), il trasformatore di alimentazione, un sensore della corrente il circuito di controllo. L'inverter funziona come un circuito con impulsi ad ampiezza modulata con mezzo ponte che guida un trasformatore di isolamento. Il ponte di uscita (D36 e D37) corregge l'uscita del trasformatore di isolamento.

La circuiteria di uscita è dotata di due sensori di corrente che si trovano sulla scheda di alimentazione, l'IGBT dell'arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

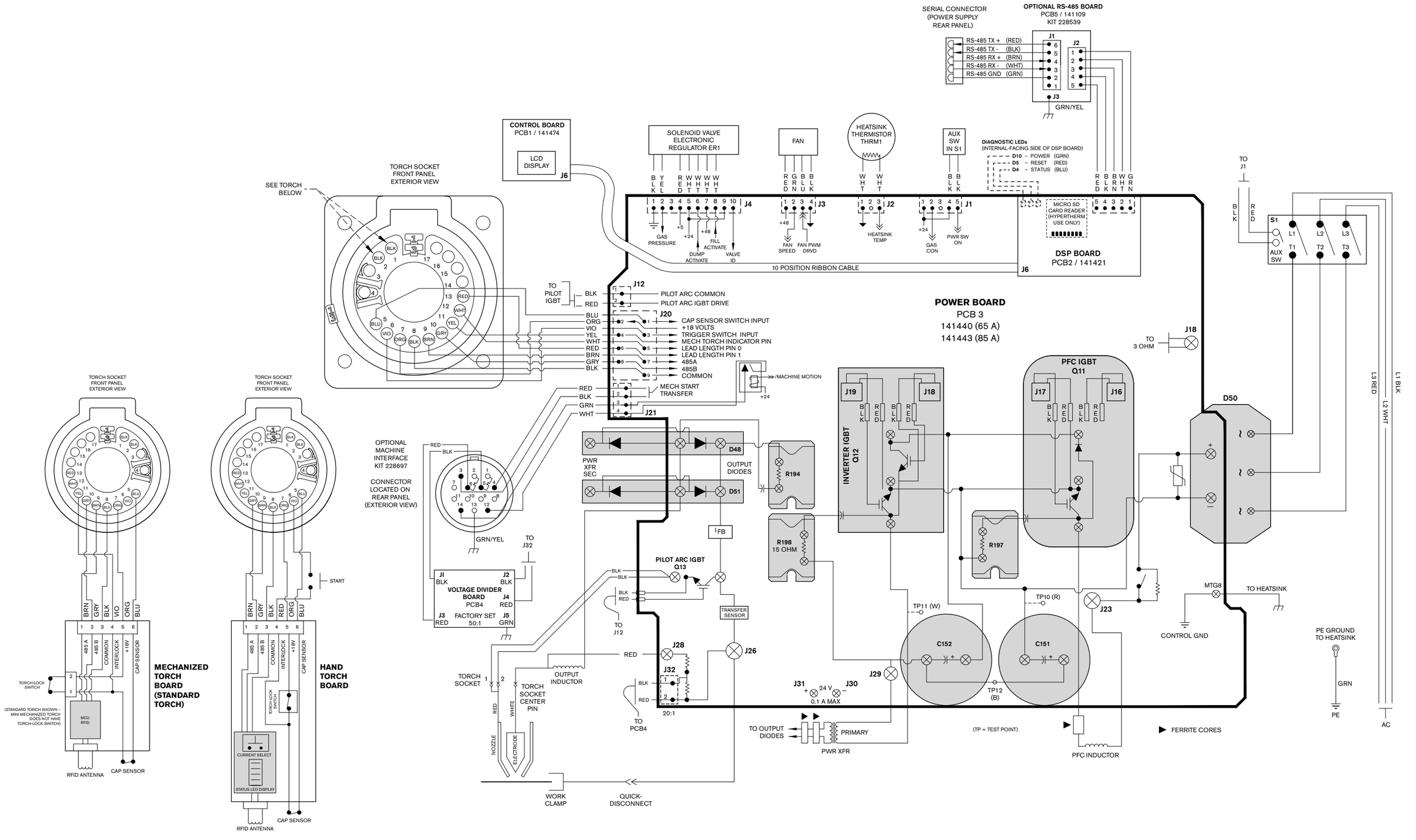
Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e controlla il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione dell'amperaggio sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita: 30 A – 105 A. Il sistema confronta il valore di riferimento con la corrente di uscita monitorando i sensori della corrente e regolando l'uscita del modulo IGBT dell'inverter. (Q12).

8 Diagrammi del sistema

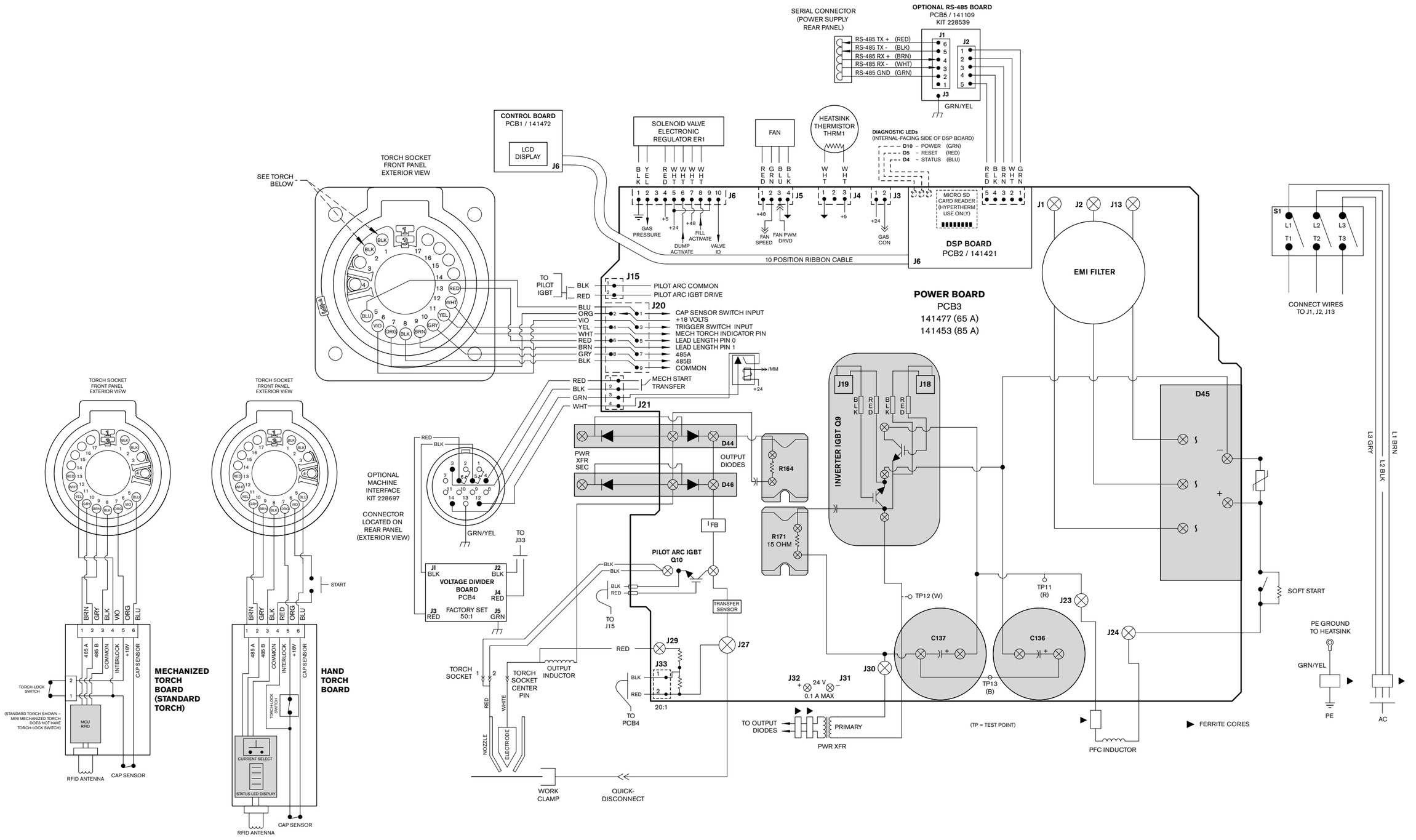
Questa sezione contiene i seguenti diagrammi del sistema:

- Powermax65/85 SYNC schema – modelli CSA a pagina 185
- Powermax65/85 SYNC schema – modelli CE/CCC a pagina 186
- Powermax105 SYNC schema – modelli CSA e modelli CE 230 V – 400 V a pagina 187
- Powermax105 SYNC schema – modelli CCC 380 V e modelli CE 400 V a pagina 188
- Tabella dei tempi per l'accensione della torcia a pagina 189

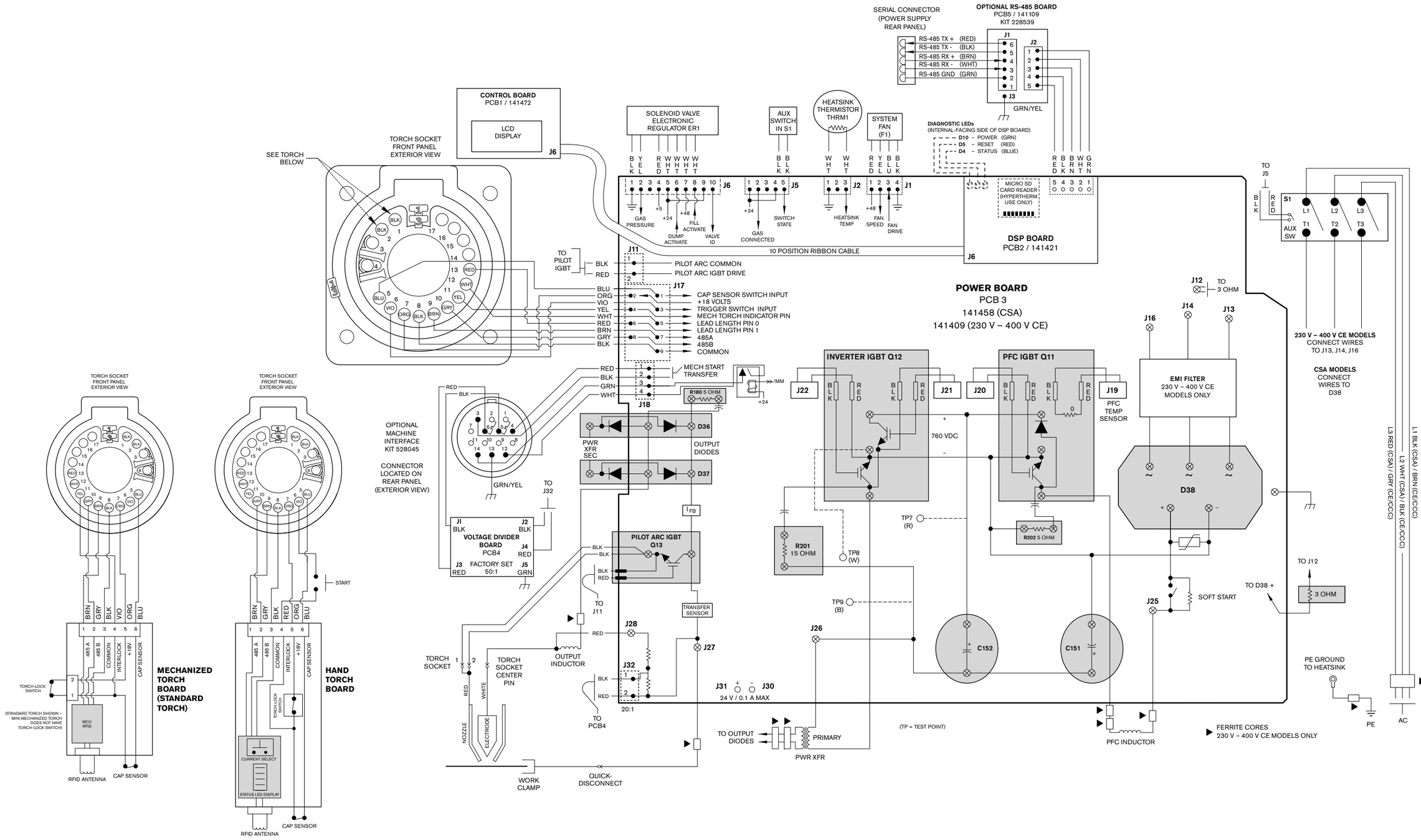
Powermax65/85 SYNC schema – modelli CSA



Powermax65/85 SYNC schema – modelli CE/CCC



Powermax105 SYNC schema – modelli CSA e modelli CE 230 V – 400 V



Powermax105 SYNC schema – modelli CCC 380 V e modelli CE 400 V

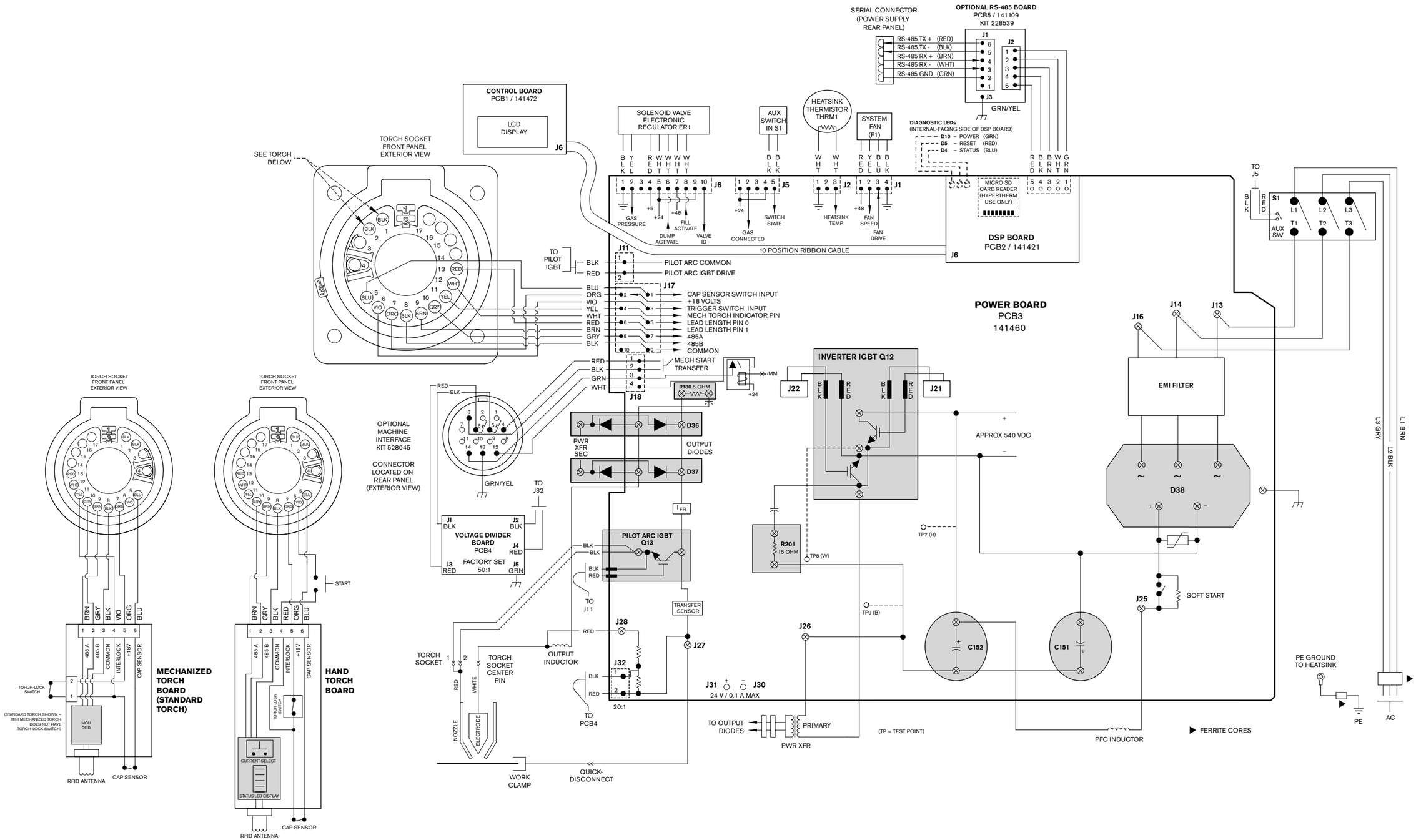


Tabella dei tempi per l'accensione della torcia

