Hypertherm®

Powermax105®

Sistemi di taglio ad arco plasma



Manuale di manutenzione

807584 | Revisione 4 | Italiano | Italian

La tutela dell’ambiente è uno dei valori fondamentali di Hypertherm ed è un elemento cruciale per il nostro successo e per il successo dei nostri clienti. Ci stiamo impegnando per ridurre l’impatto ambientale in tutto quello che facciamo. Per ulteriori informazioni: www.hypertherm.com/environment.

Powermax105

Manuale di manutenzione

Italiano / Italian

Revisione 4 – giugno 2026

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
email: info@hypertherm.com

© Copyright 2012 – 2026 Hypertherm, Inc.
Tutti i diritti riservati

Hypertherm e Powermax sono marchi depositati di Hypertherm, Inc. e possono essere registrati negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Informazioni sulla garanzia

Le informazioni sulla garanzia dei prodotti sono disponibili all'indirizzo **www.hypertherm.com/warranty.**

Informazioni sul riciclo

Le informazioni sul riciclo dei prodotti sono disponibili all'indirizzo **www.hypertherm.com/resources/system-support/recycling.**

Contattaci

hypertherm.com/contactus

Hypertherm, Inc.
21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Introduzione

L'apparecchiatura contrassegnata dal marchio CE di Hypertherm è fabbricata in conformità agli standard EN60974-10. Per ottenere la compatibilità elettromagnetica l'apparecchiatura deve essere installata e utilizzata in conformità con le informazioni fornite di seguito.

I limiti richiesti dagli standard EN60974-10 potrebbero non essere sufficienti ad eliminare completamente le interferenze quando l'apparecchiatura interessata è nelle immediate vicinanze o ha un alto grado di sensibilità. In questi casi, per ridurre ulteriormente le interferenze potrebbe essere necessario adottare altre misure.

Questa apparecchiatura di taglio è progettata per essere utilizzata esclusivamente in un ambiente industriale.

Installazione e uso

L'utente è responsabile per l'installazione e l'uso dell'apparecchiatura a plasma secondo le istruzioni del produttore.

Qualora vengano rilevate interferenze elettromagnetiche sarà responsabilità dell'utente risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del produttore. In alcuni casi quest'azione correttiva potrebbe essere semplice tanto quanto mettere a terra il circuito di taglio; consultare *Messa a terra del pezzo in lavorazione*. In altri casi potrebbe comportare la creazione di uno schermo elettromagnetico che racchiude la fonte di energia e il completamento del lavoro con filtri d'ingresso collegati. In tutti i casi le interferenze elettromagnetiche devono essere ridotte al punto da non creare più problemi.

Valutazione dell'area di lavoro

Prima di installare l'apparecchiatura l'utente dovrà fare una valutazione dei potenziali problemi elettromagnetici dell'area circostante. Si devono prendere in considerazione:

- **a.** Gli altri cavi di alimentazione, cavi di controllo, cavi telefonici e di segnalazione nella zona soprastante, sottostante e adiacente all'apparecchiatura di taglio
- **b.** I trasmettitori e ricevitori radio e televisivi
- **c.** Il computer e altre apparecchiature di controllo
- **d.** L'apparecchiatura necessaria per la sicurezza, ad esempio la protezione dell'apparecchiatura industriale
- **e.** La salute delle persone circostanti, ad esempio di individui che fanno uso di pacemaker o di apparecchi acustici
- **f.** L'apparecchiatura impiegata per la calibrazione o la misurazione
- **g.** L'immunità di altra apparecchiatura nell'ambiente. L'utente deve garantire la compatibilità delle altre apparecchiature utilizzate nell'area di lavoro. Ciò potrebbe richiedere ulteriori misure di protezione.
- **h.** L'ora del giorno in cui si effettua il taglio o si eseguono altre attività.

Le dimensioni della zona circostante da prendere in considerazione dipenderanno dalla struttura dell'edificio e dalle altre attività che si stanno eseguendo. La zona circostante potrebbe estendersi oltre i limiti dell'edificio.

Metodi per la riduzione delle emissioni

Alimentazione elettrica

L'apparecchiatura di taglio deve essere collegata all'alimentazione elettrica in conformità con i suggerimenti del produttore. Qualora si verifichino interferenze potrebbe essere necessario adottare ulteriori precauzioni come il filtraggio dell'alimentazione elettrica.

Nel caso di installazione permanente dell'apparecchiatura di taglio si deve prendere in considerazione la schermatura del cavo di alimentazione in un condotto metallico o equivalente. La schermatura deve presentare una buona continuità elettrica per tutta la sua lunghezza. La schermatura deve essere collegata all'alimentazione dell'apparecchiatura di taglio in modo da mantenere un buon contatto elettrico tra il condotto e la parete laterale del generatore di taglio.

Manutenzione dell'apparecchiatura di taglio

L'apparecchiatura di taglio deve essere sottoposta periodicamente a manutenzione secondo i suggerimenti del produttore. Durante il funzionamento dell'apparecchiatura di taglio tutte le porte di servizio e di accesso ed i coperchi devono essere chiusi e fissati adeguatamente. L'apparecchiatura di taglio non deve essere modificata in alcun modo, ad eccezione delle modifiche indicate ed in conformità con le istruzioni scritte del produttore. Per esempio, gli spinterometri dell'arco che accendono e stabilizzano i dispositivi devono essere regolati e mantenuti in efficienza secondo i consigli del produttore.

Cavi per taglio

I cavi per taglio devono essere tenuti della minor lunghezza possibile e devono essere posizionati a una distanza ravvicinata, funzionanti a livello del pavimento o vicino ad esso.

Collegamento equipotenziale

Si deve tener conto dei collegamenti di tutti i componenti metallici dell'installazione di taglio e adiacenti ad essa.

Tuttavia i componenti metallici collegati al pezzo in lavorazione incrementeranno il rischio di scosse elettriche per l'operatore toccando contemporaneamente questi componenti metallici e l'elettrodo (ugelloper teste laser).

L'operatore deve essere isolato da tutti questi componenti metallici collegati.

Messa a terra del pezzo in lavorazione

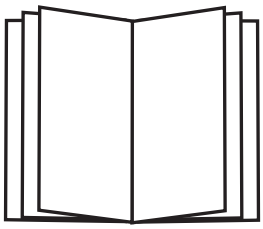
Se il pezzo in lavorazione non è collegato a terra per motivi di sicurezza elettrica, o non è collegato a terra per motivi di dimensioni e posizione, ad esempio scafi di navi o ponteggi, in certi casi, ma non in tutti, un collegamento che collega il pezzo in lavorazione a terra potrebbe ridurre le emissioni. Si deve prestare attenzione per evitare che la messa a terra del pezzo in lavorazione aumenti il rischio di lesioni agli utenti o danneggi altre apparecchiature elettriche. Ove necessario, il collegamento del pezzo in lavorazione a terra deve essere effettuato mediante un collegamento diretto al pezzo in lavorazione, ma nei Paesi in cui non è consentito, il collegamento deve essere effettuato tramite capacità idonee selezionate secondo le normative nazionali.

Nota: Per motivi di sicurezza il circuito di taglio potrebbe essere messo a terra o meno. La modifica delle disposizioni di messa a terra deve essere autorizzata esclusivamente da una persona competente in grado di valutare se tali modifiche aumentano il rischio di infortuni, ad esempio consentendo percorsi di ritorno paralleli a quelli dell'attuale apparecchiatura di taglio che potrebbero danneggiare i circuiti di terra di altre apparecchiature. Per ulteriore assistenza consultare IEC 60974-9, Apparecchiatura per saldatura ad arco, Parte 9: Installazione e uso.

Protezioni e schermature

Le protezioni e le schermature selettive di altri cavi e apparecchiature nella zona circostante potrebbero attenuare i problemi di interferenze. La schermatura dell'intera installazione di taglio plasma può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

AVVERTENZA!



Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza all'interno del manuale del prodotto in vostro possesso e nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, dall'"Archivio download" all'indirizzo www.hypertherm.com.

Sezione 1
Caratteristiche tecniche

Informazioni sulla sicurezza 1-2
Descrizione del sistema 1-2
Dove reperire informazioni utili 1-3
Dimensioni del generatore 1-4
Peso dei componenti (sistemi 105 A) 1-5
Tensioni del generatore Powermax105 1-6
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 75° Duramax 1-8
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 15° Duramax 1-8
Dimensioni della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax 1-9
Dimensioni della mini torcia per macchina a 180° Duramax 1-9
Caratteristiche tecniche di taglio di Powermax105 1-10
Simboli e marchi 1-11
Livelli di rumorosità 1-12
Simboli IEC 1-12

Sezione 2
Configurazione generatore

Apertura dell'imballaggio del sistema Powermax 2-2
Reclami 2-2
Indice 2-3
Posizionamento del generatore 2-4
Preparazione del collegamento elettrico 2-4
Installazione di un interruttore generale di linea 2-5
Requisiti per la messa a terra 2-5
Collegamento dell'alimentazione per il Powermax105 2-6
Cavo di alimentazione trifase e installazione della spina 2-8
Consigli per la prolunga 2-9
Caratteristiche tecniche della prolunga 2-9
Suggerimenti sul generatore azionato a motore 2-10
Preparazione dell'alimentazione del gas 2-11
Ulteriore filtraggio del gas 2-11
Collegamento dell'alimentazione del gas 2-13

Sezione 3
Funzionamento base del sistema

Controlli e indicatori 3-2
Controlli posteriori 3-2
Controlli anteriori e LED 3-2
Schermo di stato 3-4
Funzionamento del Powermax105 3-6
Collegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e cavo torcia 3-6
Collegare il cavo di massa al generatore 3-7
Collegare la pinza di massa alla lamiera 3-8
Accensione del sistema (ON) 3-9
Impostazione del selettore di modalità di funzionamento 3-9
Controllare gli indicatori 3-10
Regolazione manuale della pressione del gas 3-10
Regolazione della corrente (amperaggio) 3-11
Funzione rilevamento fine vita utile degli elettrodi 3-11
Informazioni sulle limitazioni del ciclo di lavoro 3-12

Sezione 4
Configurazione torcia per taglio manuale

Introduzione 4-2
Vita utile dei consumabili 4-2
Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax 4-2
Componenti della torcia per taglio manuale 4-3
Scelta dei consumabili della torcia per taglio manuale 4-4
Consumabili torcia per taglio manuale 4-5
Consumabili 105 A per taglio a contatto 4-5
Consumabili 45 A, 65 A, 85 A per taglio a contatto 4-5
Consumabili FineCut® 4-6
Consumabili HyAccess da 65 A 4-6
Installazione dei consumabili della torcia per taglio manuale 4-7
Collegamento del cavo torcia 4-8

Sezione 5
Taglio manuale

Utilizzo della torcia per taglio manuale 5-2
Funzionamento del grilletto di sicurezza 5-2
Suggerimenti per l'utilizzo della torcia per taglio manuale 5-3
Inizio di un taglio partendo dal bordo della lamiera 5-4
Sfondamento di una lamiera 5-5
Scriccatura di una lamiera 5-6
Profilo di scriccatura 5-7
Variazione del profilo di scriccatura 5-8
Errori comuni di taglio manuale 5-8

Sezione 6
Configurazione della torcia per macchina

Introduzione 6-3
Vita utile dei consumabili 6-3
Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax 6-3
Componenti della torcia per macchina 6-4
Conversione di una torcia per macchina a lunghezza completa in una mini torcia per macchina 6-5
Montaggio della torcia 6-7
Scelta dei consumabili della torcia per macchina 6-9
Consumabili della torcia per macchina 6-9
Consumabili 105 A schermati meccanizzati 6-9
Consumabili 45 A, 65 A, 85 A schermati meccanizzati 6-9
Consumabili 105 A ohmici schermati meccanizzati 6-10
Consumabili 45 A, 65 A, 85 A ohmici schermati meccanizzati 6-10
Consumabili 105 A non schermati meccanizzati 6-10
Consumabili 45 A, 65 A, 85 A non schermati meccanizzati 6-10
Consumabili per scriccatura con rimozione massima 6-11
Consumabili schermati FineCut® 6-11
Consumabili non schermati FineCut® 6-11
Installazione dei consumabili della torcia per macchina 6-12
Allineamento della torcia 6-12
Collegamento del cavo torcia 6-13
Utilizzo delle tabelle di taglio 6-14
Compensazione prevista per la larghezza dell'incisione 6-15
Consumabili 105 A schermati 6-17
Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio al carbonio) 6-18
Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio inossidabile) 6-19
Taglio con consumabili 105 A schermati (alluminio) 6-20
Consumabili 85A schermati 6-21
Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio al carbonio) 6-22
Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio inossidabile) 6-23
Taglio con consumabili 85 A schermati (alluminio) 6-24
Consumabili 65A schermati 6-25
Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio al carbonio) 6-26
Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio inossidabile) 6-27
Taglio con consumabili 65 A schermati (alluminio) 6-28
Consumabili 45 A schermati 6-29
Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio al carbonio) 6-30
Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio inossidabile) 6-31
Taglio con consumabili 45 A schermati (alluminio) 6-32

Consumabili FineCut® 6-33
FineCut (acciaio al carbonio) 6-34
FineCut (acciaio inossidabile) 6-35
FineCut a bassa velocità (acciaio al carbonio) 6-36
FineCut a bassa velocità (acciaio inossidabile) 6-37
Consumabili 105 A non schermati 6-38
Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-39
Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-40
Taglio con consumabili 105 A non schermati (alluminio) 6-41
Consumabili 85 A non schermati 6-42
Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-43
Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-44
Taglio con consumabili 85 A non schermati (alluminio) 6-45
Consumabili 65 A non schermati 6-46
Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-47
Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-48
Taglio con consumabili 65 A non schermati (alluminio) 6-49
Consumabili 45 A non schermati 6-50
Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-51
Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-52
Taglio con consumabili 45 A non schermati (alluminio) 6-53

Sezione 7
Taglio meccanizzato

Collegamento di un interruttore di accensione a distanza opzionale 7-2
Collegamento di un cavo di interfaccia macchina opzionale 7-3
Uscite piedini interfaccia macchina 7-4
Impostare il partitore di tensione a cinque posizioni 7-6
Accesso alla tensione dell'arco grezza 7-7
Collegamento di un cavo di interfaccia seriale RS485 opzionale 7-7
Utilizzo della torcia per macchina 7-8
Configurazione della torcia e del banco 7-8
Informazioni e ottimizzazione della qualità di taglio 7-8
Angolo di taglio o di inclinazione 7-9
Bava 7-9
Sfondamento di una lamiera mediante una torcia per macchina 7-10
Errori comuni di taglio automatico 7-11

Sezione 8
Ricerca guasti e test di sistema

Controlli e indicatori 8-3
Teoria di funzionamento 8-4
Generalità 8-4
Descrizione funzionale del generatore trifase da 200–600 V CSA 8-4
Descrizione funzionale del generatore trifase CE da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE 8-5
Descrizione funzionale del generatore trifase CE da 400 V CE, 380 V CCC 8-5
Sequenza di funzionamento 8-6
Preparazione per la ricerca guasti 8-7
Strumentazione di prova 8-7
Procedure e sequenza della ricerca guasti 8-7
Ispezione esterna 8-9
Ispezione interna 8-9
Verifica della resistenza iniziale 8-9
Controllare l'interruttore di alimentazione 8-9
Tester per IGBT Hypertherm 8-12
Spia LED e test del dispositivo 8-12
Preparazione per il test dell'IGBT 8-13
Test del dispositivo IGBT con tester Hypertherm 8-14
Ricerca guasti nel tester per IGBT Hypertherm 8-14
Schema per la costruzione di un tester per IGBT 8-15
Test del dispositivo IGBT con un tester non Hypertherm 8-16
Panoramica generatore CSA 200–600 V 8-17
Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE 8-18
Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE 8-19
Panoramica generatore 200–600 V CSA (generatore rimosso) 8-20
Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE (generatore rimosso) 8-21
Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE (generatore rimosso) 8-22
Codici guasto 8-23
Visualizzazione della schermata di servizio 8-23
Icone di guasto importanti 8-24
Riavvio a freddo 8-24
Codici guasto e soluzioni 8-25
Guida ricerca guasti 8-36

Test di sistema 8-42
Test 1 – Tensione di alimentazione 8-43
Test 2 – Bus di alimentazione CC 8-44
Test 2 – Alimentazione bus CC 8-45
Test 3 – Diodi di uscita 8-47
Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e PFC 8-48
Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) 8-51
Test 6 — Torcia inceppata aperta (TSO)/torcia inceppata chiusa (TSC) 8-53
Test 7 – Segnale di avvio 8-55
Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia 8-56
Test 9 – Regolatore elettronico 8-57
Test 10 – Sensore della pressione 8-58
Test 11 – Ventola 8-59
Test 12 – Interruttore AUX 8-60

Sezione 9
Sostituzione componente generatore

Sostituzione dell'elemento filtrante dell'aria e del bicchierino del filtro 9-3
Sostituzione del connettore del cavo di lavoro 9-3
Installazione del kit filtro opzionale 9-3
Sostituzione del coperchio del generatore 9-3
Sostituzione della barriera in Mylar® 9-3
Installazione del cavo di interfaccia macchina con scheda del partitore di tensione 9-4
Installazione del cavo di interfaccia macchina 9-4
Installazione di un cavo di interfaccia seriale RS485 9-4
Sostituzione del cavo di alimentazione 9-5
Sostituzione del connettore pressacavo 9-5
Sostituzione dell'interruttore di alimentazione 9-6
Sostituzione della scheda di controllo 9-6
Sostituzione della scheda DSP 9-6
Sostituzione del pannello generatore 9-7
Sostituzione del ponte del diodo di ingresso 9-7
Sostituzione del ponte del diodo di uscita 9-8
Sostituzione dell'IGBT dell'arco pilota 9-8
Sostituzione del modulo IGBT inverter 9-8
Sostituzione del modulo IGBT PFC 9-9
Sostituzione della resistenza di snubber 9-9
Sostituzione della resistenza di smorzamento 9-9

Sostituzione del sensore di temperatura 9-10
Sostituzione della cappa della ventola 9-10
Sostituzione della ventola 9-10
Sostituzione del trasduttore di pressione 9-11
Sostituzione del pressostato 9-11
Sostituire il sottogruppo del filtro dell'aria 9-11
Sostituire l'elettrovalvola 9-12
Sostituzione del tubo del gas 9-12
Sostituzione del condensatore della scheda di alimentazione 9-12
Sostituzione dei condensatori di bulk 9-13
Sostituzione della presa a sgancio rapido della torcia 9-13
Sostituzione della presa del cavo di lavoro 9-13
Sostituzione dell'induttore di uscita 9-14
Sostituzione del trasformatore 9-14
Sostituzione dell'induttore PFC 9-14
Sostituzione del pannello terminale frontale 9-15
Sostituzione del pannello terminale posteriore 9-15
Installazione del cavo di interfaccia macchina per la tensione d'arco grezza 9-15

Sezione 10
Sostituzione componenti torcia

Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'interruttore di accensione 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione del sensore del cappuccio 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione delle maniglie 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione del grilletto 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione del corpo della torcia 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione del cavo torcia 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'alloggiamento a sgancio rapido 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di supporto 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del sensore del cappuccio 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del corpo della torcia 10-4
Torcia per macchina: sostituzione dell'accoppiatore 10-5
Torcia per macchina: sostituzione della cremagliera 10-5
Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di posizionamento 10-5
Torcia per macchina: sostituzione del cavo torcia 10-6
Torcia per macchina: sostituzione dell'alloggiamento a sgancio rapido 10-6

Sezione 11
Componenti

Componenti del generatore 11-2
Parte anteriore esterna 11-2
Vista posteriore esterna 11-3
Interno, lato pannello generatore (200–600 V CSA) 11-5
Interno, lato pannello generatore (230–400 V CSA) 11-6
Interno, lato pannello generatore (400 V CE/380 V CCC) 11-7
Interno, lato ventola 11-8
Gruppo dissipatore di calore 11-10
Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA 11-10
Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE 11-11
Componenti del dissipatore di calore 400 V CE/380 V CCC 11-12
Pezzi di ricambio della torcia per taglio manuale a 75° Duramax 11-13
Pezzi di ricambio torcia per taglio manuale a 15° Duramax 11-14
Consumabili torcia per taglio manuale 11-15
Pezzi di ricambio della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax 11-16
Pezzi di ricambio della mini torcia per macchina a 180° Duramax 11-18
Consumabili torcia per macchina 11-20
Componenti accessori 11-21
Etichette Powermax105 11-21
Componenti più importanti ai fini della sicurezza 11-22
200–600 V CSA 11-22
230–400 V CE 11-23
400 V CE/380 V CCC 11-24
Lato ventola generatore 11-25
Ricambi consigliati 11-26

Sezione 12
Schemi elettrici

Diagramma generico dei tempi Powermax 12-3
Diagramma schematico (CSA, 230--400 V CE, 380 V CCC/230--400 V CE) 12-4
Diagramma schematico (380 V CCC, 400 V CE) 12-5

Sezione 1

CARATTERISTICHE TECNICHE

In this section:

Informazioni sulla sicurezza 1-2
Descrizione del sistema 1-2
Dove reperire informazioni utili 1-3
Dimensioni del generatore 1-4
Peso dei componenti (sistemi 105 A) 1-5
Tensioni del generatore Powermax105 1-6
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 75° Duramax 1-8
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 15° Duramax 1-8
Dimensioni della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax 1-9
Dimensioni della mini torcia per macchina a 180° Duramax 1-9
Caratteristiche tecniche di taglio di Powermax105 1-10
Simboli e marchi 1-11
Livelli di rumorosità 1-12
Simboli IEC 1-12

Informazioni sulla sicurezza

Prima di configurare e operare il sistema Hypertherm, leggere il *Manuale sulla sicurezza e conformità* incluso nel vostro sistema per informazioni importanti sulla sicurezza.

Descrizione del sistema

Il Powermax105 è un sistema di taglio a plasma meccanizzato e manuale da 105 A, portatile e adatto a una vasta gamma di applicazioni. Il sistema Powermax utilizza aria o azoto per tagliare metalli elettricamente conduttivi quali acciaio al carbonio, acciaio inox o alluminio. La tecnologia Smart Sense™ regola automaticamente la pressione del gas in base alla modalità di taglio e alla lunghezza del cavo torcia per garantire le migliori prestazioni.

Il Powermax105 può tagliare spessori fino a 38 mm e sfondare spessori fino a 22 mm. FastConnect™ fornisce una semplice connessione con pulsante a pressione tra la torcia e il generatore per accelerare le modifiche della torcia.

Il tipico sistema Powermax meccanizzato include una torcia manuale a 75° della serie Duramax™ con una scatola dei consumabili e un cavo di massa. Il materiale di riferimento include: manuale dell'operatore, scheda per la configurazione rapida, scheda di registrazione, DVD di configurazione e manuale sulla sicurezza.

Il tipico sistema Powermax manuale include una torcia per macchina a lunghezza completa a 180° della serie Duramax con una scatola dei consumabili, un cavo di massa e un interruttore di accensione a distanza. Il materiale di riferimento include: manuale dell'operatore, scheda per la configurazione rapida, scheda di registrazione, DVD di configurazione e manuale sulla sicurezza.

Consultare il proprio distributore Hypertherm per altre configurazioni del sistema. È possibile ordinare altri stili di torcia, consumabili e accessori, quali la guida per il taglio a plasma. Consultare la sezione *Componenti* per un elenco delle parti opzionali e di ricambio.

I generatori Powermax105 sono forniti senza spina nel cavo di alimentazione. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Configurazione del generatore*.

Nota: Alcune configurazioni vengono spedite senza cavo di alimentazione. Per mantenere la certificazione di alimentazione, installare un cavo di alimentazione Powermax105 omologato:

- 230 – 400 V CE (kit 228886)
- 380 V CCC (kit 228962)

I sistemi Powermax105 a 3-fasi sono disponibili nei seguenti modelli:

CSA	▪ Il modello 200 – 600 V CSA è un generatore universale che si regola automaticamente per operare con tensioni di alimentazione CA da 200 a 600 V.
CE	▪ Il modello 400 V CE è solo da 400 V. ▪ Il modello CE 230 – 400 V si regola automaticamente da 230 a 400 V.
CE/CCC	Il modello CE/CCC da 230 – 400 V si regola automaticamente da 230 a 400 V.
CCC	▪ Il modello 380 V CCC è solo da 380 V.

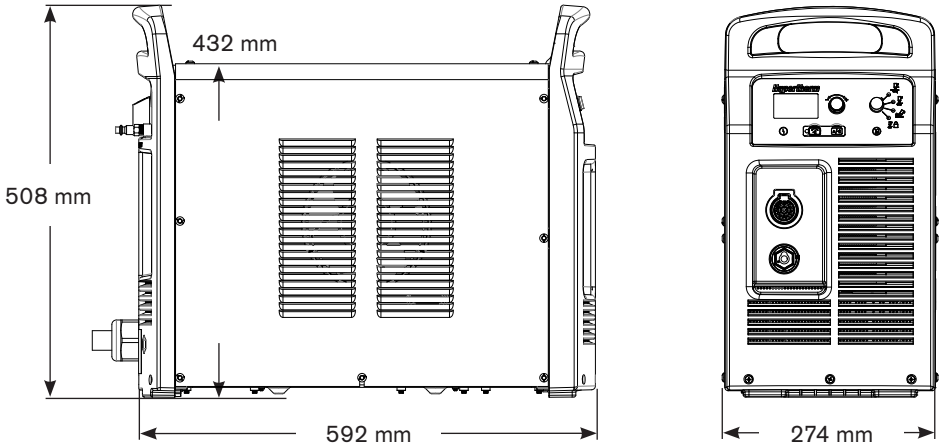
Dove reperire informazioni utili

In questa sezione sono disponibili informazioni sulle caratteristiche tecniche del sistema quali dimensioni, peso, descrizione dettagliata dei dati elettrici e velocità di taglio. Per informazioni su:

- Requisiti di configurazione, compresi i requisiti di alimentazione, messa a terra, configurazioni del cavo di alimentazione, requisiti della prolunga e suggerimenti sul generatore: vedere la sezione *Configurazione del generatore*.
- Informazioni sui consumabili della torcia per macchina e per taglio manuale, tabelle di taglio e configurazione della torcia: vedere la sezione *Configurazione torcia per taglio manuale* o *Configurazione torcia per macchina*.
- Informazioni sui controlli e sui LED, procedura dettagliata per l'utilizzo del sistema e suggerimenti per migliorare la qualità di taglio: vedere le sezioni *Funzionamento base del sistema*, *Taglio manuale* e *Taglio meccanizzato*.

Il manuale contiene sezioni sull'individuazione dei guasti e sull'ordinazione dei componenti per il proprio sistema.

Dimensioni del generatore



Peso dei componenti (sistemi 105 A)

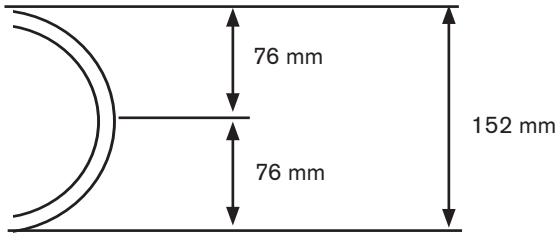
	200–600 V CSA	230–400 V CE	400 V CE	380 V CCC	380 V CCC/ 230–400 V CE
Generatore	40 kg	39 kg	35 kg	Con cavo di alimentazione 35 kg Senza cavo di alimentazione 34 kg	Senza cavo di alimentazione 36 kg
Con torcia per taglio manuale di 7,6 m e cavo di massa di 7,6 m	45 kg	45 kg	41 kg	Con cavo di alimentazione 41 kg Senza cavo di alimentazione 39 kg	Senza cavo di alimentazione 42 kg

Torcia per taglio manuale di 7,6 m	3,3 kg
Torcia per taglio manuale di 15 m	5,9 kg
Torcia per taglio manuale di 23 m	8,4 kg

Torcia per macchina di 4,6 m	2,4 kg
Torcia per macchina di 7,6 m	3,4 kg
Torcia per macchina di 11 m	4,5 kg
Torcia per macchina di 15 m	6,2 kg
Torcia per macchina di 23 m	8,7 kg

Cavo di massa di 7,6 m	2,4 kg
Cavo di massa di 15 m	4,4 kg
Cavo di massa di 23 m	6,1 kg

Il raggio minimo di curvatura consigliato per i cavi della torcia Powermax105 è di 76 mm.



Diametro = 2 x Raggio = 152 mm

Tensioni del generatore Powermax105

Tensione nominale circuito aperto (U_0)	200–600 V CSA 230–400 V CE 380 V CCC/230–400 V CE 400 V CE 380 V CCC	300 VCC 288 VCC 288 VCC 292 VCC 280 VCC
Caratteristica erogata[1]	Caduta di tensione	
Corrente nominale erogata (I_2)	30–105 A	
Tensione nominale di uscita (U_2)	160 VCC	
Ciclo di lavoro a 40 °C	200–600 V CSA 230–400 V CE o 380 V CCC/230–400 V CE 400 V CE 380 V CCC	80% a 105 A, 480–600 V, 3F 70% a 105 A, 240 V, 3F 54% a 105 A, 208 V, 3F 50% a 105 A, 200 V, 3F 100% a 94 A, 480–600 V, 3F 100% a 88 A, 240 V, 3F 100% a 77 A, 208 V, 3F 100% a 74 A, 200 V, 3F 80% a 105 A, 400 V, 3F 70% a 105 A, 230 V, 3F 100% a 94 A, 400 V, 3F 100% a 88 A, 230 V, 3F 80% a 105 A, 400 V, 3F 100% a 94 A, 400 V, 3F 80% a 105 A, 380 V, 3F 100% a 94 A, 380 V, 3F
Temperatura d'esercizio	Tra -10 °C e 40 °C	
Temperatura di conservazione	Tra -25 °C e 55 °C	
Fattore di alimentazione 200–600 V CSA, 3F 230–400 V CE, 3F 380 V CCC/230–400 V CE, 3F 400 V CE, 3F 380 V CCC, 3F	 0,94–0,77 0,94–0,92 0,94–0,92 0,94 0,94	

R_{sce} – Rapporto cortocircuito (solo modelli CE)	U_1 – V AC rms, 3F	R_{sce}
	230–400 V CE 400 V CE	275 230

Classificazione EMC CISPR 11 (solamente modelli CE)†		Classe A	
Tensione di alimentazione (U_1)/ Corrente di ingresso (I_1) a uscita nominale ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Per ulteriori informazioni consultare la Sezione *Configurazione del generatore*).	200–600 V CSA	200/208/240/480/600 V, 3F, 50/60 Hz 58/56/49/25/22 A	
	380 V CCC/ 230–400 V CE**,***	230–400 V, 3F, 50/60 Hz 50/29 A	
	230–400 V CE**,***	230–400 V, 3F, 50/60 Hz 50/29 A	
	400 V CE***,‡	400 V, 3F, 50/60 Hz 28 A	
	380 V CCC	380 V, 3F, 50/60 Hz 30 A	
Tipo di gas	Aria		Azoto
Qualità del gas	Pulito, secco, senza olio come da standard ISO 8573-1 Classe 1.2.2		Puro al 99,95%
Flusso e pressione del gas di entrata consigliati	Taglio: 220 slpm a 5,9 bar Scriccatura con massima rimozione: 230 slpm @ 4,8 bar Scriccatura di controllo massima: 230 slpm @ 4,8 bar		

* Definito come un grafico di tensione di uscita anziché di corrente di uscita.

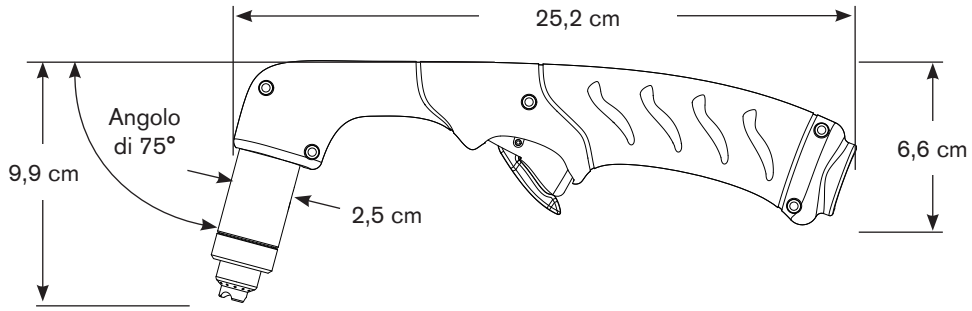
** L'apparecchiatura è conforme allo standard IEC 61000-3-12 a condizione che la potenza di corto circuito S_{sc} sia maggiore o uguale a 5528 KVA sul punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, se necessario consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata solo a una fonte con una potenza di corto circuito S_{sc} maggiore o uguale a 5528 KVA.

*** Questo prodotto soddisfa i requisiti tecnici dello standard IEC 61000-3-3 e non è soggetto a connessione condizionata.

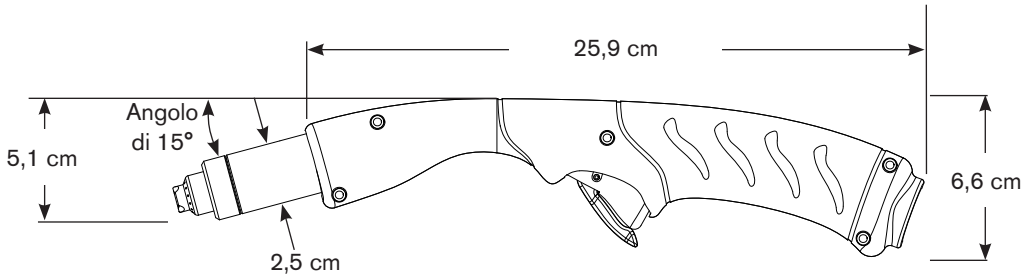
† AVVERTENZA: questa apparecchiatura di Classe A non è progettata per l'uso in località residenziali dove l'alimentazione elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a basso-voltaggio. Si potrebbero verificare difficoltà potenziali nell'accertare la compatibilità elettromagnetica in queste località, a causa di interferenze di conduzione e di radiazione.

‡ L'apparecchiatura è conforme allo standard IEC 61000-3-12 a condizione che la potenza di corto circuito S_{sc} sia maggiore o uguale a 4462 KVA sul punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, se necessario consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata solo a una fonte con una potenza di corto circuito S_{sc} maggiore o uguale a 4462 KVA.

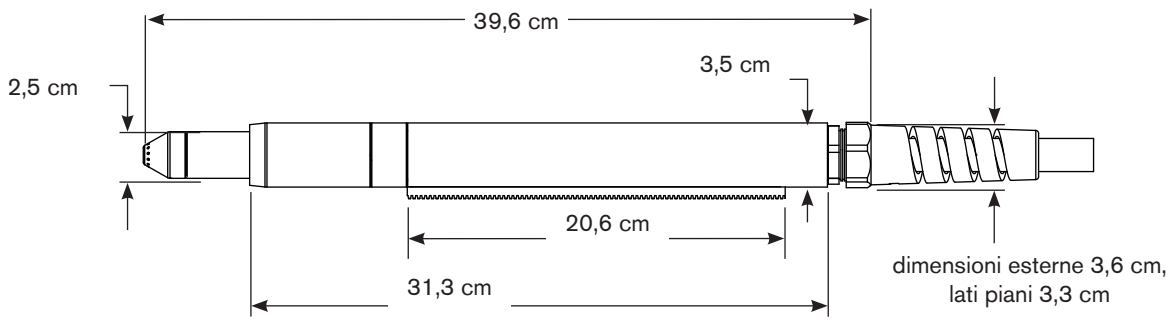
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 75° Duramax



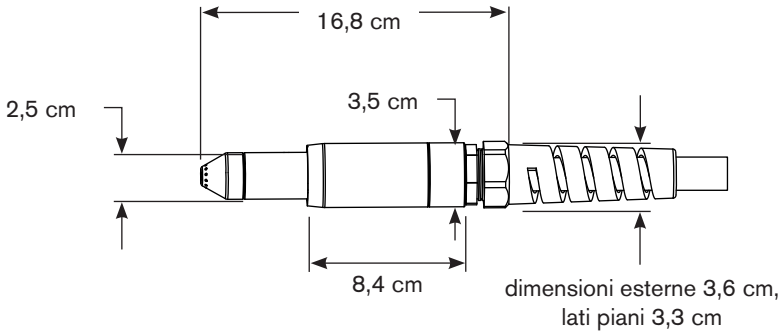
Dimensioni della torcia per taglio manuale a 15° Duramax



Dimensioni della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax



Dimensioni della mini torcia per macchina a 180° Duramax



Caratteristiche tecniche di taglio di Powermax105

Capacità di taglio manuale (spessore del materiale)	
Capacità di taglio consigliata a 500 mm/min*	32 mm
Capacità di taglio consigliata a 250 mm/min*	38 mm
Capacità di separazione a 125 mm/min*	50 mm
Capacità di sfondamento (spessore del materiale)	
Capacità di sfondamento per taglio manuale o meccanizzato con controllo altezza torcia programmabile	22 mm
Capacità di sfondamento per taglio meccanizzato senza controllo altezza torcia programmabile	20 mm
Velocità di taglio massima (acciaio al carbonio)**	
6 mm	5600 mm/min
12 mm	2400 mm/min
20 mm	1300 mm/min
25 mm	760 mm/min
32 mm	510 mm/min
Capacità di scriccatura	
Quantità massima di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio (65 A)	4,8 kg/ora
Controllo massimo di rimozione del metallo sull'acciaio al carbonio (65 A)	3,4 kg/ora
Quantità massima di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio (85 A)	8,8 kg/ora
Controllo massimo di rimozione del metallo sull'acciaio al carbonio (85 A)	6,2 kg/ora
Quantità massima di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio (105 A)	9,8 kg/ora
Controllo massimo di rimozione del metallo sull'acciaio al carbonio (105 A)	6,9 kg/ora
Peso delle torce della serie Duramax (consultare la pagina 1-5 *Peso dei componenti (sistemi 105 A)***)**	
Informazioni sul ciclo di lavoro e sulla tensione (consultare la pagina 1-6 *Tensioni del generatore Powermax105***)**	

* Le velocità delle capacità di taglio non sono necessariamente le velocità massime. Si tratta delle velocità che devono essere raggiunte per essere classificate per quello spessore.

** Le velocità di taglio massime sono state rilevate nel corso dei test di laboratorio di Hypertherm. Le velocità di taglio effettive possono variare in base a differenti applicazioni di taglio.

Simboli e marchi

Questo prodotto può avere uno o più dei seguenti marchi sulla targa dati o in prossimità di quest'ultima. A causa delle differenze e dei conflitti nei regolamenti nazionali, non tutti i marchi possono essere applicati a tutte le versioni di un certo prodotto.

Marchio S

Il marchio S indica che il generatore e la torcia sono adatti per il funzionamento in ambienti con rischio elevato di scosse elettriche, in conformità alla normativa IEC 60974-1.

Marchio CSA

I prodotti che recano il marchio CSA sono conformi alle regolamentazioni degli Stati Uniti e del Canada in materia di sicurezza del prodotto. I prodotti sono stati esaminati, testati e certificati da CSA-International. In alternativa, il prodotto può recare il marchio di uno degli altri laboratori NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories) accreditati negli Stati Uniti e in Canada, ad esempio Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) o TÜV.

Marchio CE

Il marchio CE attesta la dichiarazione di conformità del produttore alle direttive e standard europei applicabili. Solo le versioni dei prodotti con marchio CE apposto sopra o accanto alla targa dati sono stati testati per la conformità alle direttive europee in materia di bassa tensione e compatibilità elettromagnetica (EMC). I filtri EMC che devono essere conformi alla Direttiva europea EMC sono incorporati all'interno delle versioni del prodotto con marchio CE.

Marcatura Unione Doganale Eurasiatica (CU)

Le versioni CE dei prodotti che includono il marchio di conformità EAC soddisfano i requisiti di sicurezza e i requisiti EMC (compatibilità elettromagnetica) per l'esportazione in Russia, Bielorussia e Kazakistan.

Marchio GOST-TR

Le versioni CE dei prodotti che comprendono il marchio di conformità GOST-TR sono conformi ai requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica EMC per l'esportazione nella Federazione Russa.

Marchio C-Tick

N30932

Le versioni CE dei prodotti con il marchio C-Tick sono conformi ai regolamenti di compatibilità elettromagnetica EMC richiesti per la commercializzazione in Australia e Nuova Zelanda.

Marchio CCC

Il marchio di certificazione CCC (China Compulsory Certification) indica che il prodotto è stato testato e trovato conforme ai regolamenti di sicurezza sui prodotti richiesti per il mercato cinese.

Marchio UkrSEPRO

Le versioni CE dei prodotti che includono il marchio di conformità UkrSEPRO sono conformi ai requisiti di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica EMC per l'esportazione in Ucraina.

Marcatura serba AAA

И005 13

Le versioni CE dei prodotti che includono la marcatura serba AAA sono conformi ai requisiti di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica EMC per l'esportazione in Serbia.

Livelli di rumorosità

Durante il funzionamento, questo sistema a plasma può superare i livelli di rumore accettabili definiti dalle normative nazionali e locali. Indossare sempre otoprotettori adeguati in fase di taglio o scriccatura. Tutte le precauzioni adottate contro il rumore dipendono dall'ambiente specifico in cui viene utilizzato il sistema. Consultare anche la sezione *Il rumore può danneggiare l'udito* nel *Manuale sulla sicurezza e conformità* incluso nel vostro sistema. Informazioni specifiche per prodotto sono disponibili nell'archivio Hypertherm all'indirizzo:

https://www.hypertherm.com/

Fare clic su Archivio Documenti, selezionare un prodotto dal menu a discesa Tipo di prodotto, scegliere "Regulatory" dal menu a discesa Categoria e selezionare "Acoustical Noise Data Sheets" dal menu a discesa Sottocategoria.

Simboli IEC

Sulla targa dati del generatore, sulle etichette di controllo, sugli interruttori, sui LED e sugli schermi LCD potrebbero essere apposti i seguenti simboli:

	Corrente continua (CC)	I	Il sistema è acceso (ON)
	Corrente alternata (CA)	O	Il sistema è spento (OFF)
	Taglio torcia a plasma	1~ f_1/f_2 3~ f_1/f_2	Presa di corrente basata su invertitore, monofase o trifase
	Taglio metallo della lamiera		Curva V/A, caratteristica "caduta di tensione"
	Taglio metallo espanso	AC	Il sistema è acceso (ON) (LED)
	Scriccatura		Guasto del sistema (LED)
	Collegamento tensione di alimentazione CA		Guasto della pressione gas di ingresso (LCD)
	Terminale per il conduttore (a massa) esterno di protezione		Consumabili mancanti o allentati (LCD)
			La temperatura del generatore non rientra nei limiti (LCD)

Sezione 2

CONFIGURAZIONE GENERATORE

In this section:

Apertura dell'imballaggio del sistema Powermax 2-2
- Reclami 2-2
- Indice 2-3

Posizionamento del generatore 2-4

Preparazione del collegamento elettrico 2-4
- Installazione di un interruttore generale di linea 2-5
- Requisiti per la messa a terra 2-5

Collegamento dell'alimentazione per il Powermax105 2-6
- Cavo di alimentazione trifase e installazione della spina 2-8

Consigli per la prolunga 2-9
- Caratteristiche tecniche della prolunga 2-9
- Suggerimenti sul generatore azionato a motore 2-10

Preparazione dell'alimentazione del gas 2-11
- Ulteriore filtraggio del gas 2-11
- Collegamento dell'alimentazione del gas 2-13

Apertura dell'imballaggio del sistema Powermax

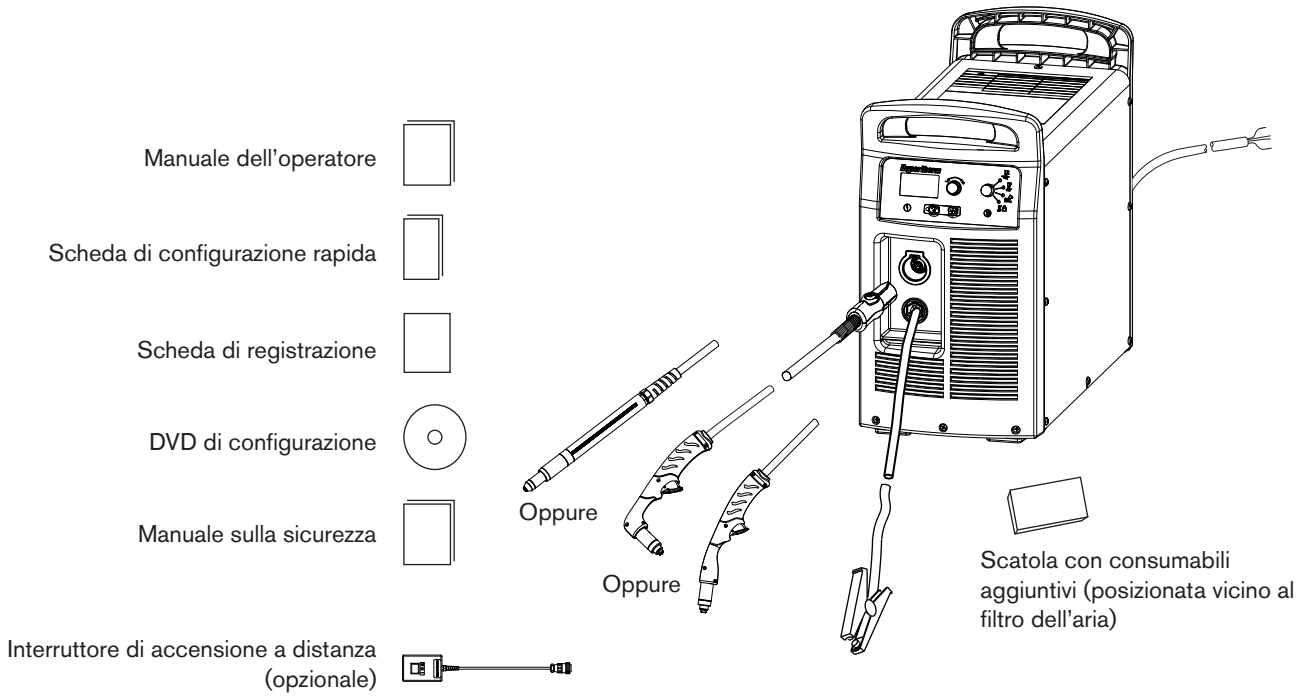
1. Verificare che tutti i componenti ordinati siano in buone condizioni. Contattare il proprio distributore qualora alcune parti risultassero danneggiate o mancanti.
2. Esaminare il generatore per controllare che durante la spedizione non si siano verificati danni. In presenza di danni evidenti, vedere il paragrafo *Reclami*. In tutte le comunicazioni relative a questa apparecchiatura è necessario indicare il numero del modello e il numero di serie riportati sulla parte posteriore del generatore.
3. Prima di configurare e operare questo sistema Hypertherm, leggere il *Manuale sulla Sicurezza e sulla Conformità* incluso nel sistema per informazioni importanti sulla sicurezza.

Reclami

- **Reclami dovuti a danni riportati durante il trasporto:** se l'unità riporta danni durante il trasporto, è necessario inoltrare un reclamo al corriere. Su richiesta, Hypertherm fornirà al cliente una copia della polizza di carico. Se si desidera ricevere ulteriore assistenza, contattare il rivenditore Hypertherm più vicino, indicato sulla prima pagina del presente manuale.
- **Reclami per merce difettosa o mancante**: in caso di componenti difettosi o mancanti, contattare il proprio distributore Hypertherm. Se si desidera ricevere ulteriore assistenza, contattare il rivenditore Hypertherm più vicino, indicato sulla prima pagina del presente manuale.

Indice

L'illustrazione seguente mostra i tipici componenti del sistema. Sulle torce fornite con nuovi sistemi, viene installato un cappuccio in vinile. I consumabili sono inclusi nella scatola dei consumabili.



Posizionamento del generatore

Posizionare il generatore vicino a una presa di corrente idonea per l'installazione:

- 200–600 V (trifase, certificato CSA)
- 230-400 V (trifase, certificato CE)
- 380/230–400 V (trifase, certificato CCC/CE) senza cavo di alimentazione

  Nota: Per mantenere la certificazione CE, installare il kit del cavo di alimentazione 228886.
- 400 V (trifase, certificato CE)
- 380 V (trifase, certificato CCC).

Il generatore è dotato di un cavo di alimentazione di 3 m (in base al modello). Lasciare almeno 0,25 m di spazio attorno al generatore per consentire una corretta ventilazione.

Il generatore non è adatto per l'uso in condizioni di pioggia o neve.

Per evitare ribaltamenti, evitare di poggiare il generatore su superfici con un'inclinazione superiore a 10 gradi.

Preparazione del collegamento elettrico

Le tensioni della corrente di ingresso di Hypertherm (designate HYP nella targa dati) sono usate per determinare le dimensioni del conduttore per il collegamento di tensione e le istruzioni di installazione. La tensione HYP è determinata in base alle massime condizioni normali di esercizio e il valore di corrente d'ingresso HYP più alto dovrebbe essere usato ai fini dell'installazione.

La tensione massima di uscita varia in base alla tensione di alimentazione e alla corrente del circuito. Poiché l'assorbimento di corrente varia durante l'avvio, è consigliabile utilizzare fusibili a fusione lenta come mostrato a pagina 2-6. I fusibili a fusione lenta sono in grado di sopportare correnti fino a 10 volte superiori al valore nominale per brevi periodi di tempo.

Attenzione: Proteggere il circuito con fusibili ad azione ritardata (a fusione lenta) di dimensioni appropriate e un interruttore generale di linea.

Installazione di un interruttore generale di linea

Utilizzare un interruttore generale di linea per ogni generatore in modo da consentire all'operatore di interrompere velocemente la corrente in ingresso in caso di emergenza. Posizionare l'interruttore in modo che sia facilmente accessibile per l'operatore. L'installazione deve essere eseguita da un elettricista autorizzato secondo le normative elettriche nazionali e locali applicabili. Il livello di interruzione dell'interruttore deve essere pari o superiore alla tensione continua nominale dei fusibili. L'interruttore deve inoltre:

- Isolare l'apparecchiatura elettrica e scollegare tutti i conduttori in tensione dalla tensione di alimentazione in ingresso, quando si trova in posizione OFF (spento).
- Avere una posizione di OFF e una di ON chiaramente contrassegnate con "O" (spento) e "I" (acceso).
- Avere una maniglia di azionamento esterno che possa essere bloccata nella posizione OFF (spento).
- Contenere un meccanismo ad azionamento elettrico che funga da arresto di emergenza.
- Installare i corretti fusibili ad azione lenta. Vedere la pagina 2-6 *Collegamento dell'alimentazione per il Powermax105* per consigli sulle dimensioni dei fusibili.

Requisiti per la messa a terra

Per garantire la sicurezza personale e il corretto funzionamento e per ridurre le interferenze elettromagnetiche (EMI), è necessario mettere correttamente a terra il generatore.

- Il generatore deve essere adeguatamente messo a terra con il cavo di alimentazione in conformità con le normative elettriche nazionali e locali.
- L'impianto trifase deve essere di tipo a 4 fili con un cavo verde o verde/giallo per la messa a terra di sicurezza e deve essere conforme alle normative nazionali e locali.
- Per ulteriori informazioni sulla messa a terra, fare riferimento al *Manuale sulla sicurezza e sulla conformità* incluso nel vostro sistema.

Collegamento dell’alimentazione per il Powermax105

I sistemi Powermax105 trifase includono i seguenti modelli:

- Il modello 200-600 V CSA è un generatore universale in grado di regolarsi automaticamente per operare con tensioni di alimentazione CA da 200 a 600 V.
- Il modello 230-400 V CE è in grado di regolarsi automaticamente da 230 a 400 V.
- Il modello 380 V CCC/230–400 V CE è in grado di regolarsi automaticamente da 230 a 400 V.

  Nota: Per mantenere la certificazione CE, installare il kit del cavo di alimentazione 228886.
- Il modello 400 V CE è solo da 400 V.
- Il modello 380 V CCC è solo da 380 V.

L’uscita nominale è di 30–105 A, 160 VCC.

200–600 V CSA,					
Tensione di alimentazione (V)	200	208	240	480	600
Corrente in ingresso (A) all’uscita nominale (16,8 kw)	58	56	49	25	22
Corrente in ingresso (A) all’allungamento arco	82	82	78	40	35
Fusibile, a fusione lenta (A)	80	80	80	40	40

230–400 V CE		
Tensione di alimentazione (V)	230	400
Corrente in ingresso (A) all’uscita nominale (16,8 kw)	50	29
Corrente in ingresso (A) all’allungamento arco	80	46
Fusibile, a fusione lenta (A)	80	50

380 V CCC/230–400 V CE			
Tensione di alimentazione (V)	230	400	380
Corrente in ingresso (A) all'uscita nominale (16,8 kw)	50	29	30
Corrente in ingresso (A) all'allungamento arco	80	46	42
Fusibile, a fusione lenta (A)	80	50	50

400 V CE	
Tensione di alimentazione (V)	400
Corrente in ingresso (A) all'uscita nominale (16,8 kw)	28
Corrente in ingresso (A) all'allungamento arco	44
Fusibile, a fusione lenta (A)	50

380 V CCC	
Tensione di alimentazione (V)	380
Corrente in ingresso (A) all'uscita nominale (16,8 kw)	30
Corrente in ingresso (A) all'allungamento arco	42
Fusibile, a fusione lenta (A)	50

Cavo di alimentazione trifase e installazione della spina

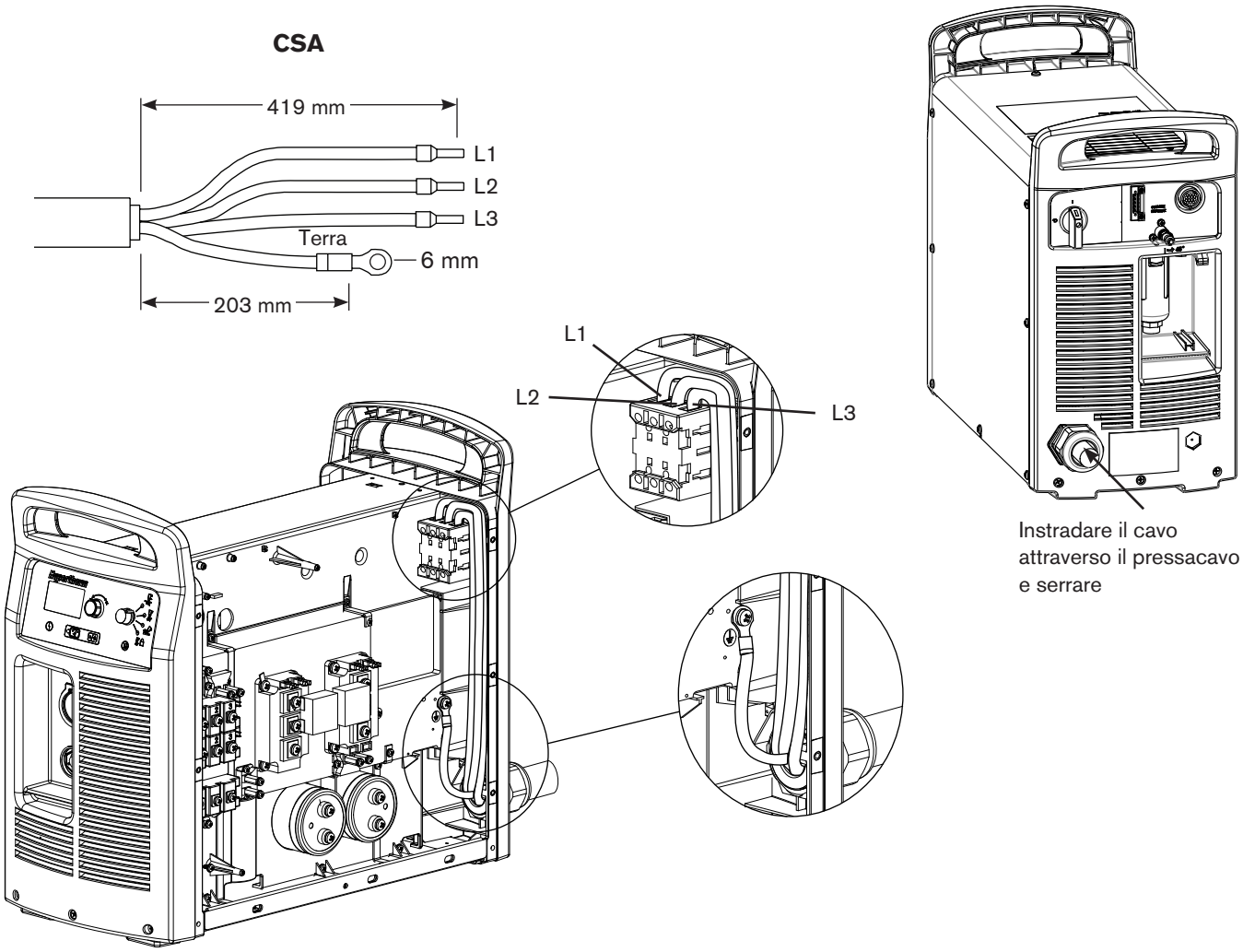
I generatori Powermax105 sono forniti con i seguenti cavi di alimentazione:

- Modelli CSA: cavo di alimentazione a quattro fili 6 AWG
- 230-400 V CE cavo di alimentazione HAR di 10 mm^2 a quattro fili
- 380 V CCC/230–400 V CE fornito senza cavo di alimentazione

  Nota: Per mantenere la certificazione CE, installare il kit del cavo di alimentazione 228886.
- 400 V CE: cavo di alimentazione HAR di 6 mm^2 a quattro fili
- 380 V CCC: cavo di alimentazione CCC di 6 mm^2 a quattro fili (alcuni modelli sono forniti senza cavo di alimentazione)

Per utilizzare il Powermax105, usare una spina conforme alle normative elettriche nazionali e locali. La spina deve essere collegata al cavo di alimentazione da un elettricista autorizzato.

Scortecciare e preparare i fili del cavo di alimentazione come illustrato sotto.



Consigli per la prolunga

I fili della prolunga devono avere sezioni appropriate per la lunghezza del cavo e la tensione del sistema. Utilizzare un cavo conforme alle normative nazionali e locali.

Nella tabella riportata nella seguente pagina vengono mostrate le dimensioni del diametro suggerite per varie lunghezze e tensioni di alimentazione. I valori delle lunghezze riportati nelle tabelle si riferiscono solo alla lunghezza della prolunga e non includono il cavo di alimentazione del generatore.

Caratteristiche tecniche della prolunga

Lunghezza della prolunga		**< 3 m**	**3–7,5 m**	**7,5–15 m**	**15–30 m**	**30–45 m**
200–600 V CSA						
Tensione di alimentazione (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
200–240	3	16	16	16	25	35
480–600	3	6	6	6	6	6
230–400 V CE						
Tensione di alimentazione (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC/230–400 V CE						
Tensione di alimentazione (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380	3	10	10	10	10	10
400 V CE						
Tensione di alimentazione (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC						
Tensione di alimentazione (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
380	3	10	10	10	10	10

Suggerimenti sul generatore azionato a motore

I generatori utilizzati con il Powermax105 devono soddisfare i seguenti requisiti:

200–600 V CSA

Trifase, 50/60 Hz, 200–600 VCA (per assicurare le migliori prestazioni, si consiglia il 480 VCA)

230–400 V CE

Trifase, 50/60 Hz, 230-400 VCA (per assicurare le migliori prestazioni, si consiglia il 400 VCA)

380 V CCC/230–400 V CE

Trifase, 50/60 Hz, 230-400 VCA (per assicurare le migliori prestazioni, si consiglia il 400 VCA)

400 V CE

Trifase, 50/60 Hz, 400 VCA (per assicurare le migliori prestazioni, si consiglia il 400 VCA)

380 V CCC

Trifase, 50/60 Hz, 380 VCA (per assicurare le migliori prestazioni, si consiglia il 380 VCA)

Tensione di azionamento del motore	Corrente di uscita del sistema	Prestazione (allungamento arco)
30 kW	105 A	Intera
22,5–25	105 A	Limitata
20 kW	85 A	Intera
15 kW	70 A	Limitata
15 kW	65 A	Intera
12 kW	65 A	Limitata
12 kW	40 A	Intera
8 kW	40 A	Limitata
8 kW	30 A	Intera

Nota: Regolare la corrente di taglio come necessario, in base alla tensione nominale, all'età e alle condizioni del generatore.

Se quando si utilizza un generatore si verifica un guasto, è probabile che tale guasto non venga risolto girando velocemente l'interruttore di alimentazione su OFF (spento) e poi su ON (acceso) (a volte detto anche "ripristino rapido"). In questo caso, spegnere il generatore e attendere 60-70 secondi prima di riaccenderlo nuovamente.

Preparazione dell'alimentazione del gas

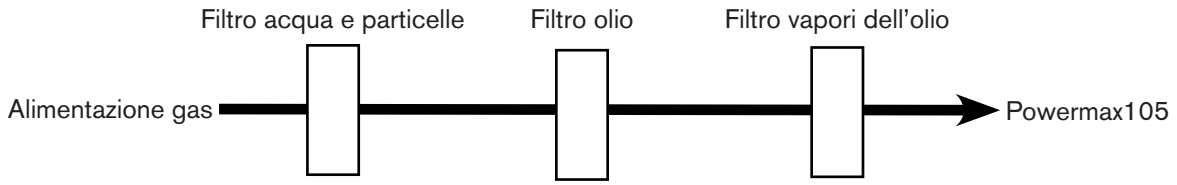
L'aria può essere fornita da un compressore o da cilindri ad alta pressione. Su entrambi i tipi di alimentazione è necessario utilizzare un regolatore ad alta pressione in grado di trasmettere gas al filtro sul generatore.

Se la qualità dell'alimentazione del gas non è buona, la velocità di taglio diminuisce, la qualità di taglio peggiora, lo spessore tagliabile diminuisce e la vita utile dei consumabili si riduce. Per gestire queste problematiche, utilizzare un impianto opzionale di filtraggio dell'aria. Vedere Ulteriore filtraggio del gas di seguito.

Per garantire prestazioni ottimali, il gas dovrebbe essere conforme alla normativa ISO8573-1:2010, Classe 1.2.2 (cioè, dovrebbe avere un numero massimo di impurità solide per m^3 di <20.000 per impurità dalle dimensioni comprese nella gamma di 0,1-0,5 micron, <400 per impurità dalle dimensioni comprese nella gamma di 0,5–1 micron, e <10 per impurità dalle dimensioni comprese nella gamma di 1–5 micron). Il punto di rugiada massimo del vapore acqueo deve essere <-40 °C. Il contenuto massimo di olio (aerosol, liquido e vapori) deve essere inferiore a 0,1 mg/m^3.

Ulteriore filtraggio del gas

Se, a causa delle condizioni del sito, nella conduttura del gas entrano umidità, olio o altri agenti contaminanti utilizzare un impianto di filtraggio a coalescenza a 3 fasi. Un sistema di filtraggio a 3 fasi funziona come mostrato di seguito per la rimozione degli agenti contaminanti dall'alimentazione del gas.



Il sistema di filtraggio deve essere installato tra l'alimentazione del gas e il generatore. Un filtraggio del gas aggiuntivo potrebbe aumentare la pressione di alimentazione minima necessaria.

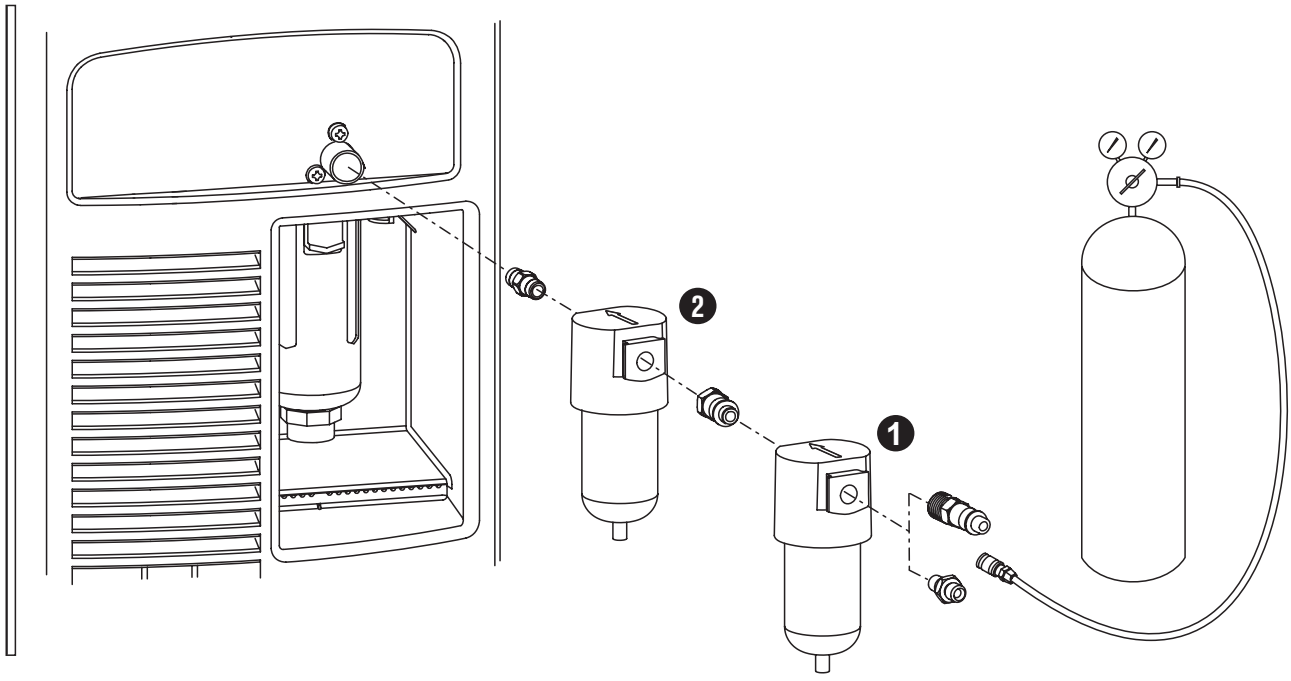
Hypertherm offre questi kit facoltativi per filtro esterno:

1. Kit di filtri dell'aria Eliminizer per la rimozione dell'umidità (128647) rimuove l'acqua e lo sporco dall'alimentazione del gas. Fare riferimento al Bollettino di assistenza sul campo 804180 per maggiori informazioni.

2. Kit di filtri dell'aria per la rimozione dell'olio (428719) rimuove l'acqua e lo sporco dall'alimentazione del gas. Fare riferimento al Bollettino di assistenza sul campo 809610 per maggiori informazioni.

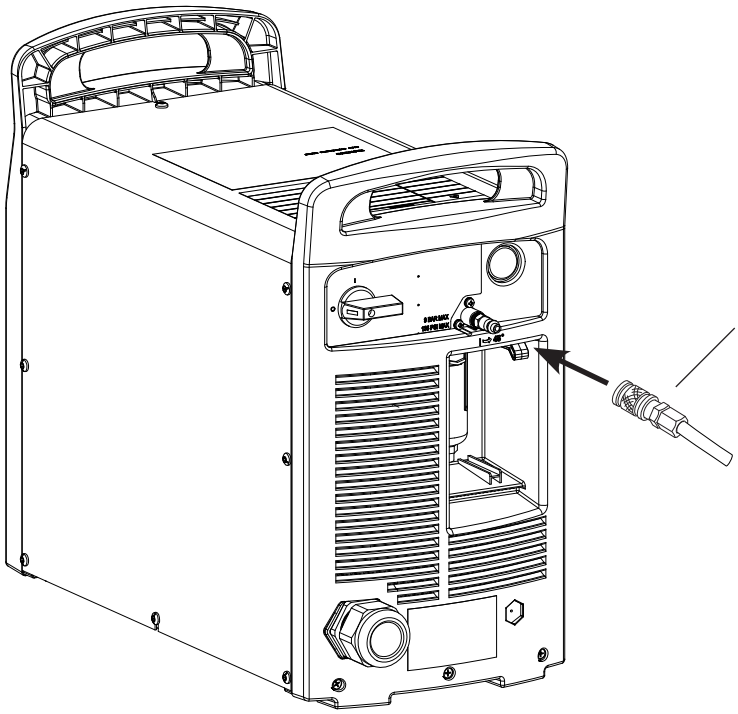
Nota: Per componenti aggiuntivi relativi a questi kit di filtri, vedere pagina *11-21 Componenti accessorii.*

Se si utilizzano entrambi i filtri esterni, installarli nell'ordine mostrato per prevenire il danneggiamento all'impianto del gas e all'apparecchiatura.



Collegamento dell'alimentazione del gas

Collegare l'alimentazione del gas al generatore mediante un tubo flessibile a gas inerte con un diametro interno di 9,5 mm e un accoppiatore a sgancio rapido 1/4 NPT o un accoppiatore a sgancio rapido 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unità CE).



La pressione di alimentazione consigliata mentre il gas fluisce è di 5,9 – 9,3 bar.



AVVERTENZA

Fare attenzione affinché la pressione di alimentazione del gas non superi 9,3 bar. In caso di pressione superiore a tale valore, il bicchierino del filtro potrebbe esplodere.

Pressione di alimentazione minima (mentre il gas fluisce)

Questa tabella mostra la pressione di alimentazione minima necessaria quando la pressione di alimentazione consigliata non è disponibile.

	Lunghezza del cavo della torcia		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Taglio	5,2 bar	5,5 bar	5,9 bar
Scriccatura con massima rimozione	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar
Scriccatura di controllo massima	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar

Velocità del flusso del gas

Taglio	220 slpm ad un minimo di 5,9 bar
Scriccatura con massima rimozione	230 slpm ad un minimo di 4,8 bar
Scriccatura di controllo massima	230 slpm ad un minimo di 4,8 bar

Sezione 3

FUNZIONAMENTO BASE DEL SISTEMA

In this section:

Controlli e indicatori 3-2
- Controlli posteriori 3-2
- Controlli anteriori e LED 3-2
- Schermo di stato 3-4

Funzionamento del Powermax105 3-6
- Collegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e cavo torcia 3-6
- Collegare il cavo di massa al generatore 3-7
- Collegare la pinza di massa alla lamiera 3-8
- Accensione del sistema (ON) 3-9
- Impostazione del selettore di modalità di funzionamento 3-9
- Controllare gli indicatori 3-10
- Regolazione manuale della pressione del gas 3-10
- Regolazione della corrente (amperaggio) 3-11

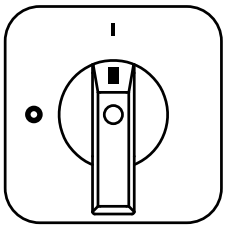
Funzione rilevamento fine vita utile degli elettrodi 3-11

Informazioni sulle limitazioni del ciclo di lavoro 3-12

Controlli e indicatori

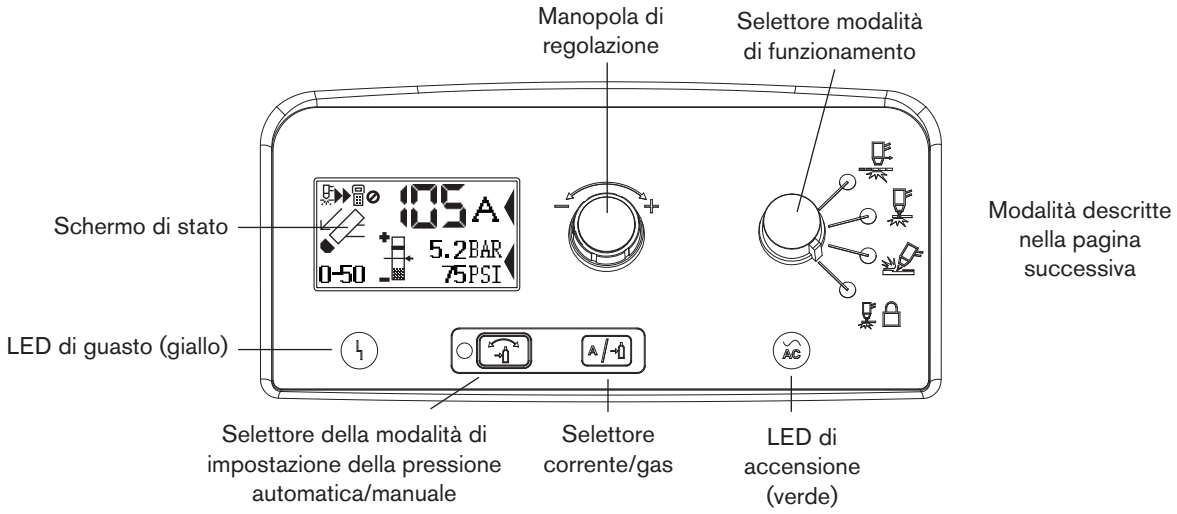
I generatori Powermax105 sono dotati dei seguenti dispositivi: Interruttore di accensione ON/OFF, manopola di regolazione, selettore della modalità di impostazione della pressione automatica, selettore corrente/gas, selettore di modalità di funzionamento, spie LED e schermo di stato. Questi controlli e indicatori sono descritti nelle seguenti pagine.

Controlli posteriori



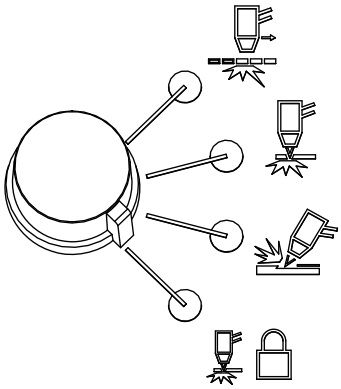
Interruttore di alimentazione ON (I)/OFF (O) (acceso/spento)
Consente di attivare l'alimentazione e i rispettivi circuiti di controllo.

Controlli anteriori e LED



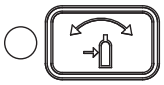
LED di guasto (giallo)
Quando è illuminato, questo LED indica che si è verificato un guasto nel generatore.

LED di accensione (verde)
Quando è illuminato, questo LED indica che l'interruttore di alimentazione è in posizione "I" (acceso) e che gli interruttori di sicurezza funzionano correttamente. Quando lampeggia, il generatore è guasto.



Selettore modalità di funzionamento
Il selettore modalità di funzionamento può essere collocato in quattro posizioni:

- Arco pilota continuo. Taglia lamiera stirata o griglie.
- Arco pilota non-continuo. Taglia o sfonda lamiere di metallo. Questa è l'impostazione standard per taglio trascinato normale.
- Scriccatura. Scricca lamiere di metallo.
- Blocco torcia. Uguale alla modalità arco pilota non-continuo eccetto che la torcia è bloccata nella posizione ON (acceso) quando si rilascia il grilletto durante il taglio. La torcia si spegne quando si perde il trasferimento o quando viene premuto nuovamente il grilletto.

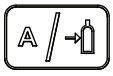


Selettore della modalità di impostazione della pressione automatica/manuale
Il selettore cambia tra la modalità automatica e quella manuale. Nella modalità automatica, il generatore imposta automaticamente la pressione del gas in base al tipo di torcia e alla lunghezza del cavo torcia e la manopola di regolazione imposta solamente la tensione. Nella modalità manuale, la manopola di regolazione imposta sia la pressione del gas che la tensione. Questo LED è acceso nella modalità manuale.

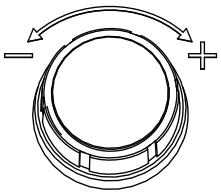
Nota: La modalità manuale deve essere usata da utenti esperti che devono ottimizzare l'impostazione del gas (annullamento dell'impostazione del gas automatica) per una specifica applicazione di taglio.

Quando si cambia dalla modalità manuale alla modalità automatica, il generatore stabilisce automaticamente la pressione del gas e l'impostazione della tensione non viene modificata. Quando si cambia dalla modalità automatica alla modalità manuale, il generatore tiene in memoria la pressione manuale del gas precedente e l'impostazione della tensione non viene modificata.

Quando si reimposta l'alimentazione, il generatore tiene a memoria la modalità precedente, la pressione del gas e l'impostazione della tensione.



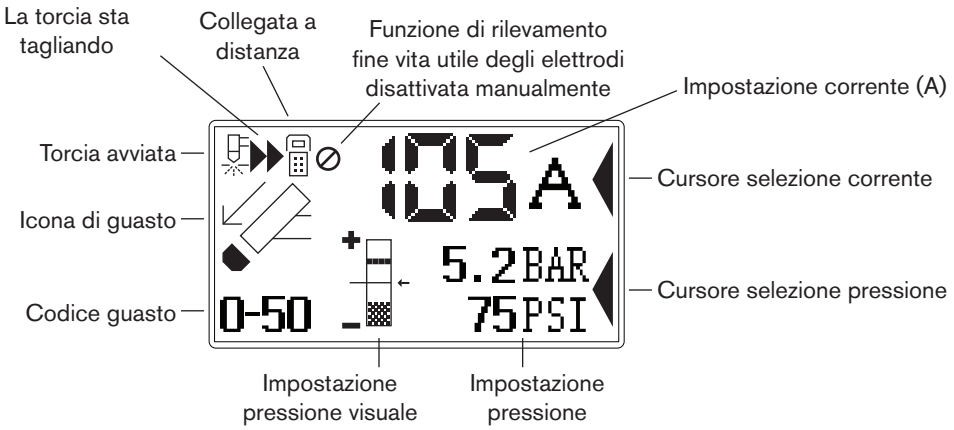
Selettore corrente/gas
Nella modalità manuale, questo selettore consente di cambiare tra tensione e pressione del gas per regolazione manuale usando la manopola di regolazione.



Manopola di regolazione
Questa manopola regola la tensione. Quando si opera in modalità manuale, questa manopola può anche regolare la pressione del gas, annullando le impostazioni automatiche per ottimizzare le applicazioni.

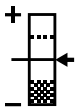
Schermo di stato

Lo schermo di stato visualizza le informazioni sullo stato e sui guasti del sistema.



Spie della pressione del gas

Nella modalità manuale, la pressione del gas è visualizzata in bar. La barra della pressione del gas è anche un indicatore visuale della pressione del gas.



Barra della pressione del gas
Quando la freccia è centrata nella barra verticale (la pressione di riferimento nell'impostazione della pressione automatica), la pressione del gas è impostata sul valore predisposto in fabbrica. Se la pressione è più alta del valore predisposto, la freccia si troverà sopra il punto intermedio della barra. Se la pressione è più bassa del valore predisposto, la freccia si troverà sotto il punto intermedio della barra.

Nota: Nella modalità automatica, il generatore regola la pressione al valore predisposto. Si può usare la modalità manuale per regolare la pressione per soddisfare le necessità di un lavoro di taglio particolare. Fare riferimento alla pagina 3-10 *Regolazione manuale della pressione del gas*.

Icone di stato del sistema

Lo schermo visualizza le icone per indicare lo stato del sistema.



Torcia avviata
Indica che la torcia ha ricevuto un segnale d'avvio.



La torcia sta tagliando
Indica che l'arco di taglio è stato trasferito al metallo e la torcia sta tagliando.



Controllo a distanza
Indica che un controllo a distanza sta controllando il generatore usando le comunicazioni seriali. Tutti i controlli locali sono disattivati.



Funzione rilevamento fine vita utile degli elettrodi disattivata
Indica che la funzione di rilevamento fine vita utile degli elettrodi è stata disattivata manualmente.

Codici guasto

Quando si verifica un guasto al generatore o alla torcia, il sistema visualizza un codice guasto nell'angolo inferiore a sinistra dello schermo di stato e visualizza una icona guasto corrispondente al suddetto codice. Il primo numero è sempre zero. Gli altri due numeri identificano il problema. Le informazioni sui codici di guasto sono incluse più avanti in questo manuale.

Nota: È visualizzato soltanto un codice guasto. Se si verifica più di un guasto nello stesso momento, solo il codice guasto con la priorità più alta è visualizzato.

Icone guasto

Le icone di guasto che appaiono nel lato sinistro dello schermo di stato sono descritte sotto. Inoltre un codice guasto appare per identificare il guasto. Fare riferimento alle informazioni sull'individuazione dei guasti più avanti in questo manuale.



Avvertenza
Il sistema continua a funzionare.



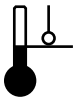
Guasto
Il sistema smette di tagliare. Se non è possibile correggere il problema e riavviare il sistema, contattare il proprio distributore o il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm.



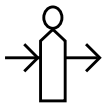
Errore
Il sistema necessita riparazioni. Contattare il proprio distributore o il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm.



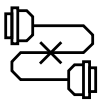
Sensore cappuccio torcia
Indica che i consumabili sono allentati, impropriamente installati o mancanti. Scollegare l'alimentazione, installare correttamente i consumabili e riaccendere il sistema per reimpostare il generatore.



Temperatura
Indica che la temperatura del modulo di alimentazione del generatore è fuori dai limiti operativi accettabili.



Gas
Indica che il gas è scollegato dal retro del generatore oppure si è verificato un problema con l'alimentazione del gas.



Interfaccia delle comunicazioni seriali interne
Indica un problema con le comunicazioni SCI tra la scheda di controllo e la scheda DSP.

Funzionamento del Powermax105

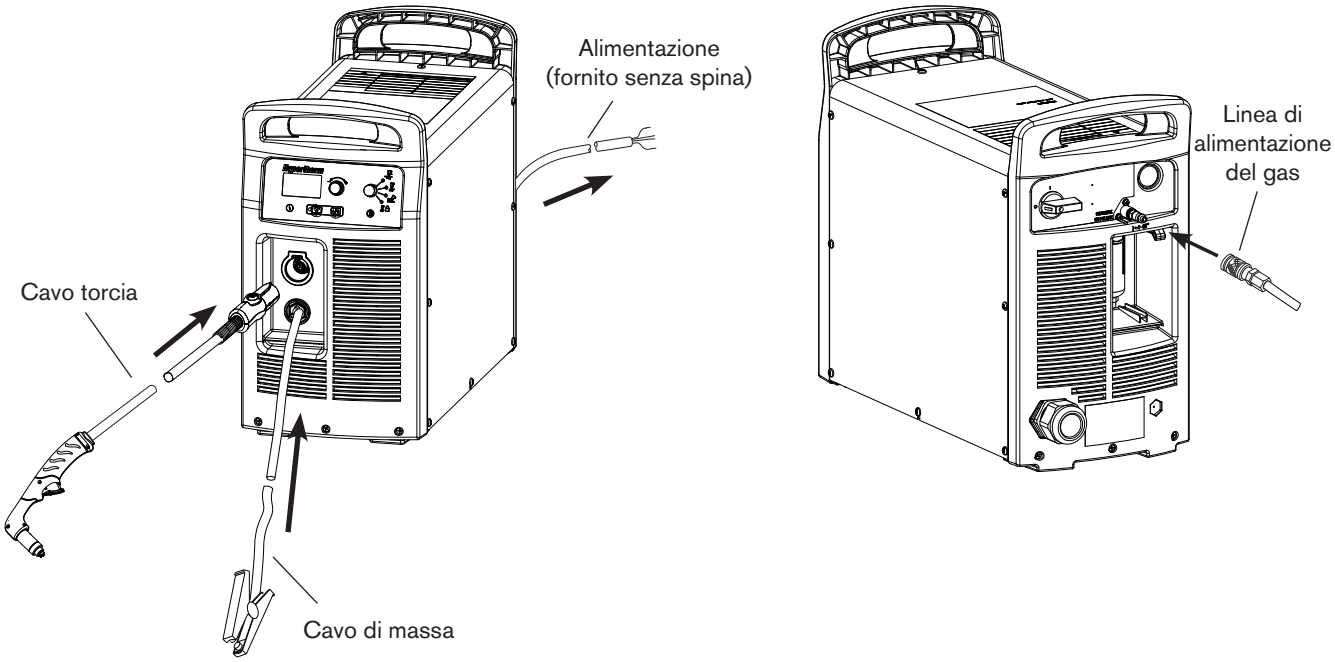
Attenersi ai passaggi descritti di seguito per iniziare il taglio o la scriccatura con il sistema Powermax.

Nota: Questa sezione offre istruzioni per il funzionamento base. Prima di azionare Powermax in ambienti di produzione, consultare la sezione *Configurazione della torcia per taglio manuale* o la sezione *Configurazione della torcia per macchina*.

Collegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e cavo torcia

Per informazioni sul collegamento della corretta spina all'alimentazione, fare riferimento alla sezione *Configurazione del generatore*.

Collegare il cavo di alimentazione e la linea di alimentazione del gas. Per ulteriori informazioni sui requisiti elettrici e sui requisiti di alimentazione del gas del Powermax, vedere la Sezione *Configurazione del generatore*. Per collegare la torcia, premere il connettore FastConnect™ nella presa sulla parte anteriore del generatore. È necessario collegare il cavo di massa nella sezione successiva.

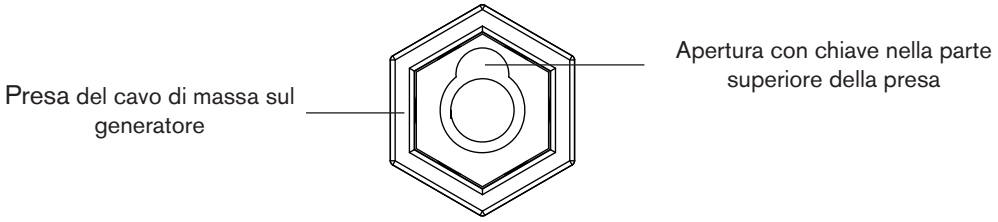


Collegare il cavo di massa al generatore

Attenzione: Accertarsi di usare un cavo di massa che sia corretto per il generatore. Usare un cavo di massa di 105 A con il Powermax105. La tensione è contrassegnata vicino al parapolvere di gomma del connettore del cavo di massa.

1. Inserire il connettore del cavo di massa nella presa nella parte anteriore del generatore.

   Nota: La presa è provvista di chiave. Allineare la chiave del connettore del cavo di massa con l'apertura nella parte superiore della presa nel generatore.



2. Premere il connettore del cavo di massa fino in fondo nella presa del generatore e girare in senso orario, 1/4 di giro circa, fino a quando il connettore è interamente congiunto con il fermo in modo da ottenere una connessione elettrica ottimale.

Attenzione: Accertarsi che il cavo di massa sia interamente inserito nella presa per evitare surriscaldamenti.

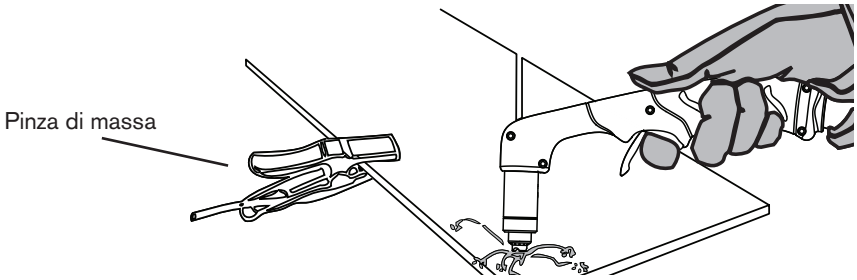
Collegare la pinza di massa alla lamiera

La pinza di massa deve essere collegata alla lamiera mentre si esegue il taglio. Se si usa il Powermax105 con un banco da taglio, si può collegare il cavo di massa direttamente al banco invece di collegare la pinza di massa alla lamiera. Vedere le istruzioni del produttore del banco.

Notare quanto segue:

- Assicurarsi che il contatto da metallo a metallo tra la pinza di massa e la lamiera sia adeguato. Rimuovere ruggine, sporcizia, vernice, rivestimenti e altri detriti per assicurare il corretto contatto tra il generatore e la lamiera.
- Per ottenere una qualità di taglio ottimale, collegare la pinza di massa il più vicino possibile all'area da tagliare.

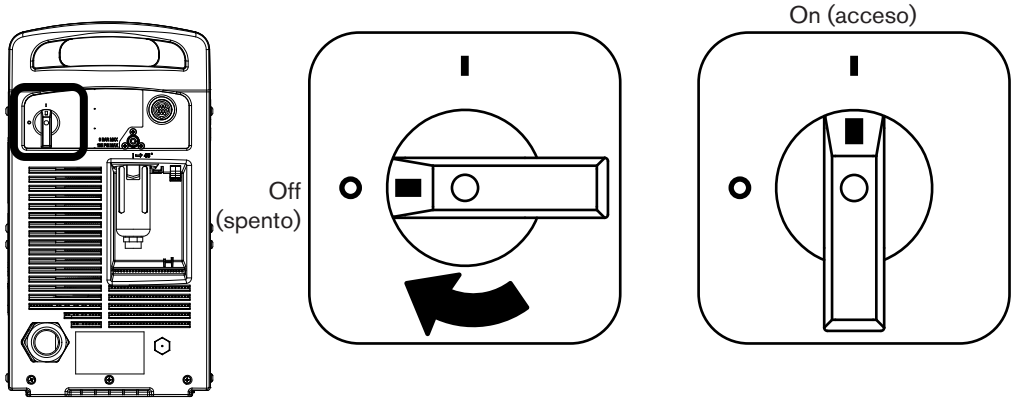
Attenzione: Non collegare la pinza di massa alla parte della lamiera che cadrà alla fine del taglio.



Attenzione: Non collegare la pinza di massa in presenza di acqua. Se il generatore si trova al di sotto della pinza di massa, l'acqua può entrare nel generatore attraverso il cavo di massa e causare gravi danni.

Accensione del sistema (ON)

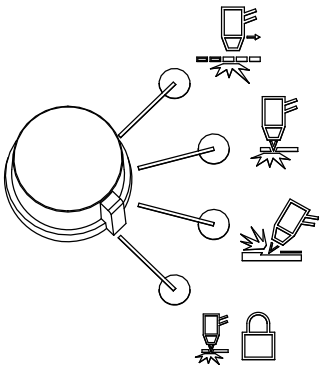
Posizionare l'interruttore di accensione/spegnimento (ON/OFF) in posizione "I" (acceso).



Impostazione del selettore di modalità di funzionamento

Utilizzare il selettore di modalità di funzionamento per scegliere il tipo di lavoro che si vuole eseguire:

Nella modalità gas automatico, la tecnologia Smart Sense™ regola automaticamente la pressione del gas in base alla modalità di taglio selezionata e alla lunghezza del cavo torcia per garantire le migliori prestazioni.



Per tagliare lamiere stirate, griglie, lamiere contenenti fori o qualsiasi altra applicazione che necessita di un arco pilota continuo. Usando questa modalità per tagliare lamiere di metallo standard si riduce la vita utile dei consumabili.

Per taglio o sfondamento di metalli. Questa è l'impostazione standard per taglio trascinato normale.

Per la scriccatura di metalli. (Nota: questa modalità di taglio produce una scarsa qualità di taglio.)

Blocca la torcia nella posizione ON (accesa). Con questa opzione selezionata, premere il grilletto per accendere la torcia. Si può quindi rilasciare il grilletto mentre si continua a tagliare. Premere il grilletto di nuovo per fermare l'arco. La torcia si spegne quando si perde il trasferimento.

Controllare gli indicatori

Verificare quanto segue:

- Il LED sistema acceso (ON) di colore verde nella parte anteriore del generatore sia illuminato.
- Il LED guasto *non* sia acceso.
- Nessuna spia di errore appaia nello schermo di stato.

Se una spia di errore appare nello schermo di stato, o il LED guasto è acceso, o il LED sistema ON sta lampeggiando, correggere la condizione di errore prima di continuare. Le informazioni sull'individuazione dei guasti sono incluse più avanti in questo manuale.

Regolazione manuale della pressione del gas

Per operazioni normali, il generatore regola automaticamente la pressione del gas. Se è necessario regolare la pressione del gas per un'applicazione specifica, si può usare la modalità manuale.

Nota: La modalità manuale deve essere usata da utenti esperti che devono ottimizzare l'impostazione del gas (annullamento dell'impostazione del gas automatica) per una specifica applicazione di taglio.

Quando si cambia dalla modalità manuale alla modalità automatica, il generatore stabilisce automaticamente la pressione del gas e l'impostazione della tensione non viene modificata. Quando si cambia dalla modalità automatica alla modalità manuale, il generatore tiene in memoria la pressione manuale del gas precedente e l'impostazione della tensione non viene modificata.

Quando si reimposta l'alimentazione, il generatore tiene a memoria la modalità precedente, la pressione del gas e l'impostazione della tensione.

Per regolare la pressione del gas:

1. Premere il selettore della modalità di impostazione della pressione automatica/manuale affinché il LED accanto al selettore si illumini. Fare riferimento al diagramma a pagina 3-2 *Controlli anteriori e LED*.
2. Premere il selettore di corrente/gas fin quando il cursore di selezione sia opposto all'impostazione della pressione del gas nello schermo di stato.
3. Girare la manopola di regolazione per regolare la pressione del gas al livello desiderato. Osservare la freccia nella barra della pressione mentre si regola la pressione.

Regolazione della corrente (amperaggio)

Girare la manopola di regolazione per regolare la corrente per una particolare applicazione di taglio.

Se il sistema si trova in modalità manuale, eseguire le seguenti operazioni per regolare la tensione.

1. Premere il selettore di corrente/gas fin quando il cursore di selezione sia opposto all'impostazione della tensione nello schermo di stato.
2. Girare la manopola di regolazione per cambiare la tensione.
3. Se si desidera uscire dalla modalità manuale, premere il selettore della modalità di impostazione della pressione automatica/manuale. Il LED si spegne.

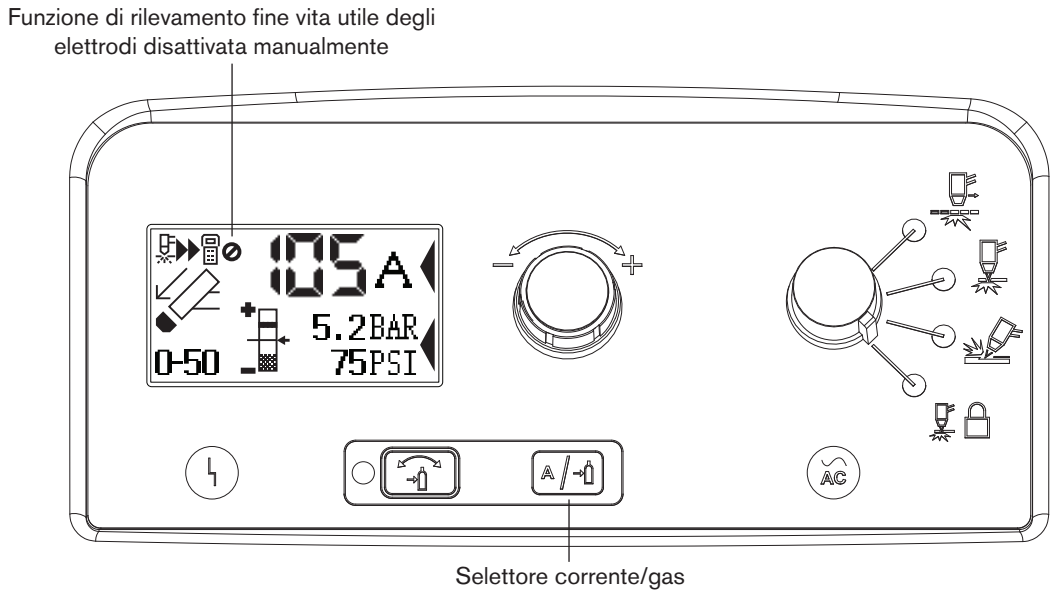
   Nota: Quando si esce dalla modalità manuale, la pressione del gas si ripristina al valore ottimizzato di fabbrica.

Quando si cambia dalla modalità manuale alla modalità automatica, il generatore ritiene le impostazioni della tensione. Quando si ripristina l'alimentazione, il generatore ritorna alla modalità precedente (modalità automatica o modalità manuale) e tiene in memoria l'impostazione della tensione precedente.

Funzione rilevamento fine vita utile degli elettrodi

La funzione rilevamento fine vita utile degli elettrodi sul Powermax105 protegge la torcia e il pezzo in lavorazione dai danni bloccando automaticamente l'alimentazione alla torcia quando l'elettrodo raggiunge la fine vita utile. Il codice di guasto 0-32 viene visualizzato anche sulla schermata di stato del pannello frontale. Se la corrente è impostata al di sotto dei 55 A, questa funzione viene automaticamente disattivata senza visualizzare l'icona sulla schermata di stato.

Per disattivare manualmente la funzione, premere il selettore corrente/gas (vedere la figura seguente) cinque volte sul pannello di controllo. Il sistema deve essere in modalità automatica e il tempo tra una pressione e l'altra del selettore deve essere inferiore a un secondo. Riattivare la funzione ripetendo questa procedura. Quando la funzione viene disattivata manualmente, viene visualizzata un'icona (vedere la figura seguente) sulla schermata di stato.



Informazioni sulle limitazioni del ciclo di lavoro

Il ciclo di lavoro è l'intervallo di tempo, in minuti, durante il quale un arco plasma può rimanere innescato in un periodo di tempo di 10 minuti, quando utilizzato a una temperatura ambiente di 40 °C.

Con un Powermax105:

- A 105 A (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), l'arco può rimanere innescato per 8 minuti in un intervallo di tempo di 10 minuti senza surriscaldare l'unità (ciclo di lavoro dell'80%).
- A 94 A (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), l'arco può rimanere innescato per 10 minuti in un intervallo di tempo di 10 minuti (100%).

Consultare la sezione *Caratteristiche tecniche* per un elenco completo delle caratteristiche tecniche del ciclo di lavoro.

Se il ciclo di lavoro è superato, il generatore si surriscalda, la spia di guasto della temperatura nello schermo di stato si accende, l'arco si spegne e la ventola di raffreddamento continua a funzionare. Non è possibile riprendere il taglio fino a quando la spia di guasto della temperatura e il LED guasto si spengono.

Sezione 4

CONFIGURAZIONE TORCIA PER TAGLIO MANUALE

In this section:

Introduzione 4-2
Vita utile dei consumabili 4-2
    Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax 4-2
Componenti della torcia per taglio manuale 4-3
Scelta dei consumabili della torcia per taglio manuale 4-4
Consumabili torcia per taglio manuale 4-5
    Consumabili 105 A per taglio a contatto 4-5
    Consumabili 45 A, 65 A, 85 A per taglio a contatto 4-5
    Consumabili FineCut® 4-6
    Consumabili HyAccess da 65 A 4-6
Installazione dei consumabili della torcia per taglio manuale 4-7
Collegamento del cavo torcia 4-8

Introduzione

Le torce per taglio manuale della serie Duramax™ sono disponibili per i sistemi Powermax105. Il sistema a sgancio rapido FastConnect™ consente di rimuovere facilmente la torcia per il trasporto o di passare da una torcia all'altra nel caso in cui le applicazioni richiedessero l'utilizzo di torce diverse. Le torce sono raffreddate dall'aria circostante e non richiedono procedure di raffreddamento speciali.

In questa sezione viene illustrato come configurare la torcia per taglio manuale e scegliere i consumabili appropriati per il processo.

Vita utile dei consumabili

La frequenza con cui è necessario cambiare i consumabili sulla torcia dipende da diversi fattori:

- Spessore del metallo tagliato.
- Lunghezza media del taglio.
- Qualità dell'aria (presenza di olio, umidità o altri agenti contaminanti).
- Esecuzione di uno sfondamento del metallo o taglio di partenza dal bordo.
- Corretta distanza tra la torcia e la lamiera durante scriccature o tagli con consumabili non schermati.
- Corretta altezza di sfondamento.
- Taglio effettuato con modalità "arco pilota continuo" o normale. I tagli con arco pilota continuo producono più usura dei consumabili.

In condizioni normali, l'ugello si consumerà per primo durante il taglio manuale. In generale, un set di consumabili dura all'incirca 1-3 ore di tempo effettivo di "accensione arco" per il taglio manuale.

Per ulteriori informazioni sulle corrette tecniche di taglio, vedere la sezione *Taglio manuale*.

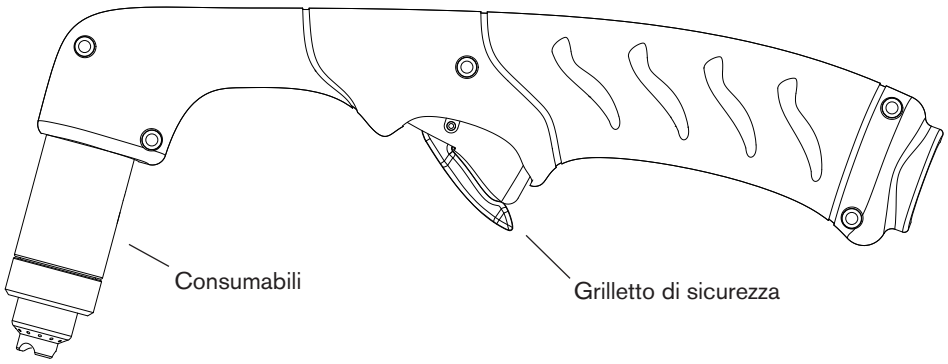
Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax

L'elettrodo CopperPlus (codice articolo 220777) consente una durata dei consumabili almeno doppia rispetto ai consumabili standard (consumabili Hypertherm progettati per il sistema). Questo elettrodo è progettato per essere utilizzato esclusivamente con torce Duramax per il taglio di metalli da 12 mm e inferiori ed è compatibile con le impostazioni da 40 A a 105 A.

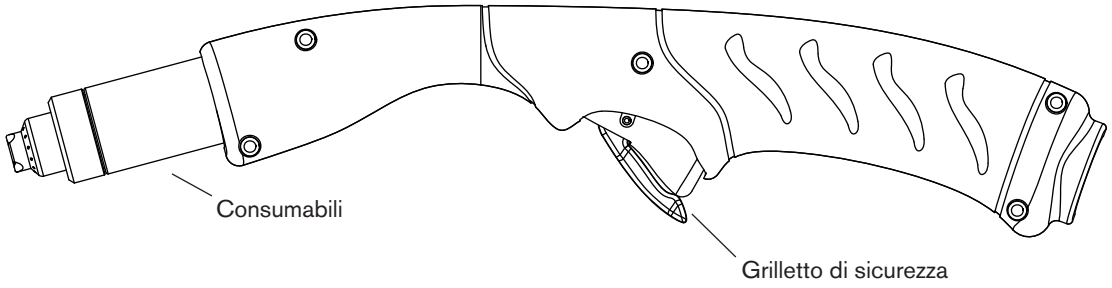
Componenti della torcia per taglio manuale

Nota: Torce fornite con consumabili non installati.

Dimensioni della torcia per taglio manuale a 75° Duramax



Dimensioni della torcia per taglio manuale a 15° Duramax



Scelta dei consumabili della torcia per taglio manuale

Hypertherm include una scatola di consumabili con il proprio sistema. Entrambi gli stili di torcia per taglio manuale illustrati nella pagina precedente usano gli stessi consumabili.

Le torce per taglio manuale usano consumabili schermati. Quindi è possibile trascinare la punta della torcia lungo il metallo.

I consumabili per il taglio manuale sono mostrati nella pagina successiva. Notare che il cappuccio di tenuta e l'elettrodo sono uguali per le applicazioni di taglio, scriccatura e FineCut®. Solo lo schermo, l'ugello e l'anello diffusore sono diversi.

Per la migliore qualità di taglio in materiali sottili (circa 4 mm o meno), è preferibile usare consumabili FineCut, o usare un ugello 45 A e ridurre la tensione a quell'impostazione.

Questi 2 set di consumabili per la scriccatura possono essere utilizzati sia per il taglio manuale sia per il taglio meccanizzato:

- Scriccatura con rimozione massima – Per una rimozione aggressiva del metallo e per profili di scriccatura profondi e applicazioni estreme di lavaggio del metallo.
- Scriccatura di controllo massima – Per una rimozione più precisa del metallo e per profili di scriccatura meno profondi e applicazioni leggere di lavaggio del metallo.

Utilizzare i consumabili HyAccess™ per eseguire il taglio o la scriccatura nei punti più lontani o difficili da raggiungere. Questi consumabili da 65 A sono in grado di aumentare l'accessibilità dei consumabili universali (standard) di circa 7,5 cm. Lavorando a 240 V, ci si può aspettare di ottenere all'incirca lo stesso spessore di taglio e la stessa qualità di taglio dei consumabili universali.

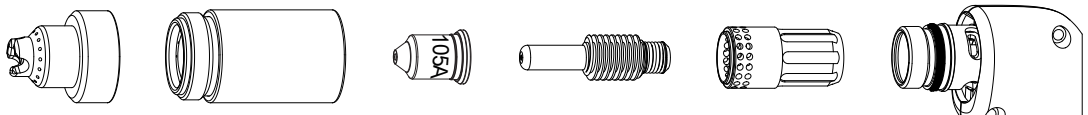
Sono disponibili due ugelli HyAccess:

- Un ugello standard progettato per un'ampia gamma di applicazioni di taglio
- Un ugello per scriccatura progettato appositamente per la scriccatura

Se la punta di uno degli ugelli è usurata, sostituire l'intero ugello.

Consumabili torcia per taglio manuale

Consumabili 105 A per taglio a contatto



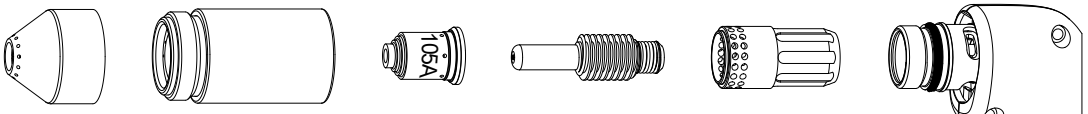
220992 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220990 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili 45 A, 65 A, 85 A per taglio a contatto



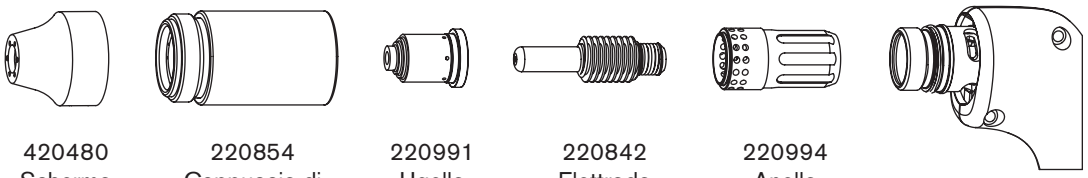
220818 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220941 Ugello | 220819 Ugello | 220816 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili per scriccatura con rimozione massima



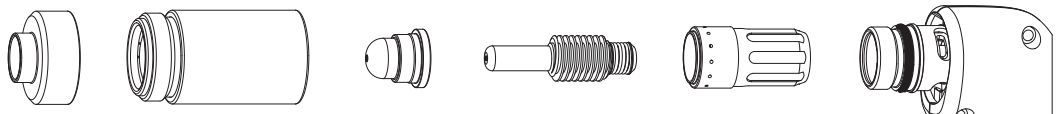
220798 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220991 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili per scriccatura di controllo massima



420480 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220991 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili FineCut®



220931
Schermo

220854
Cappuccio di tenuta

220930
Ugello

220842
Elettrodo

220947
Anello diffusore

Consumabili HyAccess da 65 A



420410
Ugello standard

420412
Ugello per scriccatura

420413
Cappuccio di tenuta

420408
Elettrodo

220857
Anello diffusore

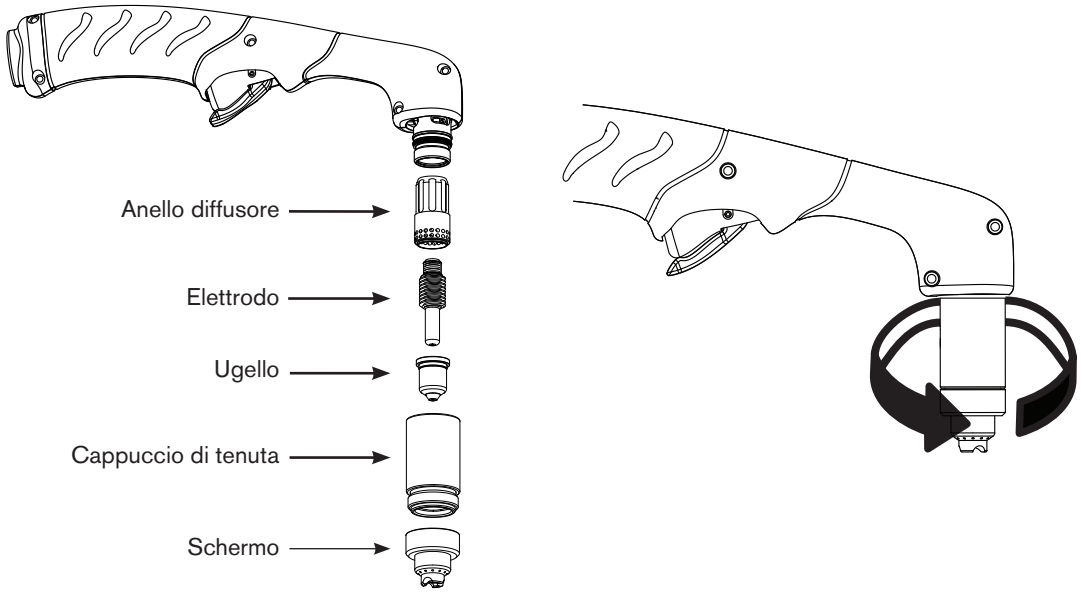
Installazione dei consumabili della torcia per taglio manuale

AVVERTENZA:
TORCE AD ACCENSIONE IMMEDIATA
UN ARCO PLASMA PUÒ CAUSARE LESIONI E USTIONI

L'arco plasma si accende immediatamente quando viene attivato il grilletto della torcia. Prima di cambiare i consumabili, verificare che l'alimentazione sia spenta (OFF).

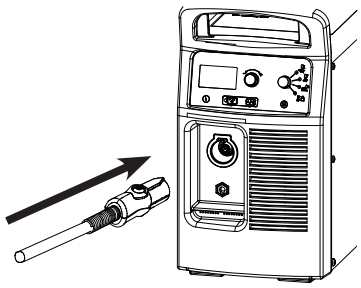
Per utilizzare la torcia per taglio manuale, è necessario che sia installato un set completo di consumabili: protezione, cappuccio di tenuta, ugello, elettrodo e anello diffusore. Torce fornite con consumabili non installati. Rimuovere il cappuccio in vinile prima di installare i consumabili.

Con l'interruttore di alimentazione in posizione "O" (spento), installare i consumabili della torcia come illustrato sotto.

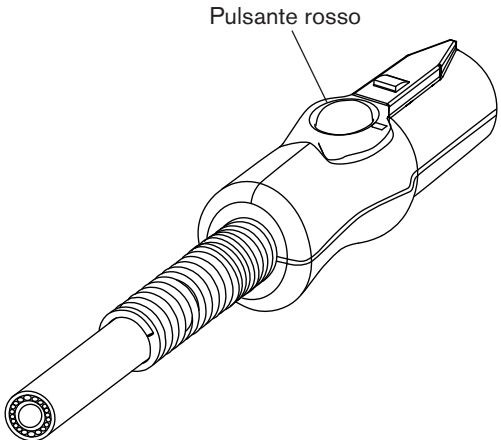


Collegamento del cavo torcia

Il Powermax105 è dotato di FastConnect™, un sistema a sgancio rapido per collegare e scollegare le torce per macchina o per taglio manuale. Quando si collega o si scollega una torcia, spegnere (OFF) innanzitutto il sistema. Per collegare una delle torce, inserire il connettore nella presa sulla parte anteriore del generatore.



Per rimuovere la torcia, premere il pulsante rosso sul connettore ed estrarre il connettore dalla presa.



Sezione 5

TAGLIO MANUALE

In this section:

Utilizzo della torcia per taglio manuale 5-2
Funzionamento del grilletto di sicurezza 5-2
Suggerimenti per l'utilizzo della torcia per taglio manuale 5-3
Inizio di un taglio partendo dal bordo della lamiera 5-4
Sfondamento di una lamiera 5-5
Scriccatura di una lamiera 5-6
    Profilo di scriccatura 5-7
    Variazione del profilo di scriccatura 5-8
Errori comuni di taglio manuale 5-8

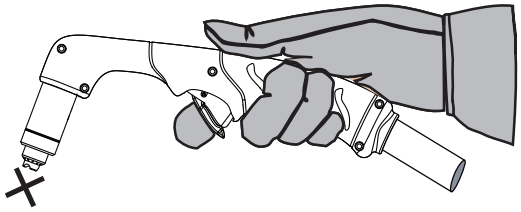
Utilizzo della torcia per taglio manuale

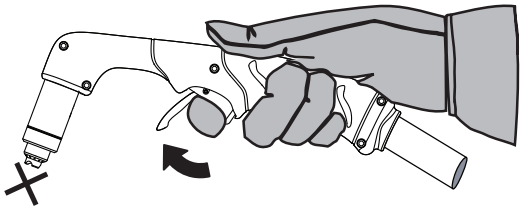
AVVERTENZA:
TORCE AD ACCENSIONE IMMEDIATA
UN ARCO PLASMA PUÒ CAUSARE LESIONI E USTIONI

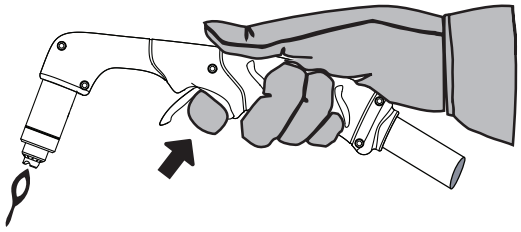
L'arco al plasma si accende immediatamente quando viene attivato il grilletto della torcia.
L'arco plasma passa rapidamente attraverso i guanti e la pelle.
- **Indossare i dispositivi appropriati per proteggere la testa, gli occhi, le orecchie, le mani e il corpo.**
- **Tenersi lontani dalla punta della torcia.**
- **Non tenere la lamiera e mantenere le mani lontane dal percorso di taglio.**
- **Non puntare mai la torcia verso se stessi o verso altre persone.**

Funzionamento del grilletto di sicurezza

Le torce per taglio manuale sono provviste di un grilletto di sicurezza per impedire accensioni involontarie. Quando si è pronti a utilizzare la torcia, ruotare in avanti la protezione di sicurezza del grilletto (verso la testa della torcia) e premere il grilletto della torcia rosso, come mostrato di seguito.

① 

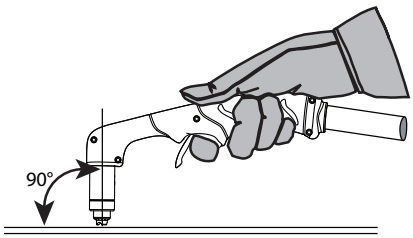
② 

③ 

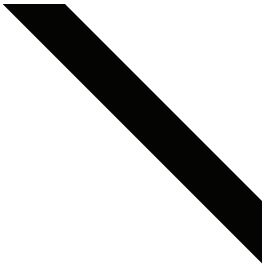
Suggerimenti per l'utilizzo della torcia per taglio manuale

- Trascinare leggermente la punta della torcia lungo la lamiera per mantenere un taglio fisso.
- Durante il taglio, accertarsi che le scintille fuoriescano dalla parte inferiore della lamiera. Le scintille devono essere inclinate leggermente dietro la torcia mentre si esegue il taglio (angolo di 15°–30° dalla posizione verticale).
- Se le scintille fuoriescono dalla parte superiore della lamiera, spostare la torcia più lentamente o impostare la corrente di uscita su un valore più alto.

- Con le torce per taglio manuale a 75° Duramax o a 15° Duramax, tenere l'ugello della torcia perpendicolare alla lamiera in modo che l'ugello formi un angolo di 90° con la superficie di taglio. Osservare l'arco di taglio mentre la torcia effettua il taglio.

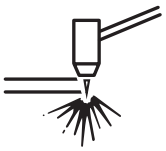


- Se si accende la torcia quando non necessario, si riduce la vita utile dell'ugello e dell'elettrodo.

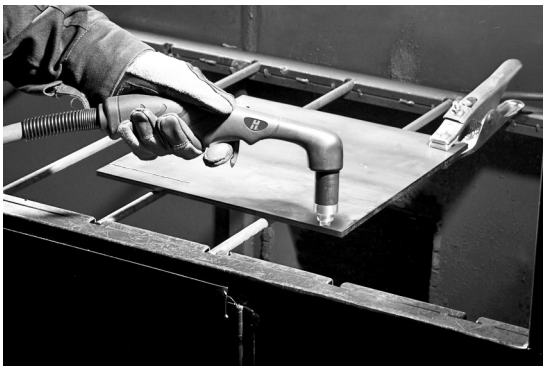


- È più semplice tirare o trascinare la torcia lungo il taglio piuttosto che spingerla.
- Per tagli in linea retta, utilizzare un bordo rettilineo come guida. Per tagliare cerchi, utilizzare una dima o una fresa a profilo curvo (una guida di taglio circolare). Vedere la sezione Componenti per informazioni sui codici articolo delle guide di taglio al plasma Hypertherm per effettuare tagli a cerchio o inclinati.

Inizio di un taglio partendo dal bordo della lamiera



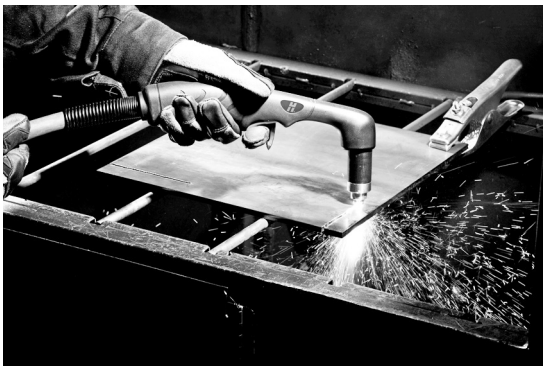
1. Con la pinza di massa collegata alla lamiera, tenere l'ugello della torcia perpendicolare (90°) al bordo della lamiera.



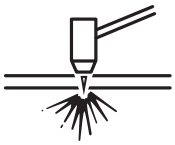
2. Premere il grilletto della torcia per innescare l'arco. Effettuare una pausa sul bordo fino a quando l'arco non ha tagliato completamente la lamiera.



3. Trascinare leggermente la punta della torcia lungo la lamiera per eseguire il taglio. Tenere un ritmo fisso e lineare.



Sfondamento di una lamiera



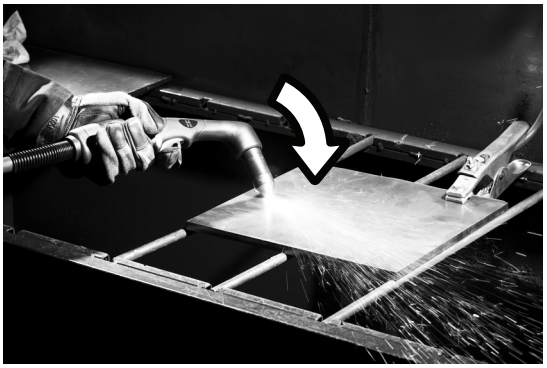
AVVERTENZA:

LE SCINTILLE E IL METALLO CALDO POSSONO CAUSARE LESIONI AGLI OCCHI E ALLA PELLE. Quando si accende la torcia in posizione inclinata, le scintille e il metallo caldo sono proiettati via dall'ugello. Non puntare la torcia verso se stessi o persone vicine.

1. Con la pinza di massa collegata alla lamiera, tenere la torcia a circa 30° rispetto alla lamiera con la punta della torcia entro 1,5 mm dalla lamiera prima di accendere la torcia.



2. Accendere la torcia mentre forma un angolo con la lamiera. Ruotare lentamente la torcia a una posizione perpendicolare (90°).



3. Mantenere la torcia in questa posizione continuando contemporaneamente a premere il grilletto. Quando le scintille fuoriescono al di sotto della lamiera, l'arco ha sfondato il materiale.

4. Al termine dello sfondamento, trascinare leggermente l'ugello lungo la lamiera per proseguire il taglio.



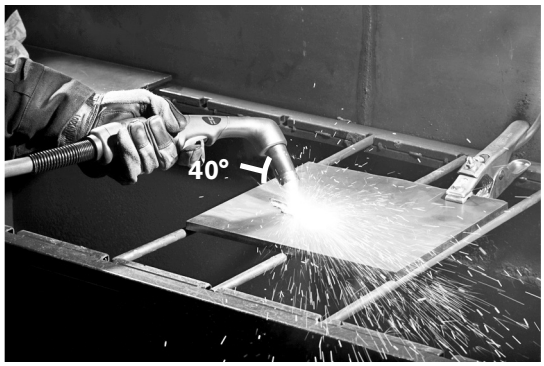
Scriccatura di una lamiera



AVVERTENZA:

LE SCINTILLE E IL METALLO CALDO POSSONO CAUSARE LESIONI AGLI OCCHI E ALLA PELLE. Quando si accende la torcia in posizione inclinata, le scintille e il metallo caldo sono proiettati via dall'ugello. Non puntare la torcia verso se stessi o persone vicine.

1. Tenere la torcia in modo che la punta della torcia sia entro 1,5 mm dalla lamiera prima di accendere la torcia.



2. Tenere la torcia con un angolo di 40° sull'ugello a circa 6-12 mm dal pezzo in lavorazione. Premere il grilletto per ottenere un arco pilota. Trasferire l'arco sul pezzo in lavorazione.



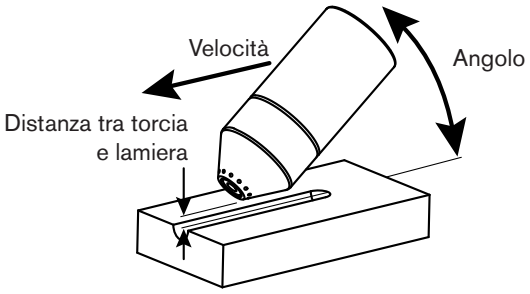
3. Tirare la torcia all'indietro e allungare l'arco a 32 mm. Spingere l'arco plasma in direzione della scriccatura che si desidera creare. Aumentare la distanza per creare una scriccatura più profonda e più ampia.

   Mantenere una piccola distanza tra la punta della torcia e il metallo fuso per evitare di ridurre la vita utile dei consumabili o di danneggiare la torcia.

   Se si modifica l'angolo della torcia, variano anche le dimensioni della scriccatura.

Profilo di scriccatura

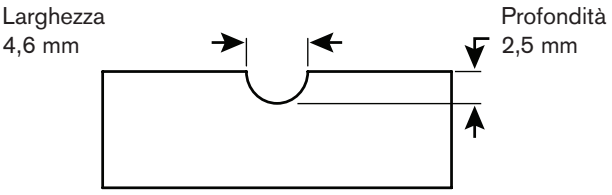
Si può variare il profilo di scriccatura variando la velocità della torcia sulla lamiera, variando la distanza tra la torcia e la lamiera, variando l'angolo tra la torcia e la lamiera, e variando la corrente di uscita del generatore.



Parametri di funzionamento	
Velocità	50,8–63,5 cm/min
Distanza tra torcia e lamiera	6,4–9,5 mm
Angolo	35–40°

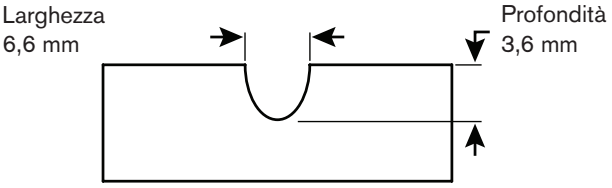
Tipico profilo di scriccatura di controllo massima per 65 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 3,4 kg/ora



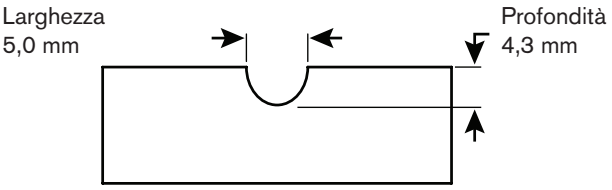
Tipico profilo di scriccatura con rimozione massima per 65 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 4,8 kg/ora



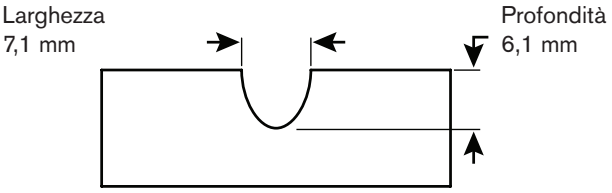
Tipico profilo di scriccatura di controllo massima per 85 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 6,2 kg/ora



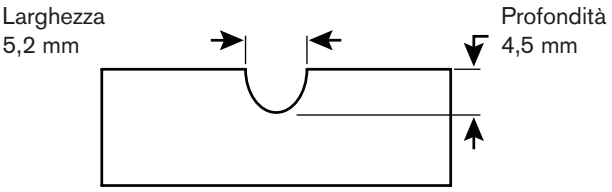
Tipico profilo di scriccatura con rimozione massima per 85 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 8,8 kg/ora



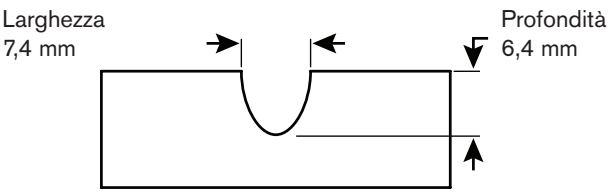
Tipico profilo di scriccatura di controllo massima per 105 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 6,9 kg/ora



Tipico profilo di scriccatura con rimozione massima per 105 A

Quantità di rimozione di metallo sull'acciaio al carbonio 9,8 kg/ora



Variazione del profilo di scriccatura

Le seguenti azioni hanno il conseguente effetto sul profilo di scriccatura:

- **L'aumento della velocità** della torcia **riduce la larghezza** e **la profondità**.
- **La riduzione della velocità** della torcia **aumenta la larghezza** e **la profondità**.
- **L'aumento della distanza** tra la torcia e la lamiera **aumenta la larghezza** e **riduce la profondità**.
- **La riduzione della distanza** tra la torcia e la lamiera **riduce la larghezza** e **aumenta la profondità**.
- **L'aumento dell'angolo** della torcia (più verticale) **riduce la larghezza** e **aumenta la profondità**.
- **La diminuzione dell'angolo** della torcia (meno verticale) **aumenta la larghezza** e **riduce la profondità**.
- **L'aumento della corrente** del generatore **aumenta la larghezza** e **la profondità**.
- **La diminuzione della corrente** del generatore **diminuisce la larghezza** e **la profondità**.

Errori comuni di taglio manuale

La torcia non taglia completamente la lamiera. Cause possibili:

- La velocità di taglio è troppo elevata.
- I consumabili sono usurati.
- Il metallo da tagliare è troppo spesso per la tensione selezionata.
- Sono installati consumabili di scriccatura anziché consumabili di taglio trascinato.
- La pinza di massa non è collegata correttamente alla lamiera.
- La pressione o la portata del gas è troppo bassa.

La qualità di taglio è scarsa. Cause possibili:

- Il metallo da tagliare è troppo spesso per la tensione.
- Sono utilizzati i consumabili sbagliati (ad esempio sono installati consumabili di scriccatura anziché consumabili di taglio trascinato).
- La torcia viene spostata troppo velocemente o troppo lentamente.

L'arco scoppietta e la vita utile dei consumabili è più breve di quanto previsto. Cause possibili:

- Presenza di umidità nell'alimentazione del gas.
- Pressione del gas errata.
- Consumabili installati erroneamente.

Sezione 6

CONFIGURAZIONE DELLA TORCIA PER MACCHINA

In this section:

Introduzione 6-3
Vita utile dei consumabili 6-3
- Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax 6-3

Componenti della torcia per macchina 6-4
Conversione di una torcia per macchina a lunghezza completa in una mini torcia per macchina 6-5
Montaggio della torcia 6-7
Scelta dei consumabili della torcia per macchina 6-9
Consumabili della torcia per macchina 6-9
- Consumabili 105 A schermati meccanizzati 6-9
- Consumabili 45 A, 65 A, 85 A schermati meccanizzati 6-9
- Consumabili 105 A ohmici schermati meccanizzati 6-10
- Consumabili 45 A, 65 A, 85 A ohmici schermati meccanizzati 6-10
- Consumabili 105 A non schermati meccanizzati 6-10
- Consumabili 45 A, 65 A, 85 A non schermati meccanizzati 6-10
- Consumabili per scriccatura con rimozione massima 6-11
- Consumabili schermati FineCut® 6-11
- Consumabili non schermati FineCut® 6-11

Installazione dei consumabili della torcia per macchina 6-12
Allineamento della torcia 6-12
Collegamento del cavo torcia 6-13
Utilizzo delle tabelle di taglio 6-14
- Compensazione prevista per la larghezza dell'incisione 6-15
- Consumabili 105 A schermati 6-17
- Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio al carbonio) 6-18
- Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio inossidabile) 6-19
- Taglio con consumabili 105 A schermati (alluminio) 6-20
- Consumabili 85A schermati 6-21
- Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio al carbonio) 6-22
- Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio inossidabile) 6-23
- Taglio con consumabili 85 A schermati (alluminio) 6-24

Consumabili 65A schermati 6-25
Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio al carbonio) 6-26
Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio inossidabile) 6-27
Taglio con consumabili 65 A schermati (alluminio) 6-28
Consumabili 45 A schermati 6-29
Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio al carbonio) 6-30
Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio inossidabile) 6-31
Taglio con consumabili 45 A schermati (alluminio) 6-32
Consumabili FineCut® 6-33
FineCut (acciaio al carbonio) 6-34
FineCut (acciaio inossidabile) 6-35
FineCut a bassa velocità (acciaio al carbonio) 6-36
FineCut a bassa velocità (acciaio inossidabile) 6-37
Consumabili 105 A non schermati 6-38
Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-39
Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-40
Taglio con consumabili 105 A non schermati (alluminio) 6-41
Consumabili 85 A non schermati 6-42
Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-43
Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-44
Taglio con consumabili 85 A non schermati (alluminio) 6-45
Consumabili 65 A non schermati 6-46
Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-47
Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-48
Taglio con consumabili 65 A non schermati (alluminio) 6-49
Consumabili 45 A non schermati 6-50
Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio al carbonio) 6-51
Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio inossidabile) 6-52
Taglio con consumabili 45 A non schermati (alluminio) 6-53

Introduzione

Le torce per taglio manuale della serie Duramax™ sono disponibili per i sistemi Powermax105. Il sistema a s GAncio rapido FastConnect™ consente di rimuovere facilmente la torcia per il trasporto o di passare da una torcia all'altra nel caso in cui le applicazioni richiedessero l'utilizzo di torce diverse. Le torce sono raffreddate dall'aria circostante e non richiedono procedure di raffreddamento speciali.

In questa sezione viene illustrato come configurare la torcia per macchina e scegliere i consumabili appropriati per il processo.

Vita utile dei consumabili

La frequenza con cui è necessario cambiare i consumabili della torcia dipende da diversi fattori:

- Spessore del metallo tagliato.
- Lunghezza media del taglio.
- Qualità dell'aria (presenza di olio, umidità o altri agenti contaminanti).
- Esecuzione di uno sfondamento del metallo o taglio di partenza dal bordo.
- Corretta distanza tra la torcia e la lamiera durante scriccature o tagli con consumabili non schermati.
- Corretta altezza di sfondamento.
- Taglio effettuato con modalità "arco pilota continuo" o normale. I tagli con arco pilota continuo producono più usura dei consumabili.

In condizioni normali, l'elettrodo si consumerà prima durante il taglio con macchina. In generale, un set di consumabili dura all'incirca dalle 1 alle 5 ore per i tagli con macchina, in base al processo.

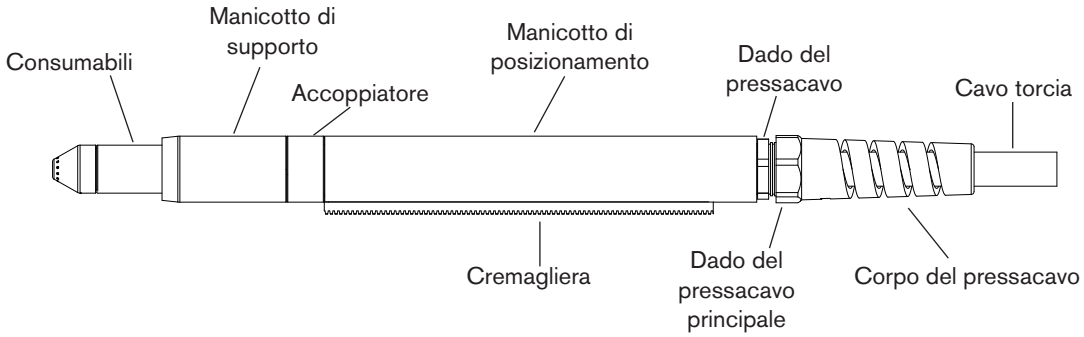
Per ulteriori informazioni sulle corrette tecniche di taglio, vedere la sezione *Taglio meccanizzato*.

Elettrodo CopperPlus™ per torce Duramax

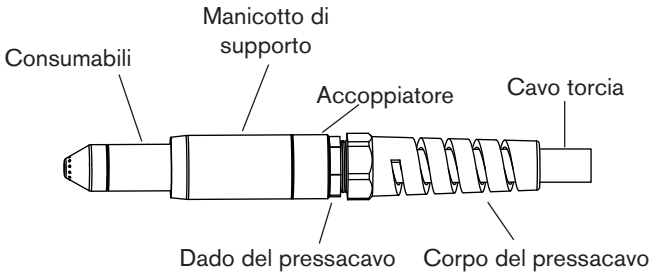
L'elettrodo CopperPlus (codice articolo 220777) consente una durata dei consumabili almeno doppia rispetto ai consumabili standard (consumabili Hypertherm progettati per il sistema). Questo elettrodo è progettato per essere utilizzato esclusivamente con torce Duramax per il taglio di metalli da 12 mm e inferiori ed è compatibile con le impostazioni da 40 A a 105 A.

Componenti della torcia per macchina

Dimensioni della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax



Mini torcia per macchina a 180° Duramax



Prima di usare un tipo di torcia per macchina, bisogna:

- Montare la torcia sul banco da taglio o su altra apparecchiatura.
- Scegliere e installare i consumabili.
- Allineare la torcia perpendicolare alla lamiera.
- Colle GAre il cavo torcia al generatore.
- Configurare il generatore per l'avvio a distanza tramite l'interruttore di accensione a distanza o un cavo di interfaccia macchina.

Conversione di una torcia per macchina a lunghezza completa in una mini torcia per macchina

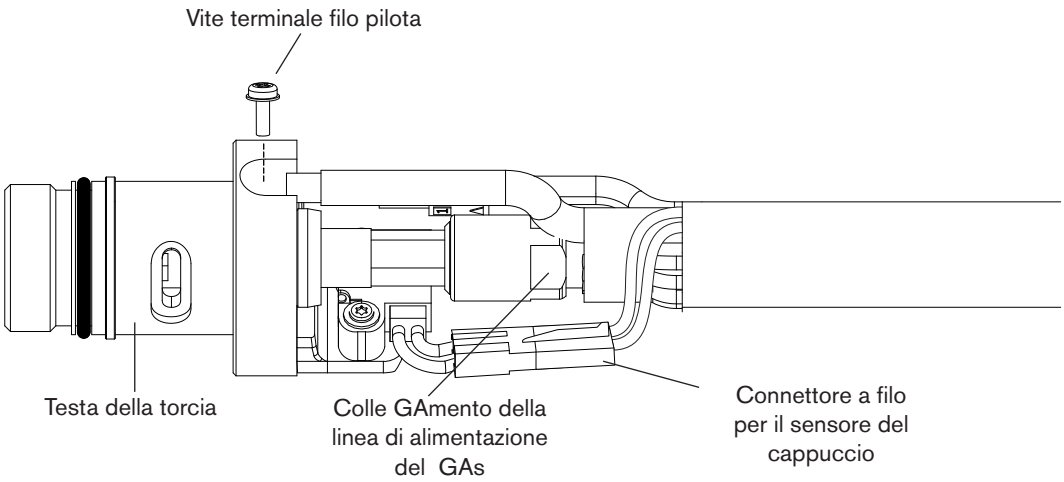
È possibile convertire una torcia per macchina a lunghezza completa a una mini torcia per macchina rimuovendo il manicotto di posizionamento.

Note: Se si converte una torcia per macchina a lunghezza completa a una mini torcia per macchina *e* si monta la torcia allo stesso tempo, tralasciare questa sessione e seguire le istruzioni a pagina 6-7 *Montaggio della torcia*.

Fare riferimento alle figure nella pagina 6-4 *Componenti della torcia per macchina* e seguire queste istruzioni.

Nota: Quando si smontano e rimontano i componenti della torcia, mantenere la stessa orientazione tra la testa della torcia e il cavo torcia. Girare la testa della torcia in relazione al cavo torcia può provocare danni.

1. Scolle GAre il cavo torcia dal generatore e rimuovere i consumabili dalla torcia.
2. Svitare il corpo del pressacavo dal dado del pressacavo e far scorrere il corpo del pressacavo lungo il cavo torcia.
3. Svitare il dado del pressacavo dal manicotto di posizionamento e far scorrere il dado lungo il cavo torcia.
4. Svitare il manicotto di posizionamento dall'accoppiatore.
5. Svitare l'accoppiatore dal manicotto di supporto.
6. Rimuovere le tre viti dal lato del manicotto di supporto con i consumabili e far scorrere il manicotto di supporto fuori dalla parte anteriore del corpo torcia.



7. Scolle GAre il connettore a filo per il sensore del cappuccio.
8. Rimuovere la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia.

9. Utilizzare chiavi da 1/4 poll. e da 3/8 poll., o chiavi inglesi, per allentare il dado che assicura la linea di alimentazione del GAs al cavo torcia. Riporre il corpo torcia da un lato.
10. Far scorrere l'accoppiatore e il manicotto di posizionamento fuori dalla parte anteriore del corpo torcia.
11. Far scorrere l'accoppiatore sul cavo torcia.
12. Ricolle GAre la linea del GAs al cavo torcia.
13. Ricolle GAre il filo pilota della torcia al corpo torcia usando la vite.
14. Ricolle GAre il connettore a filo del sensore del cappuccio.
15. Far scorrere il manicotto di supporto sulla parte anteriore del corpo torcia. Allineare l'intaglio nella parte anteriore del manicotto di supporto (accanto a uno dei tre buchi delle viti) con lo stantuffo del sensore del cappuccio nel corpo torcia.
16. Colle GAre il manicotto di supporto al corpo torcia usando le tre viti.
17. Avvitare l'accoppiatore nel manicotto di supporto.
18. Avvitare il dado del pressacavo nell'accoppiatore.
19. Avvitare il corpo del pressacavo nel dado del pressacavo.

Montaggio della torcia

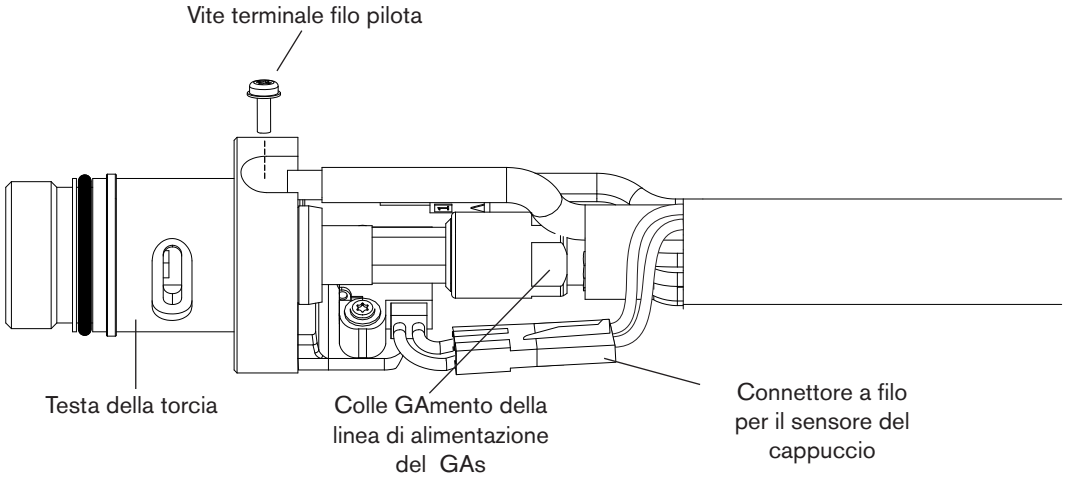
A seconda del tipo di banco da taglio in uso, potrebbe essere necessario smontare la torcia per metterla nella guida e montarla. Se la guida del banco da taglio è sufficientemente ampia da consentire di far passare la torcia senza dover rimuovere il corpo torcia dal cavo, eseguire tale operazione e colle GAre quindi la torcia al carrello torcia attenendosi alle istruzioni del produttore.

Nota: Le torce per macchina Duramax possono essere montate su un'ampia varietà di banchi X-Y, impianti motorizzati, smussatrici per tubi e altre apparecchiature. Installare la torcia attenendosi alle istruzioni del produttore e seguire le istruzioni riportate di seguito per smontare la torcia, se necessario.

Se si necessita smontare e rimontare la torcia, fare riferimento alle figure nella pagina 6-4 *Componenti della torcia per macchina* e seguire queste istruzioni.

Nota: Quando si smontano e rimontano i componenti della torcia, mantenere la stessa orientazione tra la testa della torcia e il cavo torcia. Girare la testa della torcia in relazione al cavo torcia può provocare danni.

1. Scolle GAre il cavo torcia dal generatore e rimuovere i consumabili dalla torcia.
2. Svitare il corpo del pressacavo dal dado del pressacavo e far scorrere il corpo del pressacavo lungo il cavo torcia.
3. Svitare il dado del pressacavo dal manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa) e far scorrere il dado lungo il cavo torcia.
4. Svitare il manicotto di posizionamento dall'accoppiatore.
5. Svitare l'accoppiatore dal manicotto di supporto.
6. Rimuovere le tre viti dal lato del manicotto di supporto con i consumabili e far scorrere il manicotto di supporto fuori dalla parte anteriore del corpo torcia.



7. Scolle GAre il connettore a filo per il sensore del cappuccio.
8. Rimuovere la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia.
9. Utilizzare chiavi da 1/4 poll. e da 3/8 poll., o chiavi inglesi, per allentare il dado che assicura la linea di alimentazione del GAs al cavo torcia. Riporre il corpo torcia da un lato.

   Nota: Rivestire l'estremità della linea del GAs sul cavo torcia con nastro per impedire l'ingresso nella linea del GAs di particelle di sporco e altri agenti contaminanti quando si instrada il cavo attraverso la guida.

10. Far scorrere l'accoppiatore, il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa), il dado del pressacavo e il corpo del pressacavo fuori dalla parte anteriore del corpo torcia.
11. Se non è necessario usare la cremagliera in una torcia per una macchina a lunghezza completa, far scorrere la cremagliera dal manicotto di posizionamento verso il lato del manicotto con i consumabili.
12. Far passare il cavo torcia nella guida del banco da taglio.
13. Far scorrere il corpo e il dado del pressacavo sul cavo torcia.
14. Se si sta montando una torcia per macchina a lunghezza completa, far scorrere il manicotto di posizionamento sulla testa della torcia. Se si sta montando una torcia per macchina a lunghezza completa, mettere da parte il manicotto di posizionamento.
15. Far scorrere l'accoppiatore sul cavo torcia.
16. Ricolle GAre la linea del GAs al cavo torcia.
17. Ricolle GAre il filo pilota della torcia al corpo torcia usando la vite.
18. Ricolle GAre il connettore a filo del sensore del cappuccio.
19. Far scorrere il manicotto di supporto sulla parte anteriore del corpo torcia. Allineare l'intaglio nella parte anteriore del manicotto di supporto (accanto a uno dei tre buchi delle viti) con lo stantuffo del sensore del cappuccio nel corpo torcia.
20. Colle GAre il manicotto di supporto al corpo torcia usando le tre viti.
21. Avvitare l'accoppiatore nel manicotto di supporto.
22. Se si sta montando una torcia per macchina a lunghezza completa, avvitare il manicotto di posizionamento nell'accoppiatore. Se si sta montando una mini torcia per macchina, il dado del pressacavo si colle GA direttamente all'accoppiatore nel passaggio successivo.
23. Ricollegare il dado e il corpo del pressacavo.
24. Collegare la torcia al carrello attenendosi alle istruzioni del produttore.

Scelta dei consumabili della torcia per macchina

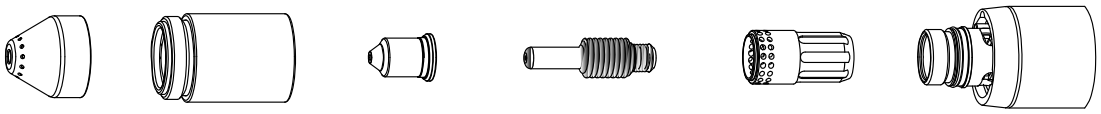
I sistemi Powermax con torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax o mini torcia per macchina a 180° Duramax sono forniti con una scatola di consumabili. Inoltre, è disponibile un cappuccio di tenuta per sensore ohmico da utilizzare con i consumabili schermati.

Con i consumabili schermati, la punta della torcia può toccare il metallo durante il taglio. Se si utilizzano consumabili non schermati, è necessario mantenere la torcia leggermente distante dal metallo, a circa 2-3 mm. Generalmente i consumabili non schermati hanno una vita utile più breve rispetto ai consumabili schermati. In base al sistema ordinato, è possibile ricevere un kit starter di consumabili con un cappuccio di tenuta standard o un cappuccio di tenuta ohmica.

Entrambi gli stili di torcia per macchina usano gli stessi consumabili.

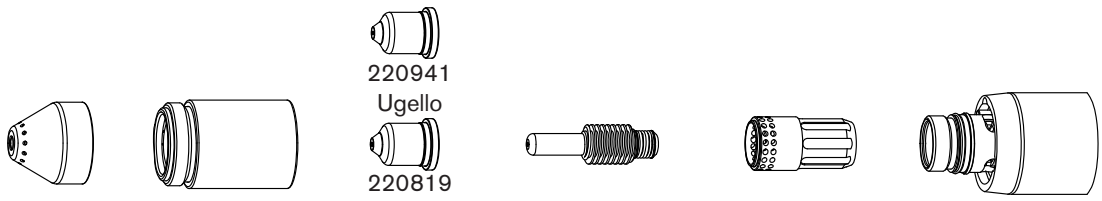
Consumabili della torcia per macchina

Consumabili 105 A schermati meccanizzati



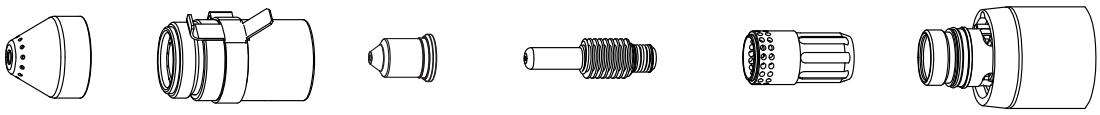
220993 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220990 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili 45 A, 65 A, 85 A schermati meccanizzati



220817 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220941 Ugello | 220819 Ugello | 220816 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili 105 A ohmici schermati meccanizzati



220993
Schermo

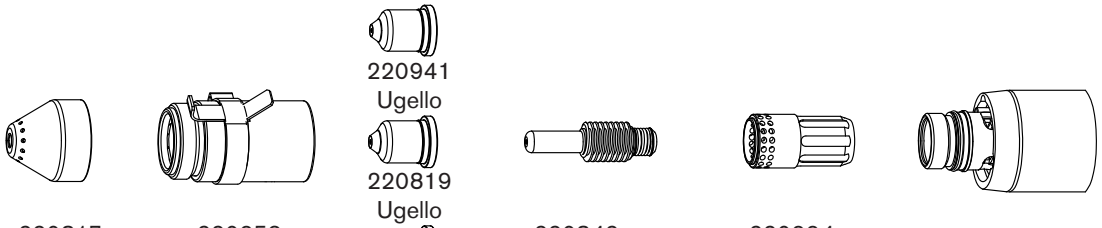
220953
Cappuccio di tenuta con sensore ohmico

220990
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Consumabili 45 A, 65 A, 85 A ohmici schermati meccanizzati



220941
Ugello

220819
Ugello

220816
Ugello

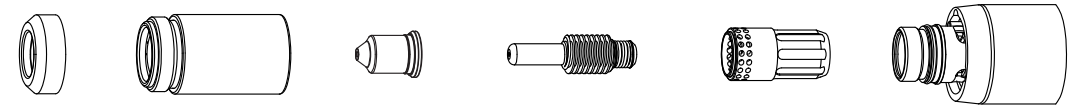
220817
Schermo

220953
Cappuccio di tenuta con sensore ohmico

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Consumabili 105 A non schermati meccanizzati



220955
Deflettore

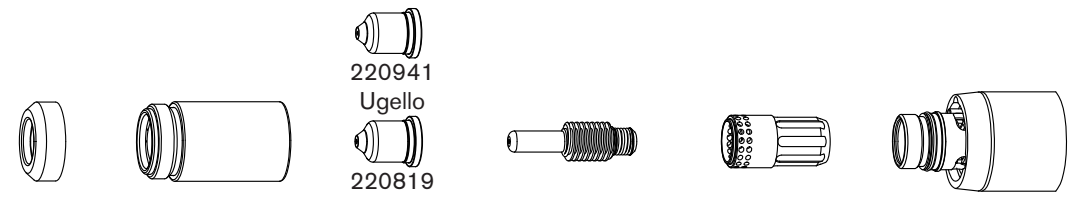
220854
Cappuccio di tenuta

220990
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Consumabili 45 A, 65 A, 85 A non schermati meccanizzati



220941
Ugello

220819
Ugello

220816
Ugello

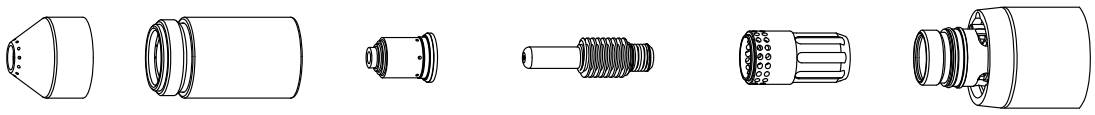
220955
Deflettore

220854
Cappuccio di tenuta

220842
Elettrodo

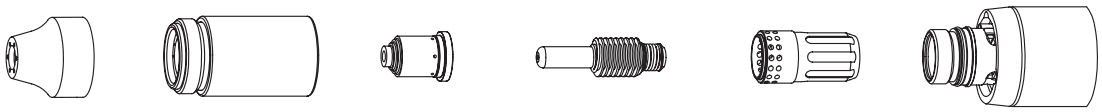
220994
Anello diffusore

Consumabili per scriccatura con rimozione massima



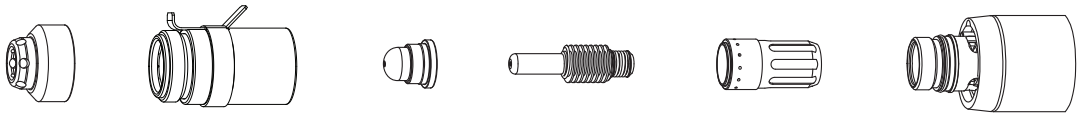
220798 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220991 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili per scriccatura di controllo massima



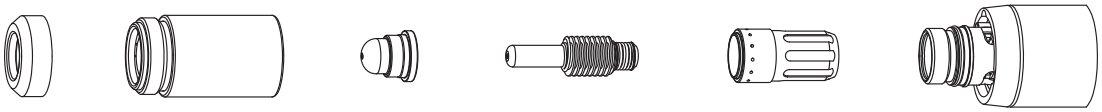
420480 Schermo | 220854 Cappuccio di tenuta | 220991 Ugello | 220842 Elettrodo | 220994 Anello diffusore

Consumabili schermati FineCut®



220948 Schermo | 220953 Cappuccio di tenuta con sensore ohmico | 220930 Ugello | 220842 Elettrodo | 220947 Anello diffusore

Consumabili non schermati FineCut®



220955 Deflettore | 220854 Cappuccio di tenuta | 220930 Ugello | 220842 Elettrodo | 220947 Anello diffusore

Installazione dei consumabili della torcia per macchina

AVVERTENZA:
TORCE AD ACCENSIONE IMMEDIATA
UN ARCO PLASMA PUÒ CAUSARE LESIONI E USTIONI

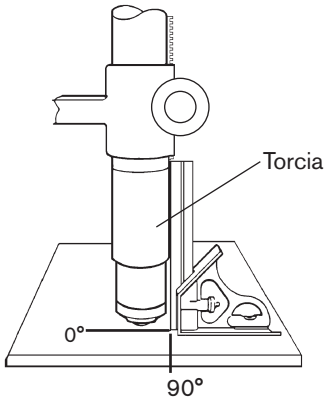
L'arco plasma si accende immediatamente quando viene attivato il grilletto della torcia. Prima di cambiare i consumabili, verificare che l'alimentazione sia spenta (OFF).

Per utilizzare la torcia da taglio per macchina, è necessario che sia installato un set completo di consumabili: schermo, cappuccio di tenuta, ugello, elettrodo e anello diffusore.

Con l'interruttore di alimentazione nella posizione "O" (spento), installare i consumabili della torcia macchina in un modo simile ai consumabili della torcia per il taglio manuale. Fare riferimento alla sezione *Configurazione della torcia manuale* .

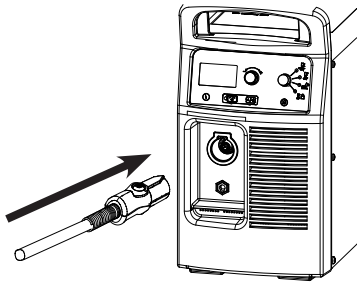
Allineamento della torcia

Montare la torcia della macchina perpendicolare alla lamiera in modo da ottenere un taglio verticale. Utilizzare una squadra per allineare la torcia a 0° e a 90°.

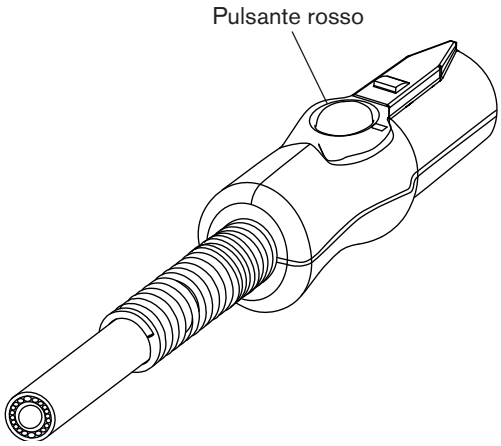


Collegamento del cavo torcia

Il Powermax105 è dotato di FastConnect™, un sistema a sgancio rapido per collegare e scolle gare le torce per macchina o per taglio manuale. Quando si collega o si scollega una torcia, spegnere (OFF) innanzitutto il sistema. Per colle GAre una delle torce, inserire il connettore nella presa sulla parte anteriore del generatore.



Per rimuovere la torcia, premere il pulsante rosso sul connettore ed estrarre il connettore dalla presa.



Utilizzo delle tabelle di taglio

Le seguenti sezioni forniscono tabelle di taglio per ogni serie di consumabili meccanizzati. Un diagramma dei consumabili con i codici articolo precede ogni sezione. Per ogni tipo di consumabile, ci sono tabelle metriche e imperiali per acciaio al carbonio, acciaio inox e alluminio.

Nota: Per tabella di taglio sull'utilizzo di gas F5 per tagliare acciaio inox, fare riferimento alla nota di applicazione *Utilizzare F5 per tagliare l'acciaio inox* (809060). Scaricare il documento dall'archivio documenti all'indirizzo www.hypertherm.com

Ogni tabella contiene le seguenti informazioni:

- Impostazioni di corrente — Ad eccezione delle tabelle FineCut, le impostazioni di corrente nella pagina in alto a sinistra si applicano a tutte le impostazioni indicate su quella pagina. Nelle tabelle FineCut, le impostazioni di corrente per ogni spessore, 45 o 40 (45, 40, o 30 per bassa velocità), sono incluse nella tabella.
- Spessore del materiale: spessore del pezzo in lavorazione (lamiera in metallo da tagliare).
- Distanza torcia-lamiera: per consumabili schermati, la distanza tra lo schermo e il pezzo in lavorazione durante il taglio. Per i consumabili non schermati, la distanza tra l'ugello e il pezzo in lavorazione durante il taglio.
- Altezza iniziale di sfondamento: distanza tra lo schermo (schermato) o l'ugello (non schermato) e il pezzo in lavorazione quando la torcia è innescata, prima di scendere all'altezza di taglio.
- Ritardo di sfondamento — periodo di tempo in cui la torcia innescata resta fissa all'altezza di sfondamento prima di iniziare il movimento di taglio.
- Impostazioni migliore qualità (velocità di taglio e tensione): impostazioni che indicano il punto di partenza per trovare la migliore qualità di taglio (miglior angolo, bava minima, migliore finitura della superficie di taglio). Regolare la velocità dell'applicazione e del banco di taglio per ottenere il risultato desiderato.
- Impostazioni di produzione (velocità di taglio e tensione): dal 70% all'80% degli indici di velocità massima. Queste velocità producono il più grande numero di pezzi, ma non necessariamente la miglior qualità di taglio possibile.

Nota: La tensione d'arco aumenta insieme all'usura dei consumabili; le impostazioni della tensione devono essere aumentate per conservare la corretta distanza tra torcia e lamiera.

Ogni tabella di taglio elenca le portate di flusso di aria calda e fredda.

- Portata di flusso di aria calda: il plasma è acceso, il sistema funziona a corrente di funzionamento e a regime alla pressione di sistema predefinita (modalità automatica).
- Portata di flusso di aria fredda: il plasma è spento e il sistema funziona a regime e l'aria passa dalla torcia alla pressione di sistema predefinita.

Nota: Hypertherm ha raccolto i dati in base a condizioni di test di laboratorio usando nuovi consumabili.

Compensazione prevista per la larghezza dell'incisione

Le larghezze indicate nelle tabelle sotto riportate servono come riferimento. I dati sono ottenuti con le impostazioni "Qualità massima". A causa delle differenze tra le varie installazioni e della diversa composizione dei materiali, i valori ottenuti possono variare rispetto a quelli riportati nelle tabelle.

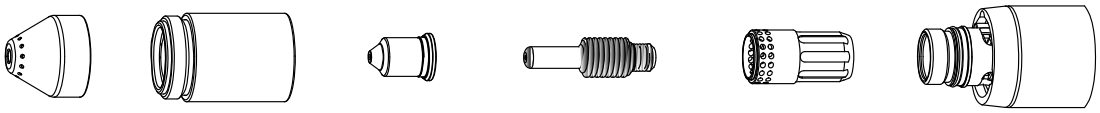
Compensazione prevista per la larghezza dell'incisione – sistema metrico (mm)

Processo	Spessore (mm)										
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25
	Acciaio al carbonio										
105 A Schermati					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A Schermati				1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	
65 A Schermati			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3		
45 A Schermati	1,1	1,1	1,4	1,5	1,7						
FineCut	0,7	0,7	1,3	1,3							
FineCut a bassa velocità	0,6	0,7	0,7	1,3							
105 A Non schermati					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A Non schermati			1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3		
65 A Non schermati			1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
45 A Non schermati	0,5	0,9	1,3	1,3							
Acciaio inox											
105 A Schermati					1,9	2,1	2,3	2,3	2,3	2,6	2,9
85 A Schermati				1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5	
65 A Schermati			1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4		
45 A Schermati	0,9	1,1	1,5	1,6	1,8						
FineCut	0,6	0,6	1,0	1,4							
FineCut a bassa velocità	0,7	0,6	1,3	1,4							
105 A Non schermati					2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,7	3,1
85 A Non schermati			1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4		
65 A Non schermati			1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A Non schermati	0,5	1,0	1,3	1,5	1,5						
Alluminio											
105 A Schermati					2,3	2,3	2,4	2,6	2,7	3,0	3,5
85 A Schermati				2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,6	
65 A Schermati			1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5		
45 A Schermati		1,5	1,5	1,6	1,5						
105 A Non schermati					2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	3,0	3,3
85 A Non schermati			1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2		
65 A Non schermati			1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A Non schermati		1,6	1,5	1,4	1,5						

Compensazione prevista per la larghezza dell'incisione - sistema imperiale (pollici)

Processo	Spessore (pollici)										
	22 GA	18 GA	14 GA	10 GA	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
	Acciaio al carbonio										
105 A Schermati						0,083	0,088	0,089	0,100	0,101	0,133
85 A Schermati				0,068	0,071	0,073	0,078	0,090	0,095	0,100	
65 A Schermati			0,062	0,065	0,068	0,070	0,076	0,088	0,090	0,091	
45 A Schermati	0,035	0,054	0,055	0,061	0,065	0,066					
FineCut	0,024	0,043	0,049	0,051							
FineCut a bassa velocità	0,025	0,031	0,027	0,051							
105 A Non schermati						0,083	0,097	0,098	0,107	0,111	0,125
85 A Non schermati				0,070	0,073	0,075	0,080	0,085	0,090		
65 A Non schermati			0,062	0,064	0,066	0,068	0,075	0,081			
45 A Non schermati	0,020	0,050	0,051	0,054	0,057	0,059					
Acciaio inox											
105 A Schermati						0,076	0,089	0,091	0,092	0,099	0,113
85 A Schermati				0,065	0,068	0,070	0,080	0,094	0,095	0,096	
65 A Schermati			0,056	0,062	0,068	0,073	0,076	0,090	0,093		
45 A Schermati	0,032	0,055	0,058	0,067	0,069	0,069					
FineCut	0,018	0,036	0,040	0,055							
FineCut a bassa velocità	0,025	0,023	0,021	0,055							
105 A Non schermati						0,080	0,095	0,101	0,106	0,104	0,122
85 A Non schermati			0,066	0,068	0,070	0,072	0,080	0,090	0,095		
65 A Non schermati			0,061	0,064	0,067	0,070	0,072	0,080			
45 A Non schermati	0,020	0,054	0,052	0,060	0,058	0,058					
Alluminio											
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
105 A Schermati						0,091	0,092	0,102	0,107	0,111	0,138
85 A Schermati				0,080	0,078	0,075	0,080	0,090	0,095	0,100	
65 A Schermati			0,073	0,074	0,075	0,076	0,083	0,091	0,100		
45 A Schermati		0,059	0,061	0,065		0,060					
105 A Non schermati						0,089	0,098	0,102	0,106	0,117	0,132
85 A Non schermati				0,075	0,075	0,075	0,080	0,082	0,088		
65 A Non schermati			0,070	0,070	0,070	0,070	0,072	0,079			
45 A Non schermati		0,062	0,058	0,057		0,061					

Consumabili 105 A schermati



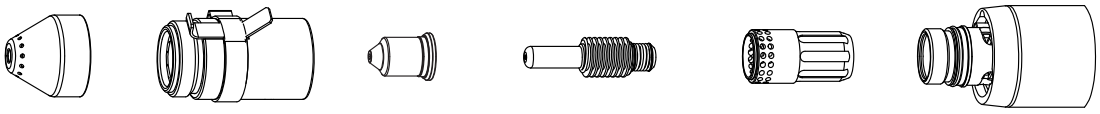
220993
Schermo

220854
Cappuccio
di tenuta

220990
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore



220993
Schermo

220953
Cappuccio
di tenuta con
sensore ohmico

220990
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	3,2	6,4	200	0,5	4140	144	5090	145
8				0,75	3140	145	3870	145
10					2260	145	2790	145
12					1690	145	2060	148
16				1,0	1060	149	1310	149
20					780	152	940	152
25		Partenza dal bordo			550	159	580	158
30					370	162	410	161
32					350	166	370	161
35					290	168	320	165
40					190	173	210	170

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0,125	0,25	200	0,5	156	144	192	145
3/8				0,75	94	145	116	145
1/2					62	146	76	148
5/8				1,0	42	149	52	149
3/4					33	151	40	150
7/8				1,25	26	154	30	157
1		Partenza dal bordo			21	160	22	158
1-1/8					15	162	17	160
1-1/4					14	166	15	161
1-1/2					9	171	10	168

Taglio con consumabili 105 A schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	3,2	6,4	200	0,5	4870	139	6000	141
8					3460	141	4210	142
10					2240	144	2670	142
12				0,6	1490	148	1860	144
16				0,75	950	149	1080	149
20		8,0	250	1,25	660	154	810	152
25		Partenza dal bordo			440	158	530	156
30					340	164	360	160
32					300	166	320	163

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0,125	0,25	200	0,5	185	139	224	141
3/8					94	143	112	142
1/2					55	148	68	145
5/8				0,75	38	149	43	149
3/4		0,31	250	1,25	28	153	34	151
7/8		Partenza dal bordo			22	156	27	153
1					17	158	20	156
1-1/8					14	162	16	159
1-1/4					12	166	13	163

Taglio con consumabili 105 A schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

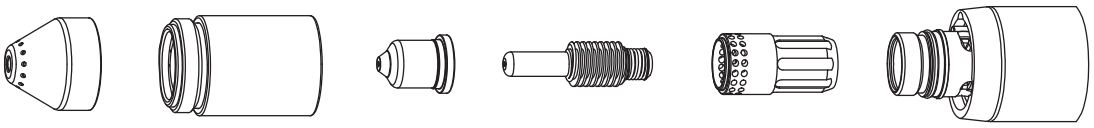
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	3,2	6,4	200	0,5	5980	145	7090	144
8				0,75	4170	149	5020	148
10					2640	152	3280	151
12				1,0	1910	156	2450	154
16					1290	157	1660	155
20				1,25	1020	163	1190	162
25		Partenza dal bordo			660	166	790	165
30					430	173	570	171
32					340	175	490	173

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0,125	0,25	200	0,5	223	146	265	145
3/8				0,75	110	151	136	150
1/2				1,0	71	156	91	154
5/8					51	157	66	155
3/4				1,25	43	162	50	161
7/8		Partenza dal bordo			34	164	40	163
1					25	166	30	165
1-1/8					20	171	25	169
1-1/4					15	175	20	173

Consumabili 85A schermati



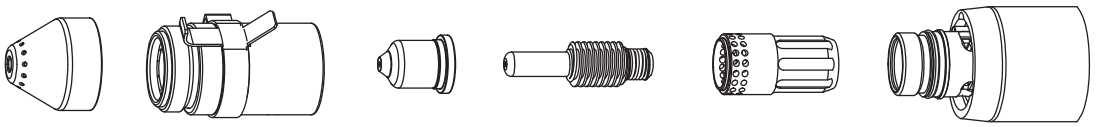
220817
Schermo

220854
Cappuccio
di tenuta

220816
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore



220817
Schermo

220953
Cappuccio
di tenuta con
sensore ohmico

220816
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
3	1,5	3,8	250	0,1	6800	122	9200	120
4				0,2	5650	122	7300	122
6				0,5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4,5	300	0,7	1280	130	1600	130
16				1,0	870	134	930	133
20		6,0	400	1,5	570	137	680	136
25		Partenza dal bordo			350	142	450	141
30					200	146	300	144

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
10 GA	0,06	0,15	250	0,2	250	122	336	121
3/16				0,2	185	123	220	123
1/4				0,5	130	123	160	126
3/8					70	126	86	127
1/2		0,18	300		45	131	56	131
5/8				1,0	35	134	37	133
3/4		0,24	400	1,5	24	136	29	135
7/8		Partenza dal bordo			19	139	22	138
1					13	142	17	141
1-1/8					9	145	13	143
1-1/4					7	148	10	146

Taglio con consumabili 85 A schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
3	1,5	3,8	250	0,1	7500	122	9200	120
4				0,2	6100	122	7500	120
6				0,5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4,5	300		1550	127	1900	126
12				0,7	1100	131	1400	130
16				1,0	700	135	760	134
20		Partenza dal bordo			480	138	570	137
25					300	143	370	141

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
10 GA	0,06	0,15	250	0,2	275	122	336	120
3/16					200	122	240	121
1/4				0,5	130	122	164	122
3/8					65	126	80	125
1/2		0,18	300		36	132	48	131
5/8				1,0	28	135	30	134
3/4		Partenza dal bordo			20	137	24	136
7/8					16	140	19	139
1					11	143	14	141

Taglio con consumabili 85 A schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

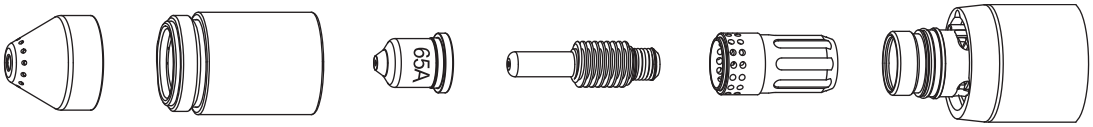
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
3	1,5	3,8	250	0,1	8000	122	9400	121
4				0,2	6500	123	8000	123
6				0,5	3800	126	4900	126
8					2650	130	3470	129
10		4,5	300		1920	132	2500	131
12				0,7	1450	134	1930	133
16				1,0	950	139	1200	137
20		Partenza dal bordo			600	143	880	141
25					380	146	540	144

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/8	0,06	0,15	250	0,2	300	122	360	121
1/4				0,5	130	127	172	127
3/8					80	132	104	131
1/2		0,18	300		50	135	68	133
5/8				1,0	38	139	48	137
3/4		Partenza dal bordo			25	142	37	140
7/8					20	144	29	142
1					14	146	20	144

Consumabili 65A schermati



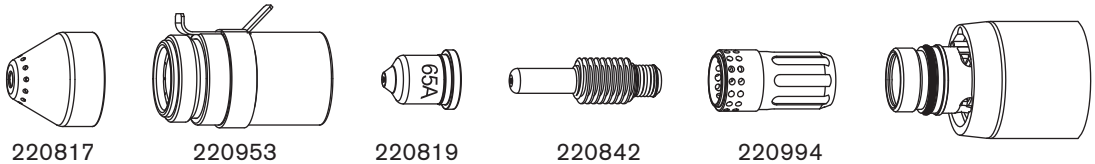
220817
Schermo

220854
Cappuccio
di tenuta

220819
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore



220817
Schermo

220953
Cappuccio
di tenuta con
sensore ohmico

220819
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	1,5	3,8	250	0,1	6050	124	7000	121
3				0,2	5200	125	6100	123
4				0,5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4,5	300	0,7	1100	131	1500	129
12				1,2	850	134	1140	131
16		6,0	400	2,0	560	138	650	136
20		Partenza dal bordo			350	142	450	142
25					210	145	270	145

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
16 GA	0,06	0,15	250	0,1	260	123	294	121
10 GA					190	125	224	123
3/16				0,2	140	126	168	125
1/4				0,5	90	127	116	127
3/8				0,7	45	130	62	129
1/2		0,18	300	1,2	30	135	40	132
5/8		0,24	400	2,0	23	138	26	136
3/4		Partenza dal bordo			15	141	19	141
7/8					12	143	14	143
1					8	145	10	145

Taglio con consumabili 65 A schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	1,5	3,8	250	0,1	8100	125	10000	121
3				0,2	6700	125	8260	123
4				0,5	5200	125	6150	124
6					2450	126	2850	126
8				0,7	1500	129	1860	129
10		4,5	300		960	132	1250	132
12				1,2	750	135	920	134
16		Partenza dal bordo			500	139	500	139
20					300	143	370	143

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
16 GA	0,06	0,15	250	0,1	345	124	426	121
10 GA					240	125	296	123
3/16				0,2	155	126	168	125
1/4				0,5	80	126	96	126
3/8				0,7	40	131	52	131
1/2		0,18	300	1,2	26	136	32	135
5/8		Partenza dal bordo			20	139	20	139
3/4					14	142	15	142

Taglio con consumabili 65 A schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

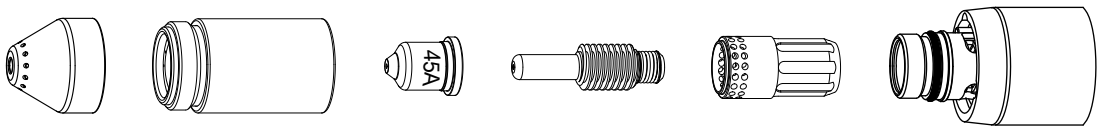
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	1,5	3,8	250	0,1	8800	121	10300	122
3				0,2	7400	124	8800	124
4				0,5	6000	126	7350	125
6					3200	130	4400	128
8				0,7	1950	133	2750	130
10		4,5	300		1200	136	1650	132
12				1,2	1000	138	1330	136
16		Partenza dal bordo			650	143	800	141
20					380	147	560	145

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/16	0,06	0,15	250	0,1	365	121	428	121
1/8					280	124	336	124
1/4				0,5	105	131	152	128
3/8				0,7	50	135	68	131
1/2		0,18	300	1,2	35	139	48	138
5/8		Partenza dal bordo			26	143	32	141
3/4					16	146	24	144

Consumabili 45 A schermati



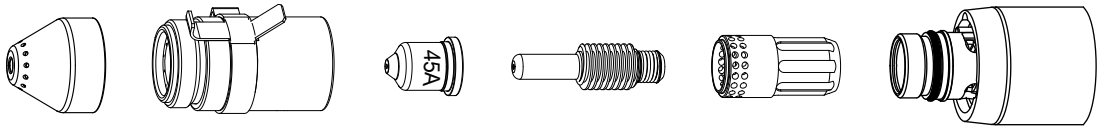
220817
Schermo

220854
Cappuccio
di tenuta

220941
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore



220817
Schermo

220953
Cappuccio
di tenuta con
sensore ohmico

220941
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1,5				0,1	9000	130	10200	129
2				0,3	6600	130	7800	129
3				0,4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0,5	1350	137	2050	132

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
26 GA	0,02	0,08	400	0,0	350	128	500	128
22 GA					350	128	450	128
18 GA				0,1	350	129	400	128
16 GA					350	130	400	129
14 GA	0,06	0,15	250	0,2	270	130	320	129
12 GA				0,4	190	133	216	131
10 GA					100	134	164	131
3/16				0,5	70	135	108	132
1/4				0,6	48	137	73	132

Taglio con consumabili 45 A schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1,5				0,1	9000	130	10200	130
2				0,3	6000	132	8660	131
3				0,4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0,5	900	140	1020	139

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
26 GA	0,02	0,08	400	0,0	350	130	500	129
22 GA					350	130	450	129
18 GA				0,1	350	130	400	130
16 GA					350	130	400	130
14 GA	0,06	0,15	250	0,2	250	132	360	131
12 GA				0,4	140	132	206	131
10 GA					100	133	134	134
3/16				0,5	52	135	58	135
1/4				0,6	30	141	35	140

Taglio con consumabili 45 A schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

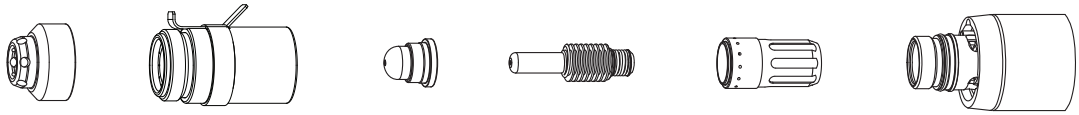
Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
1	1,5	3,8	250	0,0	8250	136	11000	136
2				0,1	6600	136	9200	135
3				0,2	3100	139	6250	134
4				0,4	2200	141	4850	135
6				0,5	1500	142	2800	137

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/32	0,06	0,15	250	0,0	325	136	450	136
1/16				0,1	325	136	400	136
3/32				0,2	200	136	328	134
1/8				0,4	100	140	224	134
1/4				0,5	54	142	96	137

Consumabili FineCut®

Nota: Le tabelle di taglio in questa sezione si applicano sia ai consumabili schermati che non schermati.



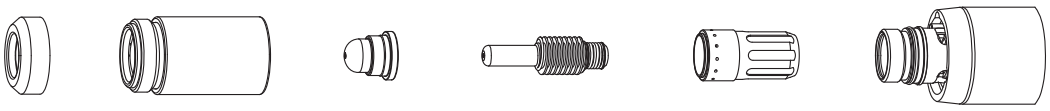
220948
Schermo

220953
Cappuccio di tenuta con sensore ohmico

220930
Ugello

220842
Elettrodo

220947
Anello diffusore



220955
Deflettore

220854
Cappuccio di tenuta

220930
Ugello

220842
Elettrodo

220947
Anello diffusore

FineCut (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	181/384
Fredda	191/404

Metrico

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0,5	40	1,5	2,25	150	0,0	8250	78
0,6						8250	78
0.8					0,1	8250	78
1	45				0,2	8250	78
1,5					0,4	6400	78
2						4800	78
3					0,5	2500	78
4					0,6	1900	78

Imperiale

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
	A	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V
26 GA	40	0,06	0,09	150	0,0	325	78
24 GA						325	78
22 GA					0,1	325	78
20 GA						325	78
18 GA	45				0,2	325	78
16 GA					0,4	250	78
14 GA						200	78
12 GA					0,5	120	78
10 GA						95	78

FineCut (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	181/384
Fredda	191/404

Metrico

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68
0,6						8250	68
0,8					0,1	8250	68
1	45				0,15	8250	68
1,5					0,4	6150	70
2						4800	71
3					0,5	2550	80
4					0,6	1050	84

Imperiale

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
	A	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V
26 GA	40	0,02	0,08	400	0,0	325	68
24 GA						325	68
22 GA					0,1	325	68
20 GA						325	68
18 GA	45				0,2	325	68
16 GA					0,4	240	70
14 GA						200	70
12 GA					0,5	120	80
10 GA					0,6	75	80

FineCut a bassa velocità (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	181/384
Fredda	191/404

Metrico

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	3800	69
0,6						3800	68
0,8					0,1	3800	70
1 *	40				0,2	3800	72
1,5 *					0,4	3800	75
2	45					3700	76
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

Imperiale

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
	A	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V
26 GA	30	0,06	0,09	150	0,0	150	70
24 GA						150	68
22 GA					0,1	150	70
20 GA						150	71
18 GA	40				0,2	150	73
16 GA *					0,4	150	75
14 GA*	45					150	76
12 GA					0,5	120	78
10 GA						95	78

*Non è un taglio senza bava.

FineCut a bassa velocità (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	181/384
Fredda	191/404

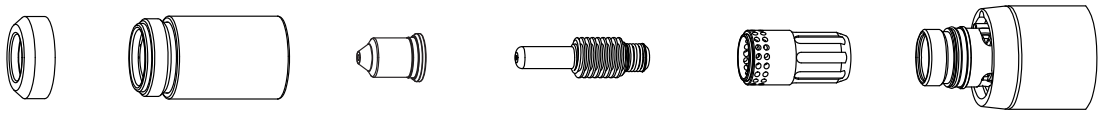
Metrico

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0,5	30	0,5	2,0	400	0,0	3800	69
0,6						3800	69
0,8					0,1	3800	69
1	40				0,15	3800	69
1,5					0,4	2900	69
2						2750	69
3	45				0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Imperiale

Spessore del materiale	Corrente	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Consigliato/a	
						Velocità di taglio	Tensione
	A	poll.	poll.	%	Sec	poll/min	V
26 GA	30	0,02	0,08	400	0,0	150	69
24 GA						150	69
22 GA					0,1	150	69
20 GA						150	69
18 GA	40				0,2	145	69
16 GA					0,4	115	69
14 GA						110	69
12 GA	45				0,5	120	80
10 GA					0,6	75	80

Consumabili 105 A non schermati



220955
Deflettore

220854
Cappuccio di tenuta

220990
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	4,6	9,2	200	0,5	4040	148	4980	145
8					3160	149	3770	145
10					2350	150	2700	145
12					1700	153	2080	147
16				0,6	980	155	1200	152
20				1,0	742	155	940	154
25		Partenza dal bordo			500	159	580	159
30					300	161	370	160
32					320	164	350	163
35					260	169	270	167
40					160	176	190	172

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0.18	0.36	200	0.5	153	148	188	145
3/8					91	150	112	145
1/2					62	153	76	148
5/8				0.6	39	155	48	152
3/4				1.0	31	155	40	153
7/8				1.25	25	156	30	158
1		Partenza dal bordo			19	160	22	159
1-1/8					14	161	17	160
1-1/4					13	164	14	163

Taglio con consumabili 105 A non schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	4,6	9,2	200	0,5	4970	145	6120	142
8					3420	147	4210	144
10					2090	149	2570	146
12					1410	151	1740	149
16				0,75	880	153	1080	151
20				1,0	660	156	800	155
25		Partenza dal bordo			420	159	500	159
30					330	162	370	161
32					300	163	320	162

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0,18	0,36	200	0,5	185	145	228	142
3/8					88	149	108	145
1/2					52	151	64	149
5/8				0,75	35	153	43	151
3/4				1,0	28	155	34	154
7/8		Partenza dal bordo			22	157	26	157
1					16	159	19	159
1-1/8					14	161	16	161

Taglio con consumabili 105 A non schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	217/460
Fredda	250/530

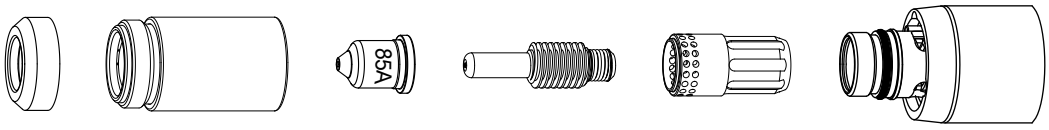
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
6	4,6	9,2	200	0,5	5840	148	7170	149
8				0,75	4110	152	5060	151
10					2670	154	3580	153
12				1,0	2090	155	2450	154
16					1330	160	1660	158
20					980	163	1190	162
25		Partenza dal bordo			660	167	770	167
30					500	170	590	169
32					450	171	520	170

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/4	0,180	0,36	200	0,5	218	149	268	149
3/8				0,75	110	154	136	153
1/2				1,0	77	156	91	155
5/8					51	160	66	158
3/4				1,25	41	162	50	161
7/8		Partenza dal bordo			33	165	40	164
1					25	167	29	167
1-1/8					20	169	25	169

Consumabili 85 A non schermati



220955	220854	220816	220842	220994	
Deflettore	Cappuccio di tenuta	Ugello	Elettrodo	Anello diffusore	

Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,0	7150	117	10400	116
3				0,1	6240	118	9000	117
4				0,2	5250	118	7200	117
6				0,5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6,0	300	0,7	1200	126	1600	124
16		Partenza dal bordo			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
14 GA	0,08	0,20	250	0,1	280	117	416	116
10 GA				0,2	230	118	328	117
3/16					175	119	220	118
1/4				0,5	125	120	160	119
3/8					65	122	86	122
1/2		0,24	300	0,6	42	127	56	125
5/8		Partenza dal bordo			33	131	37	128
3/4					23	136	27	131
7/8					18	140	21	134
1					12	144	15	138

Taglio con consumabili 85 A non schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,1	8550	117	11300	116
3					7000	118	9660	117
4				0,2	5600	118	7800	118
6				0,5	3400	120	4570	121
8					2250	121	2970	122
10		6,0	300	0,5	1430	123	1840	124
12				0,7	1000	129	1340	128
16		Partenza dal bordo			650	134	730	133
20					360	138	570	137

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
14 GA	0,08	0,20	250	0,1	340	117	452	116
10 GA				0,2	250	118	352	118
3/16					180	119	249	119
1/4				0,5	120	120	160	121
3/8					60	122	77	123
1/2		0,24	300	0,6	35	131	46	129
5/8		Partenza dal bordo			26	134	29	133
3/4					17	137	24	136

Taglio con consumabili 85 A non schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	194/412
Fredda	236/500

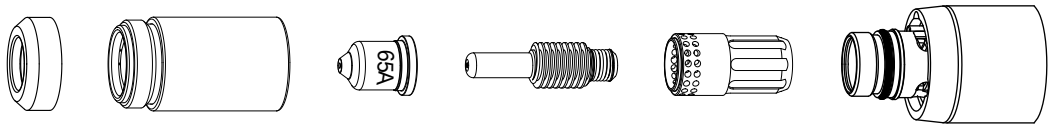
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,1	8700	118	11200	118
3					7350	120	9600	119
4				0,2	6000	122	8100	120
6				0,5	3300	125	4930	122
8					2350	127	3250	124
10		6,0	300	0,5	1800	128	2140	127
12				0,7	1300	133	1720	130
16		Partenza dal bordo			840	139	1130	134
20					470	144	700	138

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/8	0,08	0,20	250	0,2	280	120	368	119
3/16					200	123	271	120
1/4				0,5	110	126	172	122
3/8					75	127	88	126
1/2		0,24	300	0,6	45	135	62	131
5/8		Partenza dal bordo			34	139	45	134
3/4					22	143	32	137

Consumabili 65 A non schermati



220955	220854	220819	220842	220994	
Deflettore	Cappuccio di tenuta	Ugello	Elettrodo	Anello diffusore	

Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,1	6050	117	7340	117
3				0,2	5200	118	6330	118
4				0,5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6,0	300	0,7	970	127	1500	122
12		Partenza dal bordo			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
16 GA	0,08	0,20	250	0,1	255	116	308	117
10 GA					190	118	232	118
3/16				0,2	135	119	172	119
1/4				0,5	90	120	116	120
3/8		0,24	300	0,7	40	126	62	122
1/2		Partenza dal bordo			27	130	40	125
5/8					20	134	26	129
3/4					13	137	18	132

Taglio con consumabili 65 A non schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,1	7950	117	10300	116
3				0,2	6600	118	8500	117
4				0,5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0,7	1400	123	1900	122
10		6,0	300	0,7	920	126	1250	123
12		Partenza dal bordo			710	130	925	127
16					430	135	500	133

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
16 GA	0,08	0,20	250	0,1	340	116	437	115
10 GA					235	118	304	118
3/16				0,2	150	120	194	120
1/4				0,5	75	121	100	121
3/8		0,24	300	0,7	38	125	52	122
1/2		Partenza dal bordo			25	132	32	129
5/8					17	135	20	133

Taglio con consumabili 65 A non schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	175/370
Fredda	209/443

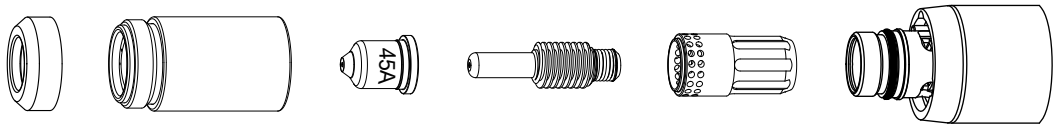
Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
2	2,0	5,0	250	0,1	7750	123	11300	122
3				0,2	6550	124	9500	123
4				0,5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0,7	1800	130	2460	127
10		6,0	300	0,7	1100	133	1640	129
12		Partenza dal bordo			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/16	0,08	0,20	250	0,1	325	122	476	122
1/8					250	124	360	123
3/16					175	125	245	124
1/4				0,5	100	127	128	126
3/8		0,24	300	0,7	45	132	68	128
1/2		Partenza dal bordo			32	136	44	134
5/8					24	138	28	136

Consumabili 45 A non schermati



220955
Deflettore

220854
Cappuccio di tenuta

220941
Ugello

220842
Elettrodo

220994
Anello diffusore

Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio al carbonio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1,5				0,1	7700	120	10200	121
2				0,3	6150	119	7800	122
3				0,4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0,5	1400	126	2050	124

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
26 GA	0,06	0,15	250	0,0	350	120	500	120
22 GA					350	120	450	120
18 GA				0,1	350	119	400	121
16 GA					300	121	400	121
14 GA				0,2	250	119	320	122
12 GA				0,4	200	120	216	123
10 GA					100	123	164	124
3/16				0,5	85	122	108	124
1/4				0,6	48	127	73	124

Taglio con consumabili 45 A non schermati (acciaio inossidabile)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1,5				0,1	9000	121	10200	120
2				0,3	6000	122	9600	120
3				0,4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0,5	700	130	1450	124

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
26 GA	0,02	0,08	400	0,0	350	120	500	119
22 GA					350	120	450	119
18 GA				0,1	350	118	400	119
16 GA					350	121	400	120
14 GA	0,06	0,15	250	0,2	300	122	400	120
12 GA				0,4	150	121	224	120
10 GA					100	125	140	121
3/16				0,5	42	131	88	123
1/4				0,6	25	130	48	124

Taglio con consumabili 45 A non schermati (alluminio)

Portata flusso d'aria – slpm/scfh	
Calda	177/376
Fredda	201/427

Metrico

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
mm	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V	(mm/min)	V
1	1,5	3,8	250	0,0	7400	126	11000	121
2				0,1	4400	127	9200	123
3				0,2	2800	129	6250	125
4				0,4	2100	132	4700	126
6				0,5	1050	135	2250	127

Imperiale

Spessore del materiale	Distanza tra torcia e lamiera	Altezza iniziale di sfondamento		Ritardo di sfondamento	Impostazioni qualità massima		Impostazioni produzione	
					Velocità di taglio	Tensione	Velocità di taglio	Tensione
pollici	pollici	pollici	%	Sec	poll/min	V	poll/min	V
1/32	0,06	0,15	250	0,0	325	126	450	121
1/16				0,1	200	126	400	122
3/32				0,2	150	127	328	124
1/8				0,4	100	130	224	125
1/4				0,5	36	136	72	127

Sezione 7

TAGLIO MECCANIZZATO

In this section:

Collegamento di un interruttore di accensione a distanza opzionale 7-2
Collegamento di un cavo di interfaccia macchina opzionale 7-3
- Uscite piedini interfaccia macchina 7-4
- Impostare il partitore di tensione a cinque posizioni 7-6

Accesso alla tensione dell'arco grezza 7-7
Collegamento di un cavo di interfaccia seriale RS485 opzionale 7-7
Utilizzo della torcia per macchina 7-8
Configurazione della torcia e del banco 7-8
Informazioni e ottimizzazione della qualità di taglio 7-8
- Angolo di taglio o di inclinazione 7-9
- Bava 7-9

Sfondamento di una lamiera mediante una torcia per macchina 7-10
Errori comuni di taglio automatico 7-11

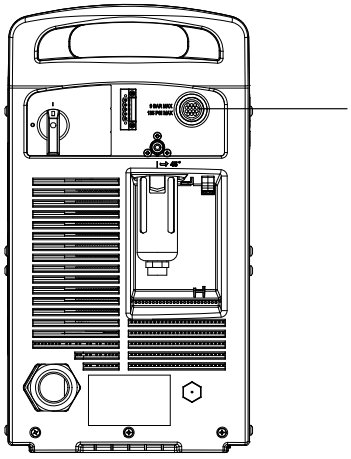
Collegamento di un interruttore di accensione a distanza opzionale

Le configurazioni del Powermax105 con una torcia per macchina Duramax possono includere un interruttore di accensione a distanza opzionale.

- Codice articolo 128650: 7,6 m
- Codice articolo 128651: 15,2 m
- Codice articolo 128652: 22,9 m
- Codice articolo 428755: 45 m

Se il generatore presenta la presa di interfaccia macchina opzionale sul retro, rimuovere il coperchio della presa e collegare l'interruttore di accensione a distanza Hypertherm alla presa sul retro del generatore.

Nota: L'interruttore di accensione a distanza deve essere utilizzato solo con una torcia per macchina. Non funziona se è installata una torcia per taglio manuale.



Collegamento di un cavo di interfaccia macchina opzionale

Il generatore Powermax può essere dotato di una scheda partitore di tensione a cinque posizioni integrato (o installato dall'utente). Il partitore di tensione integrato fornisce una tensione dell'arco ridotta di 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1 e 50:1 (uscita massima di 15 V). Una presa opzionale sul retro del generatore (vedere la pagina precedente) consente di accedere alla tensione dell'arco ridotta e ai segnali di trasferimento dell'arco e di avvio plasma.

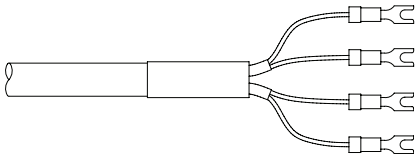
Nota: La fabbrica predispone il partitore di tensione a 50:1. Per cambiare l'impostazione del partitore di tensione, fare riferimento a 7-6 *Impostare il partitore di tensione a cinque posizioni*.

Attenzione: Il partitore di tensione integrato assicura un massimo di 15 V in presenza di un circuito aperto. Si tratta di una corrente di uscita a bassissima tensione funzionale (ELV) protetta mediante impedenza per impedire scosse elettriche e incendi in condizioni normali sulla presa di interfaccia macchina e in presenza di un singolo guasto con i cavi dell'interfaccia macchina. Il partitore di tensione non è tollerante ai guasti e le correnti di uscita ELV non sono conformi ai requisiti di bassissima tensione di sicurezza (SELV) per il collegamento diretto ad apparecchiature computerizzate.

Hypertherm offre diversi modelli di cavi di interfaccia macchina per Powermax105:

- Per utilizzare il partitore di tensione integrato che fornisce una tensione dell'arco ridotta ai segnali di trasferimento dell'arco e di avvio plasma:
  - Utilizzare il codice articolo 228350 (25 m) o 228351 (15,2 m) per fili terminati con connettori a forcella.
  - Utilizzare il codice articolo 123896 (15,2 m) per cavi terminati con un connettore D-sub. (Compatibile con i prodotti Hypertherm, quali Edge® Ti e Sensor™ PHC.)
- Per utilizzare solo i segnali per il trasferimento dell'arco e l'avvio plasma, utilizzare il codice articolo 023206 (7,6 m) o il codice articolo 023279 (15,2 m). Questi cavi sono provvisti di connettori a forcella, come mostrato sotto.

Fare riferimento alla pagina 7-4 *Uscite piedini interfaccia macchina* per informazioni sui piedini della presa.



Nota: La copertura sulla presa dell'interfaccia macchina impedisce alla polvere e all'umidità di danneggiare la presa quando non in uso. Nel caso in cui sia danneggiato o perso, sostituire il coperchio (codice articolo 127204).

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione *Componenti*.

Il cavo di interfaccia macchina deve essere installato da un tecnico di assistenza qualificato. Per installare un cavo di interfaccia macchina:

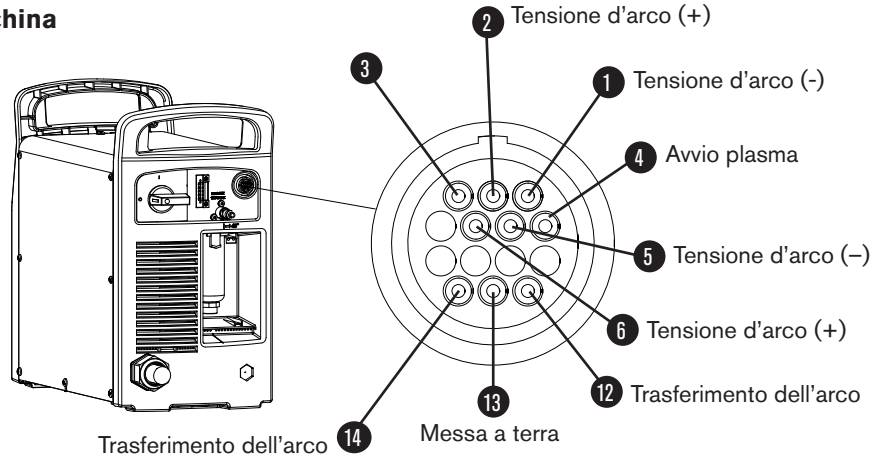
1. Disconnettere l'alimentazione dal sistema e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio della presa dell'interfaccia macchina dal retro del generatore.
3. Collegare il cavo di interfaccia macchina Hypertherm al generatore.
4. Se si utilizza un cavo con un connettore D-sub sull'altra estremità, collegarlo al connettore con piedini appropriato sul controller dell'altezza torcia o sul CNC. Fissarlo con le viti sul connettore D-sub.

   Se si utilizza un cavo con fili e connettori a forcella sull'altra estremità, terminare il cavo di interfaccia macchina all'interno della copertura elettrica dei controller di altezza torcia o dei controller CNC per impedire l'accesso non autorizzato ai collegamenti dopo l'installazione. Verificare che i collegamenti siano stati realizzati correttamente e che tutte le parti in tensione siano coperte e protette prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

Nota: L'integrazione tra l'apparecchiatura Hypertherm e quella fornita dal cliente, compresi i cavi e i fili di collegamento, se non elencati e certificati come un sistema, è soggetta a ispezione da parte delle autorità locali presso il sito di installazione finale.

Le prese dei connettori per ogni tipo di segnale trasmesso dal cavo di interfaccia macchina sono mostrate nell'illustrazione nella pagina seguente. La tabella fornisce informazioni dettagliate su ogni tipo di segnale.

Uscite piedini interfaccia macchina



Note: Le prese per tensione d'arco 5 e 6 sono utilizzate per il collegamento pin per pin ai cavi precedenti.

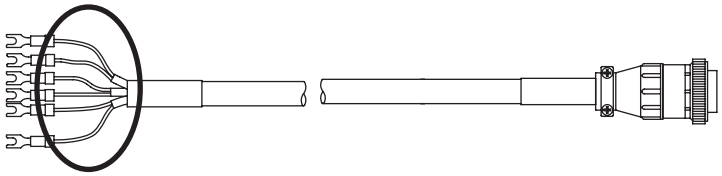
Le prese 1 e 2 sono prese duplicate per la tensione d'arco. Le prese 1 e 2 non vengono utilizzate nella maggior parte delle installazioni.

Per collegare Powermax105 a un controller altezza torcia o a un controller CNC con un cavo di interfaccia macchina, vedere la seguente tabella.

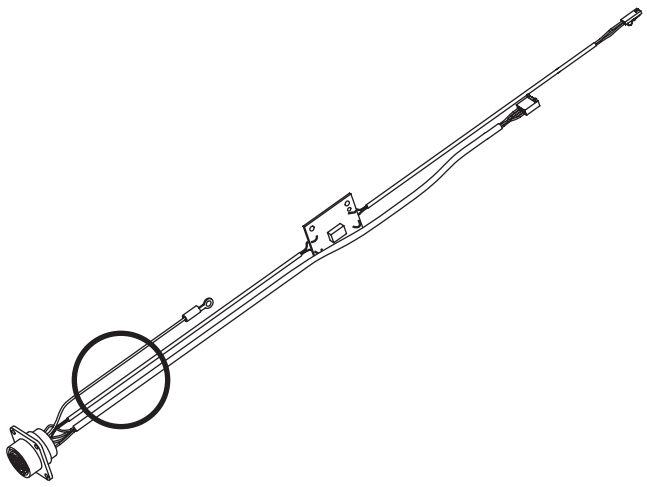
Segnale	Tipo	Note	Prese connettori	Fili per cavi esterni	Fili per cavi interni
Start (avvio plasma)	Ingresso	Generalmente aperto. Tensione di circuito aperto da 18 VCC su terminali START (avvio). Per l'attivazione è necessaria una chiusura di contatto isolato.	3	Verde	Nero
			4	Nero	Rosso
Trasferimento (avvio movimento macchina)	Uscita	Generalmente aperto. Chiusura di contatto isolato durante il trasferimento dell'arco. 120 VCA/1 A massimo sul relè dell'interfaccia macchina o sul dispositivo di commutazione (fornito dal cliente).	12	Rosso	Bianco
			14	Nero	Verde
Partitore di tensione	Uscita	Segnale dell'arco partizionato di 20:1, 21,1:1, 30:1, 40:1, 50:1 (fornisce un massimo di 15 V). Disponibile sulle prese 5 (–) e 6 (+) per i collegamenti precedenti. Le prese 1 e 2 forniscono collegamenti duplicati per la tensione d'arco.	5 (-)	Nero (-)	Nero (-)
			6 (+)	Bianco (+)	Rosso (+)
Terra	Terra		13		Verde/giallo

AVVISO
La scheda del partitore di tensione è un semplice partitore resistivo del valore di tensione dell'arco. Per prevenire i cicli di massa e le interferenze elettriche, isolare il segnale d'arco partito.

Fili per cavi esterni



Fili per cavi interni

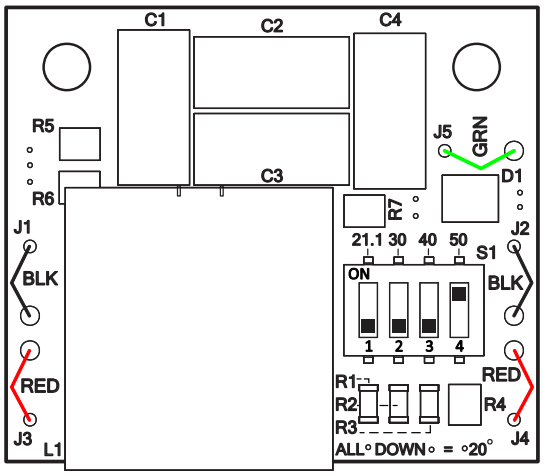


Impostare il partitore di tensione a cinque posizioni

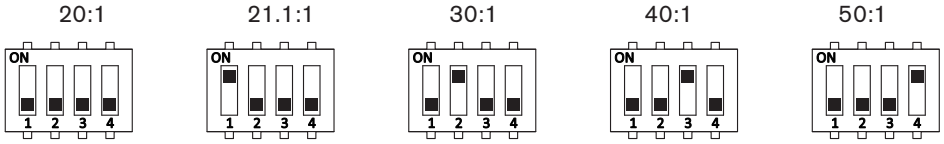
Per cambiare l'impostazione del partitore di tensione integrato da 50:1 a un'impostazione diversa:

1. Disconnettere l'alimentazione dal sistema e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del generatore.
3. Individuare gli interruttori DIP del partitore di tensione sul lato sinistro del generatore.

   Nota: L'illustrazione riportata in basso mostra l'impostazione predefinita (50:1) con l'interruttore numero 4 rivolto verso l'alto.



4. Programmare gli interruttori DIP con una delle seguenti impostazioni e sostituire il coperchio del generatore.



Se il partitore di tensione a cinque posizioni Hypertherm non fornisce la tensione richiesta per l'applicazione, contattare il proprio integratore di sistema per ricevere assistenza.

Accesso alla tensione dell'arco grezza

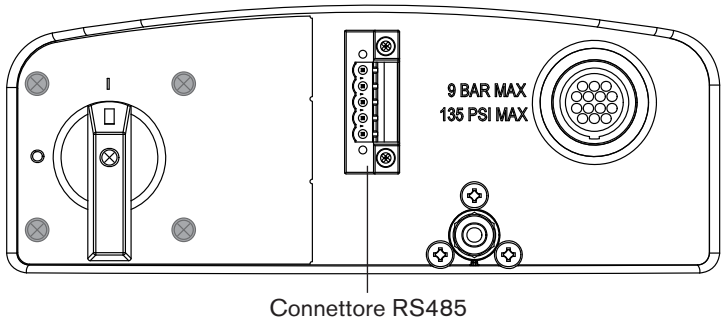
Per accedere alla tensione dell'arco grezza, fare riferimento al Bollettino di assistenza sul campo n. 807060.

 	**AVVISO** **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE E INCENDIO**
Il collegamento diretto al circuito plasma per accedere alla tensione dell'arco grezza aumenta il rischio di scosse elettriche e incendio in presenza di un singolo guasto. La tensione e la corrente di uscita sono specificate sulla targa dati.	

Collegamento di un cavo di interfaccia seriale RS485 opzionale

Il connettore dell'interfaccia seriale RS485 sul retro del generatore consente di collegare un dispositivo esterno al proprio Powermax. Ad esempio, è possibile azionare Powermax a distanza con un controller CNC.

Il generatore di Powermax può essere dotato di un connettore dell'interfaccia seriale RS485 integrato (o installato dall'utente). Una presa sul retro del generatore consente di accedere alla scheda RS485 all'interno del generatore.



Se il generatore non è dotato del connettore RS485, ordinare il kit 228539, "Scheda RS485 Powermax65/85/105 con cavi". Seguire le istruzioni di installazione presenti nella Nota applicativa 807220 o nella sezione Sostituzione componenti del generatore del Manuale di manutenzione. Per scaricare la Nota applicativa, accedere a Xnet su www.hypertherm.com e fare clic sul link "Archivio documenti".

Con il connettore RS485 installato:

1. Spegnere il generatore.
2. Collegare il cavo RS485 dal dispositivo esterno alla presa sul retro del generatore Powermax.

Cavi per porta seriale

I seguenti cavi per porta seriale sono disponibili nelle lunghezze e con i connettori specificati:

- 223236 – Cavo RS-485, senza terminazione, 7,6 m
- 223237 – Cavo RS-485, senza terminazione, 15 m
- 223239 – Cavo RS-485, connettore tipo D-sub a 9 piedini per controlli Hypertherm, 7,6 m
- 223240 – Cavo RS-485, connettore tipo D-sub a 9 piedini per controlli Hypertherm, 15 m

Utilizzo della torcia per macchina

Poiché il Powermax con una torcia per macchina può essere utilizzato con un'ampia varietà di banchi da taglio, impianti motorizzati, smussatrici per tubi e così via, per informazioni sulle tecniche sull'utilizzo della torcia per macchina nella configurazione in uso si consiglia di consultare le istruzioni del produttore. Le informazioni riportate nelle seguenti sezioni saranno tuttavia utili per ottimizzare la qualità di taglio e massimizzare la vita utile dei consumabili.

Configurazione della torcia e del banco

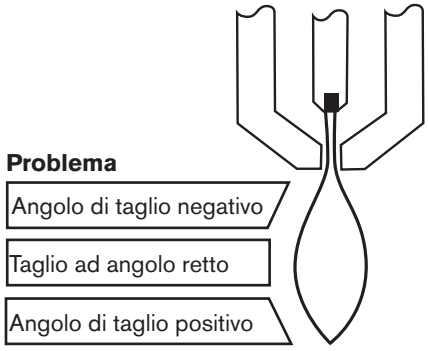
- Per posizionare la torcia ad angolo retto rispetto alla lamiera in due dimensioni, usare una squadra.
- Se si puliscono, controllano e "ottimizzano" le guide e il sistema di trasmissione del banco da taglio, il movimento della torcia è agevolato. Un movimento instabile della macchina può generare un percorso ondulato e regolare sulla superficie di taglio.
- Assicurarsi che durante il taglio la torcia non tocchi la lamiera. Il contatto potrebbe danneggiare lo schermo e l'ugello e influenzare la superficie di taglio.

Informazioni e ottimizzazione della qualità di taglio

Nella qualità del taglio è necessario tener conto di diversi fattori:

- Angolo di taglio: il livello di angolazione del bordo di taglio.
- Bava: il materiale fuso che si solidifica sulla parte superiore o inferiore della lamiera.
- Rettilinearità della superficie di taglio: la superficie di taglio può essere concava o convessa.

Nelle sezioni seguenti viene spiegato in che modo tali fattori possono influenzare la qualità di taglio.



Problema	Causa	Soluzione
Angolo di taglio negativo	La torcia è troppo bassa.	Sollevare la torcia o, se si utilizza un controllo di altezza torcia, aumentare la tensione dell'arco.
Taglio ad angolo retto		
Angolo di taglio positivo	La torcia è troppo alta.	Abbassare la torcia o, se si utilizza un controllo altezza torcia, diminuire la tensione dell'arco.

Angolo di taglio o di inclinazione

- Un angolo di taglio positivo, o di inclinazione, viene realizzato quando viene rimossa una quantità maggiore di materiale dalla parte superiore del taglio anziché dal fondo.
- Un angolo di taglio negativo viene realizzato quando viene rimossa una quantità maggiore di materiale dalla parte inferiore del taglio.

Nota: l'angolo di taglio più vicino all'angolo retto sarà sul lato *destro* rispetto al movimento in avanti della torcia. Il lato sinistro sarà sempre caratterizzato da un determinato livello di inclinazione.

Per determinare se un problema di angolo di taglio è causato dal sistema al plasma o dal sistema di trasmissione, eseguire un taglio di prova e misurare l'angolo di ogni lato. Ruotare quindi la torcia a 90° nel rispettivo porta torcia e ripetere il processo. Se gli angoli sono gli stessi in entrambi i test, il problema è nel sistema di trasmissione.

Se il problema dell'angolo di taglio persiste anche dopo aver eliminato le "cause meccaniche" (*vedere la pagina* 7-8 *Configurazione della torcia e del banco*) verificare la distanza dalla torcia alla lamiera, soprattutto se gli angoli di taglio sono tutti positivi o tutti negativi. Considerare anche il materiale da tagliare: se è magnetizzato o indurito, è più probabile che si verifichino problemi dell'angolo di taglio.

Bava

Quando si esegue il taglio plasma ad aria, si formerà sempre un po' di bava. È tuttavia possibile ridurre al minimo la quantità e il tipo di bava regolando correttamente il sistema in base all'applicazione.

Le bave in eccesso appaiono sul bordo superiore di entrambi i pezzi della lamiera quando la torcia è troppo bassa (o la tensione è troppo bassa, se si utilizza un controllo di altezza torcia). Regolare la torcia o la tensione in piccoli incrementi (5 V o meno) fino a ridurre la bava.

La bava a bassa velocità si forma quando la velocità di taglio della torcia è eccessivamente bassa e l'arco curva in avanti. Forma un deposito pesante e con bolle sul fondo del taglio e può essere rimosso facilmente. Aumentare la velocità per ridurre questo tipo di bava.

La bava ad alta velocità si forma quando la velocità di taglio è eccessivamente elevata e l'arco curva indietro. Forma una bolla sottile e lineare di metallo solido attaccata molto vicino al taglio. È fissata più saldamente alla parte inferiore del taglio rispetto alla bava a bassa velocità ed è difficile da rimuovere. Per ridurre la bava di alta velocità:

Diminuire la velocità di taglio.

Diminuire la distanza tra la torcia e la lamiera.

Sfondamento di una lamiera mediante una torcia per macchina

Al pari della torcia per taglio manuale, è possibile iniziare un taglio con la torcia per macchina sul bordo della lamiera oppure sfondando la lamiera. Lo sfondamento può comportare una vita utile ridotta dei consumabili rispetto alle partenze dal bordo.

Le tabelle di taglio includono una colonna per l'altezza di taglio consigliata quando si inizia uno sfondamento. Per il Powermax105, l'altezza di sfondamento è in genere 2,5 volte l'altezza di taglio. Per informazioni tecniche, vedere le tabelle di taglio.

Il ritardo di sfondamento deve essere sufficientemente lungo da consentire all'arco di sfondare il materiale prima che la torcia si muova ma non eccessivamente lungo da consentire all'arco di "errare" mentre si tenta di trovare il bordo di un foro di grandi dimensioni. Man mano che i consumabili si usurano, potrebbe essere necessario aumentare tale ritardo. I tempi del ritardo di sfondamento riportati nelle tabelle di taglio si basano sui ritardi medi registrati durante l'intera vita utile dei consumabili.

Quando si sfondano materiali vicini allo spessore massimo per un processo specifico, considerare i seguenti importanti fattori:

- Lasciare una distanza di ingresso del taglio pari circa allo spessore del materiale da sfondare. Ad esempio, un materiale di 20 mm necessita di un ingresso del taglio di 20 mm.
- Per evitare danni alla protezione causati dall'accumulo di materiale fuso creato dallo sfondamento, non consentire alla torcia di scendere all'altezza di taglio fino a quando non abbia eliminato i residui del metallo fuso.
- Le proprietà chimiche dei differenti materiali possono avere effetti negativi sulla capacità di sfondamento del sistema. In particolare, l'acciaio ad alta resistenza con un elevato contenuto di manganese o silicio possono ridurre la capacità di sfondamento massima. Hypertherm ricava i parametri dell'acciaio al carbonio usando la lamiera certificata A-36.

Errori comuni di taglio automatico

L'arco pilota della torcia si attiva, ma non si trasferisce. Cause possibili:

- Il cavo di lavoro non sta stabilendo un buon contatto con il banco da taglio o il banco da taglio non sta stabilendo un buon contatto con la lamiera.
- La distanza torcia-lamiera è troppo elevata.

La lamiera non è stata completamente penetrata e vi è un'eccessiva produzione di scintille sulla parte superiore della lamiera. Cause possibili:

- La superficie del metallo non è priva di ruggine o pittura.
- I consumabili sono usurati e devono essere sostituiti. Per una prestazione ottimizzata in un'applicazione meccanizzata, sostituire sia l'ugello che l'elettrodo.
- Il cavo di lavoro non sta stabilendo un buon contatto con il banco da taglio o il banco da taglio non sta stabilendo un buon contatto con la lamiera.
- La tensione è troppo bassa. Vedere la sezione *Configurazione della torcia per macchina*.
- La velocità di taglio è troppo elevata. Vedere le tabelle di taglio nella sezione *Configurazione della torcia per macchina*.
- Il metallo sottoposto al taglio supera lo spessore di taglio massimo per la tensione selezionata. Vedere la sezione *Caratteristiche tecniche*.

Formazione di bava alla base del taglio. Cause possibili:

- Le impostazioni del gas non sono corrette.
- I consumabili sono usurati e devono essere sostituiti. Per una prestazione ottimizzata in un'applicazione meccanizzata, sostituire sia l'ugello che l'elettrodo.
- La velocità di taglio non è corretta. Vedere le tabelle di taglio nella sezione *Configurazione della torcia per macchina*.
- La tensione è troppo bassa. Vedere le tabelle di taglio nella sezione *Configurazione della torcia per macchina*.

L'angolo di taglio non è perpendicolare. Cause possibili:

- La torcia non è perpendicolare alla lamiera.
- Le impostazioni del gas non sono corrette.
- I consumabili sono usurati e devono essere sostituiti. Per una prestazione ottimizzata in un'applicazione meccanizzata, sostituire sia l'ugello che l'elettrodo.
- La direzione di spostamento della torcia è errata. Il taglio di alta qualità si trova sempre sul lato destro rispetto al movimento in avanti della torcia.
- La distanza tra la torcia e la lamiera non è corretta.
- La velocità di taglio non è corretta. Vedere le tabelle di taglio nella sezione *Configurazione della torcia per macchina*.

La vita utile dei consumabili è ridotta. Cause possibili:

- Le impostazioni del gas non sono corrette.
- La corrente dell'arco, la tensione dell'arco, la velocità di taglio e altre variabili non sono configurate come consigliato nella tabella di taglio.

- Innescare l'arco in aria (iniziare o finire il taglio fuori dalla superficie della lamiera). È possibile iniziare dal bordo a condizione che l'arco sia a contatto con la lamiera quando innescato.
- Inizio di uno sfondamento con un'altezza torcia errata. Fare riferimento alla tabella di taglio per l'altezza di sfondamento iniziale specificata.
- Il tempo di sfondamento non è corretto.
- La qualità dell'aria è scarsa (olio o acqua nell'aria).
- L'arco pilota IGBT potrebbe essere difettoso e potrebbe accorciare la vita dell'ugello (fare riferimento alle sezioni di individuazione guasti in questo manuale o contattare l'Assistenza tecnica).

Sezione 8

RICERCA GUASTI E TEST DI SISTEMA

In this section:

Controlli e indicatori 8-3
Teoria di funzionamento 8-4
- Generalità 8-4
- Descrizione funzionale del generatore trifase da 200–600 V CSA 8-4
- Descrizione funzionale del generatore trifase CE da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE 8-5
- Descrizione funzionale del generatore trifase CE da 400 V CE, 380 V CCC 8-5
- Sequenza di funzionamento 8-6

Preparazione per la ricerca guasti 8-7
- Strumentazione di prova 8-7
- Procedure e sequenza della ricerca guasti 8-7
- Ispezione esterna 8-9
- Ispezione interna 8-9

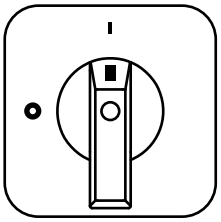
Verifica della resistenza iniziale 8-9
- Controllare l'interruttore di alimentazione 8-9
- Tester per IGBT Hypertherm 8-12
- Spia LED e test del dispositivo 8-12
- Preparazione per il test dell'IGBT 8-13
- Test del dispositivo IGBT con tester Hypertherm 8-14
- Ricerca guasti nel tester per IGBT Hypertherm 8-14
- Schema per la costruzione di un tester per IGBT 8-15
- Test del dispositivo IGBT con un tester non Hypertherm 8-16

Panoramica generatore CSA 200–600 V 8-17
Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE 8-18
Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE 8-19
Panoramica generatore 200–600 V CSA (generatore rimosso) 8-20
Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE (generatore rimosso) 8-21
Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE (generatore rimosso) 8-22

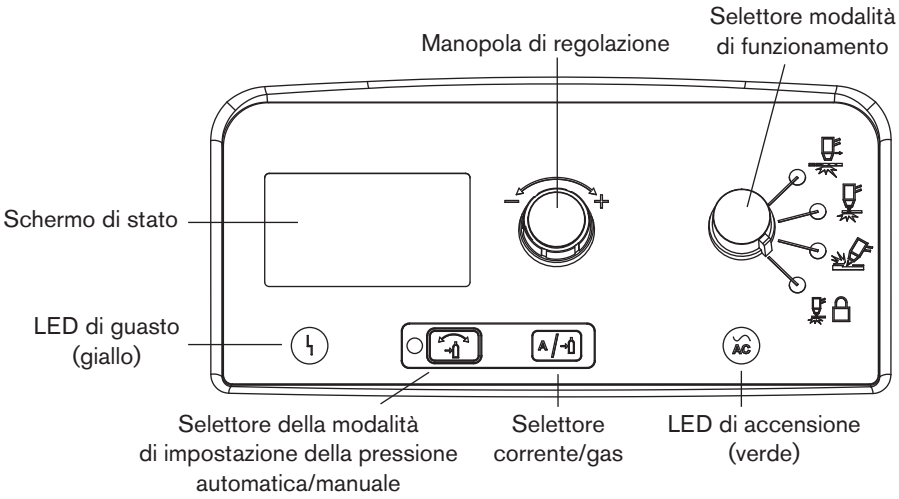
Codici guasto 8-23
Visualizzazione della schermata di servizio 8-23
Icone di guasto importanti 8-24
Riavvio a freddo 8-24
Codici guasto e soluzioni 8-25
Guida ricerca guasti 8-36
Test di sistema 8-42
Test 1 – Tensione di alimentazione 8-43
Test 2 – Bus di alimentazione CC 8-44
Test 2 – Alimentazione bus CC 8-45
Test 3 – Diodi di uscita 8-47
Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e PFC 8-48
Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC) 8-51
Test 6 — Torcia inceppata aperta (TSO)/torcia inceppata chiusa (TSC) 8-53
Test 7 – Segnale di avvio 8-55
Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia 8-56
Test 9 – Regolatore elettronico 8-57
Test 10 – Sensore della pressione 8-58
Test 11 – Ventola 8-59
Test 12 – Interruttore AUX 8-60

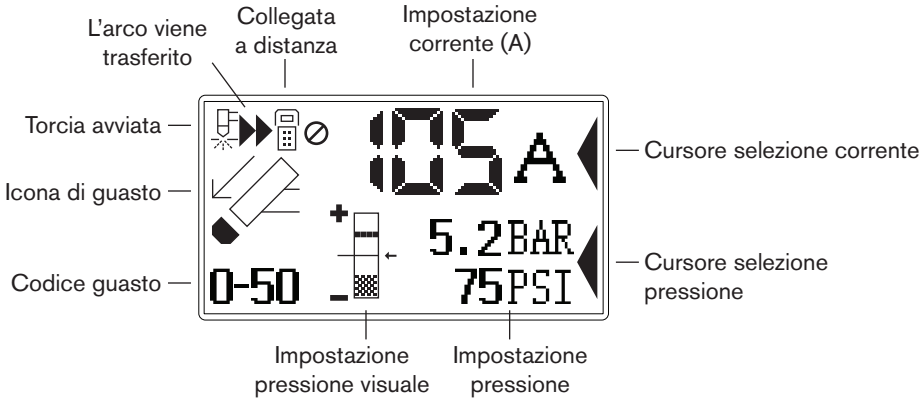
Controlli e indicatori

I controlli e gli indicatori di Powermax105 sono descritti nella sezione *Funzionamento base del sistema*. Queste immagini sono incluse come riferimento.



Interruttore di alimentazione ON (I)/OFF (O) (acceso/spento)
Consente di attivare l'alimentazione e i rispettivi circuiti di controllo.





Teoria di funzionamento

Generalità

Fare riferimento alla “Sequenza di funzionamento” di seguito e alla sezione *Schemi elettrici*.

Descrizione funzionale del generatore trifase da 200–600 V CSA

L’alimentazione CA entra nel sistema tramite l’interruttore di alimentazione (S1) verso il ponte dei diodi di ingresso (D38). La tensione dal ponte alimenta il convertitore di amplificazione della correzione del fattore di potenza (PFC), che offre una tensione bus nominale pari a 760 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all’inverter e al circuito flyback (convertitore CC-CC) sul pannello generatore (PCB3). Il pannello generatore fornisce l’eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. Una “partenza dolce” viene implementata tramite i resistori (RT4, RT5) e i relè (K2, K3) del pannello generatore.

Il convertitore di amplificazione PFC è composto da un transistore bipolare con gate isolato (IGBT 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 composto da 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. L’uscita del trasformatore di isolamento viene rettificata dal ponte di uscita (D36 e D37).

La circuiteria di uscita è composta da due sensori di corrente che si trovano sul pannello generatore, l’IGBT dell’arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e regola il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione della tensione sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita al valore desiderato: 30–105 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 del generatore trifase CE da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE

L'alimentazione CA entra nel sistema tramite l'interruttore di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D38). La tensione proveniente dal ponte fornisce una tensione raddrizzata nominale compresa tra 530 e 560 VCC. Sarà di 760 VCC durante la fase di correzione del fattore di potenza (PFC). Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC-CC) sul pannello generatore (PCB3). Il pannello generatore fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. Una "partenza dolce" viene implementata tramite i resistori (RT4, RT5) e il relè (K2) del pannello generatore.

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

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

La circuiteria di uscita è composta da due sensori di corrente che si trovano sul pannello generatore, l'IGBT dell'arco pilota (Q13) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e regola il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione della tensione sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita al valore desiderato: 30–105 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 del generatore trifase CE da 400 V CE, 380 V CCC

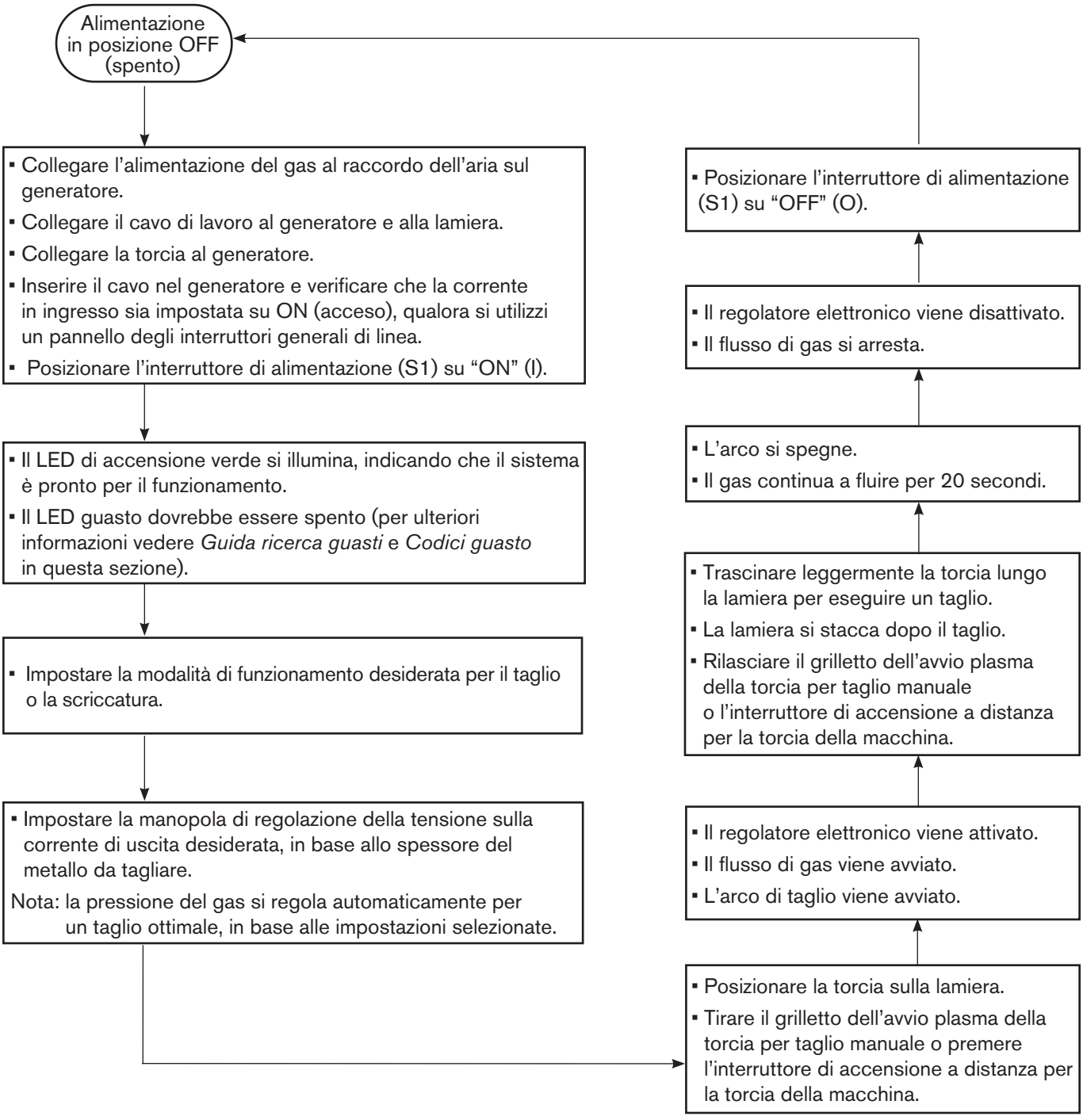
L'alimentazione CA entra nel sistema tramite l'interruttore di alimentazione (S1) verso il ponte di diodi in ingresso (D38). La tensione dal ponte fornisce una tensione bus nominale da 530 a 560 VCC. Il bus eroga tensione e corrente all'inverter e al circuito flyback (convertitore CC-CC) sul pannello generatore (PCB3). Il pannello generatore fornisce l'eliminazione del rumore e la protezione contro i picchi. Una "partenza dolce" viene implementata tramite i resistori (RT4, RT5) e il relè (K2) del pannello generatore.

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

La circuiteria di uscita è composta da due sensori di corrente che si trovano sul pannello generatore, l'IGBT dell'arco pilota (Q3) e lo starter di uscita.

Il processore del segnale digitale (PCB2) monitora e regola il funzionamento del sistema e i circuiti di sicurezza. La manopola di regolazione della tensione sulla scheda di controllo (PCB1) viene utilizzata per impostare la corrente di uscita al valore desiderato: 30–105 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).

Sequenza di funzionamento



Preparazione per la ricerca guasti

Considerata la complessità dei circuiti, è necessario che i tecnici di assistenza qualificati abbiano conoscenze specifiche in merito al generatore dell'inverter. 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.

Strumentazione di prova

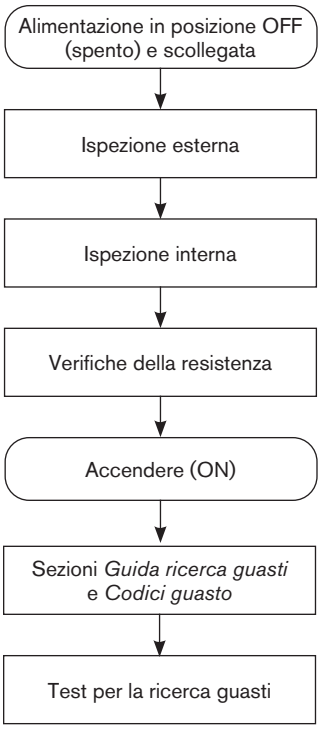
- Multimetro con vari fasci di cavi di prova. Le schede di alimentazione più recenti presentano punti di test con un diametro di 2,25 mm (0,09 pollici) adatti per connettori a banana in miniatura (ad esempio, connettori Pamona® 2945). Le schede di alimentazione di tipo precedente presentano aperture più grandi per i punti di test che richiedono l'uso di ganci di prova. Vedere a pagina 8-44.
- Tester (codice articolo 128883) IGBT (transistor bipolare con gate isolato)

Procedure e sequenza della ricerca guasti

Quando si eseguono le procedure di ricerca guasti:

- leggere il *Manuale sulla Sicurezza e sulla Compliance* (80669C) per informazioni dettagliate sulla sicurezza.
- Fare riferimento alla sezione *Sostituzione componenti del generatore*.
- Fare riferimento alla sezione *Componenti*.
- Fare riferimento alla sezione *Schemi elettrici*.

Dopo aver localizzato e risolto il problema, fare riferimento allo schema "Sequenza di funzionamento" in questa sezione per verificare che il generatore funzioni correttamente.



PERICOLO



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI

- **Disinserire l'alimentazione e rimuovere la spina di alimentazione dalla presa prima di rimuovere il coperchio dal generatore. Se il generatore è collegato direttamente al pannello degli interruttori generali di linea, impostarlo su OFF (O) (spento). 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! 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 sono presenti tensioni pericolose che possono causare ferite o lesioni mortali.**
- **Non cercare di riparare il pannello generatore o la scheda di controllo. Né tagliare o rimuovere i rivestimenti protettivi dagli stessi. In caso contrario, si rischia un corto circuito tra il circuito d'ingresso e il circuito di uscita CA che può causare ferite o lesioni mortali.**



I COMPONENTI CALDI POSSONO CAUSARE GRAVI USTIONI

- **Attendere che il generatore si raffreddi prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione.**



LE LAME IN MOVIMENTO POSSONO CAUSARE LESIONI

- **Non avvicinarsi alle parti in movimento.**



L'ELETTRICITÀ STATICA PUÒ DANNEGGIARE LE SCHEDE DEI CIRCUITI

- **Indossare un bracciale da polso antistatico prima di manipolare le schede a circuito stampato.**

Ispezione esterna

1. Verificare l'esterno del generatore per individuare eventuali danni al coperchio e ai componenti esterni, quali cavo di alimentazione e spina.
2. Verificare che la torcia e il cavo torcia non siano danneggiati.
3. Verificare che i consumabili non siano danneggiati o usurati.

Ispezione interna

1. Disinserire (OFF) l'alimentazione, quindi scollegare il cavo di alimentazione e l'alimentazione del gas.
2. Rimuovere le viti dal coperchio del generatore.
3. Rimuovere il coperchio dal generatore.
4. Rimuovere la barriera in Mylar dal lato del pannello del generatore. Grazie alla sua flessibilità, è possibile piegare leggermente la barriera in Mylar prima di rimuoverla. Dopo aver terminato la manutenzione del generatore, assicurarsi di riposizionare la barriera.
5. Ispezionare l'interno del generatore, soprattutto sul lato pannello generatore. Verificare che non vi siano cavi rotti o allentati, marcature bruciate, componenti danneggiati e così via. Effettuare le riparazioni o sostituzioni necessarie.

Verifica della resistenza iniziale

Tutti i valori della resistenza devono essere annotati con il cavo di alimentazione scollegato e tutti i cavi del generatore collegati. Seguire i passaggi descritti in Ispezione interna prima di proseguire in questa sezione.

- Qualora i valori della resistenza non si avvicinino (**±25%**) a quelli indicati in questa sezione, isolare il problema rimuovendo i cavi collegati ai punti di verifica della resistenza o al componente fino a quando il problema non viene individuato.
- Dopo aver localizzato e risolto il problema, fare riferimento allo schema "Sequenza di funzionamento" in questa sezione per verificare che il generatore funzioni correttamente.

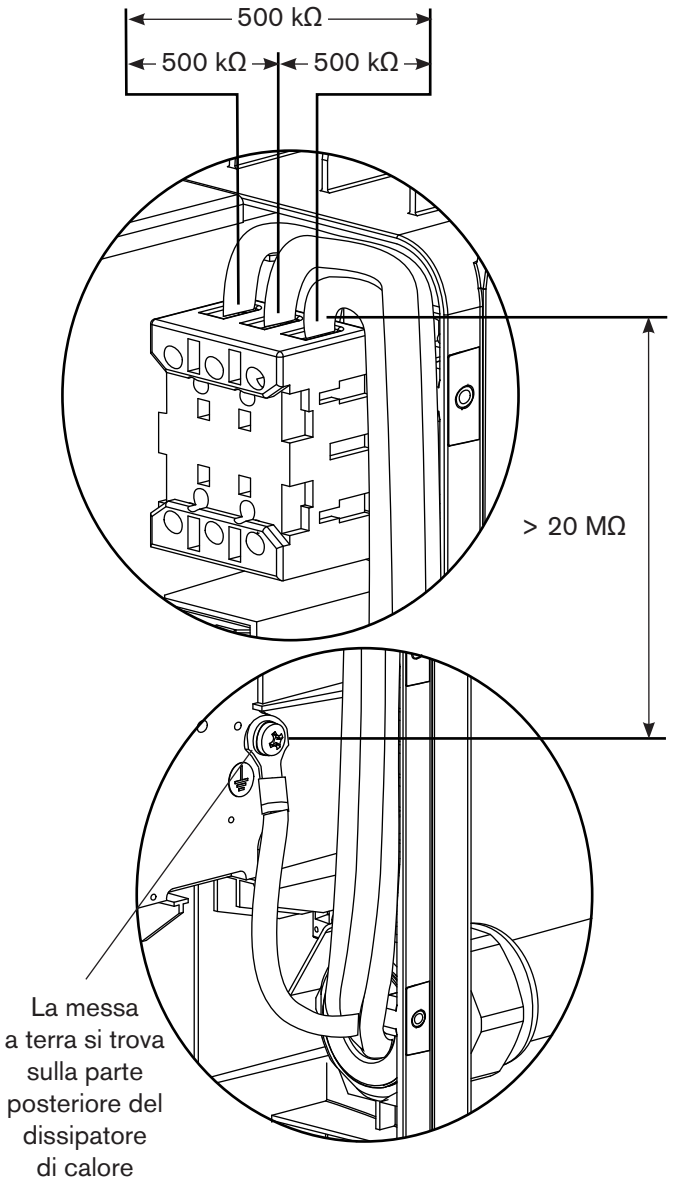
Controllare l'interruttore di alimentazione

Fare riferimento alle illustrazioni e alla tabella delle pagine seguenti.

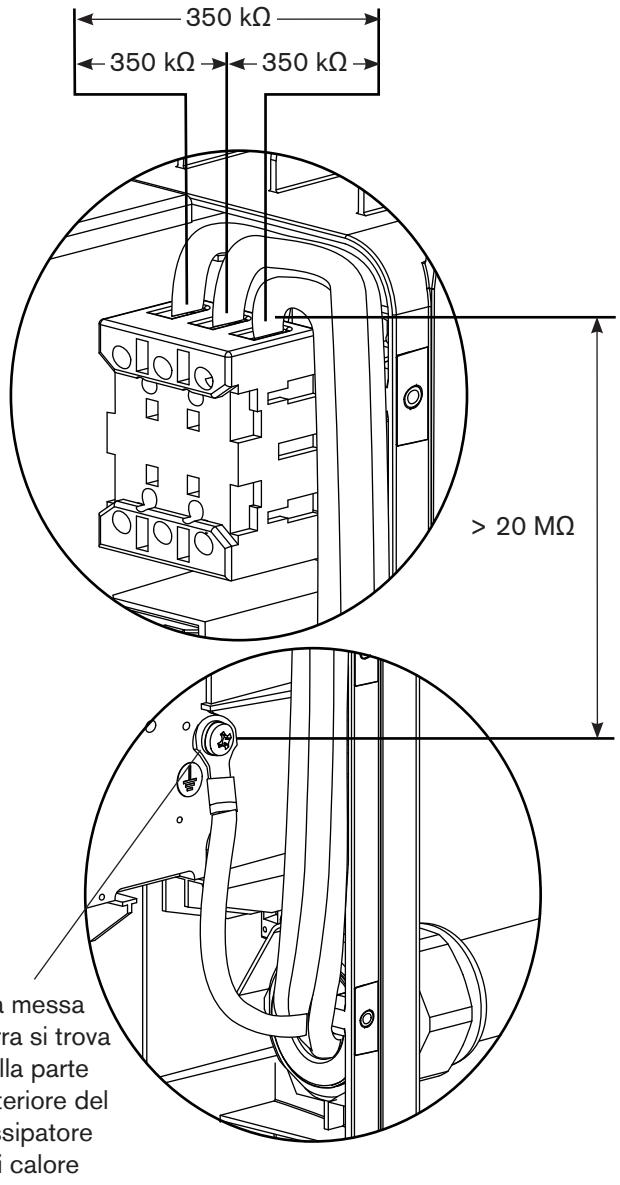
1. Dopo aver scollegato il cavo di alimentazione e aver rimosso la torcia dal generatore, posizionare l'interruttore di alimentazione (S1) su "ON" (I).
2. Controllare la resistenza lungo i cavi di entrata (i cavi sono etichettati con L1, L2 e L3 sull'interruttore di alimentazione).
   - 200–600 V CSA: resistenza lungo i cavi di entrata = 500 kΩ.
   - 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE, 400 V CE, 380 V CCC: resistenza lungo i cavi di entrata = 350 kΩ.
3. Controllare la resistenza dai cavi di entrata alla messa a terra per verificare che venga letta come aperta. Per tutti i generatori, la resistenza dall'entrata alla messa a terra andrà letta come >20 MΩ.

   Nota: con il cavo di alimentazione scollegato e l'interruttore di alimentazione (S1) impostato su OFF (O), tutti i circuiti andranno letti come aperti.
   I valori elettrici indicati sono pari a ± 25%.
4. Controllare la resistenza di uscita in base ai valori indicati nella tabella.

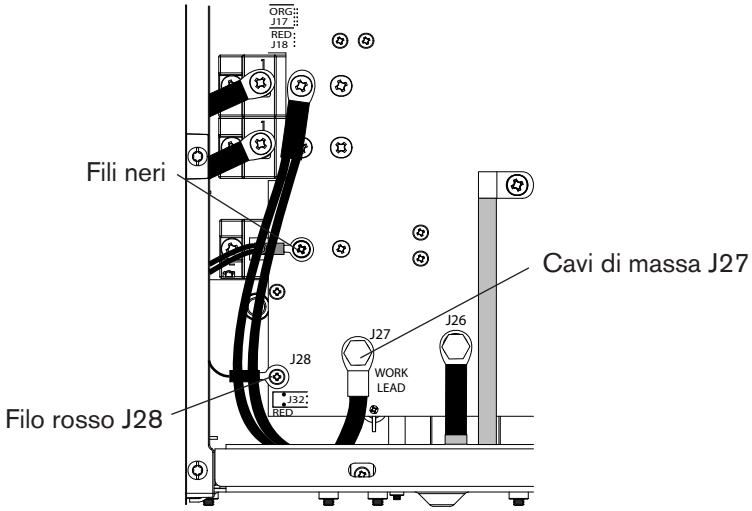
Modello 200–600 V CSA



Modelli 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE, 400 V CE, 380 V CCC



Misurazione della resistenza da	Tutti i modelli
Dal cavo di lavoro (J27) all'ugello (filo nero)	230 kΩ
Dal cavo di lavoro (J27) all'elettrodo (filo rosso)	9 kΩ
Dall'elettrodo (filo rosso) all'ugello (filo nero)	230 kΩ
Uscita sulla messa a terra	> 20 MΩ

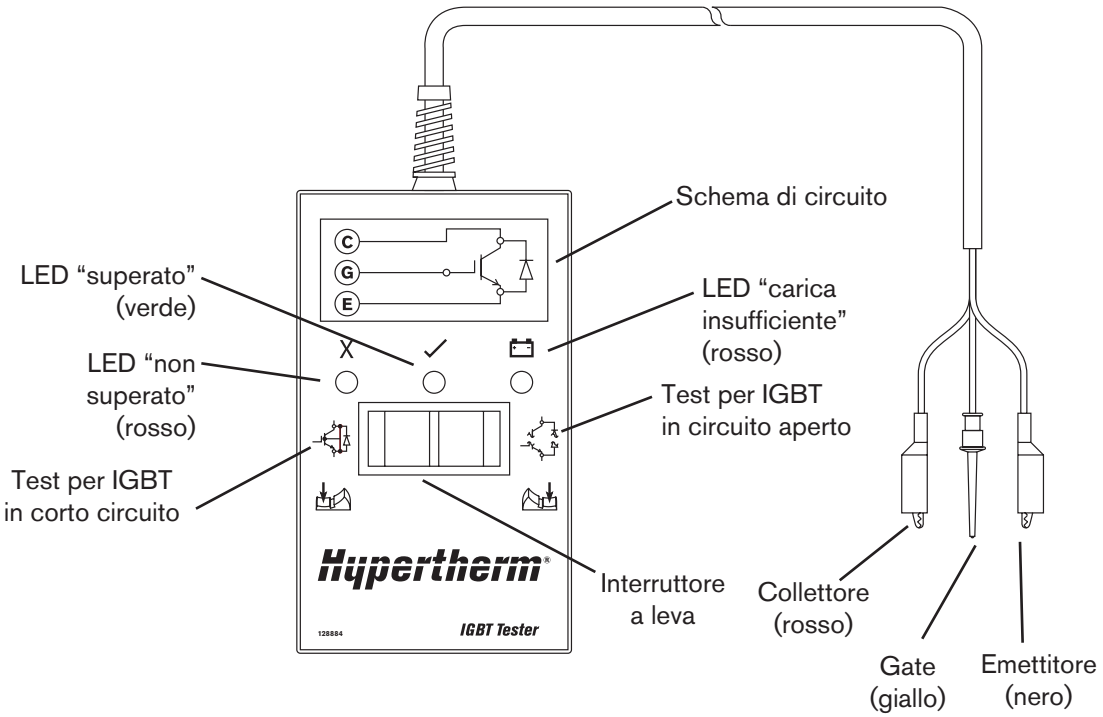


Qualora non venga rilevato alcun problema in seguito a ispezione visiva e verifica della resistenza iniziale e il generatore continui a non funzionare correttamente, fare riferimento alla Guida ricerca guasti.

Nota: la *Guida ricerca guasti* più avanti in questa sezione indica le cause e le soluzioni più probabili. Esaminare lo schema elettrico del sistema e comprenderne il funzionamento teorico prima di cercare il guasto. Prima di acquistare qualsiasi componente di ricambio importante, verificare la natura del problema con il Servizio Assistenza Tecnica di Hypertherm o presso il centro riparazioni autorizzato Hypertherm più vicino.

Tester per IGBT Hypertherm

Utilizzare il tester (codice articolo 128883) per IGBT Hypertherm (transistor bipolare con gate isolato) come descritto nelle sezioni che seguono o montare il proprio tester per IGBT secondo il diagramma schematico mostrato a pagina 8-15 *Schema per la costruzione di un tester per IGBT* e utilizzarlo per testare gli IGBT.



Spia LED e test del dispositivo

✓ LED verde “superato”
Se illuminato, questo LED indica che l’IGBT ha superato il test per IGBT in circuito aperto quando l’interruttore viene premuto a destra o per IGBT in corto circuito quando l’interruttore viene premuto a sinistra.

X LED rosso “non superato”
Se illuminato, questo LED indica che l’IGBT non ha superato il test per IGBT in circuito aperto quando l’interruttore viene premuto a destra o per IGBT in corto circuito quando l’interruttore viene premuto a sinistra.

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

Nota: per alimentare in modo adeguato il proprio circuito, il tester per IGBT Hypertherm richiede una tensione minima di 8 V.

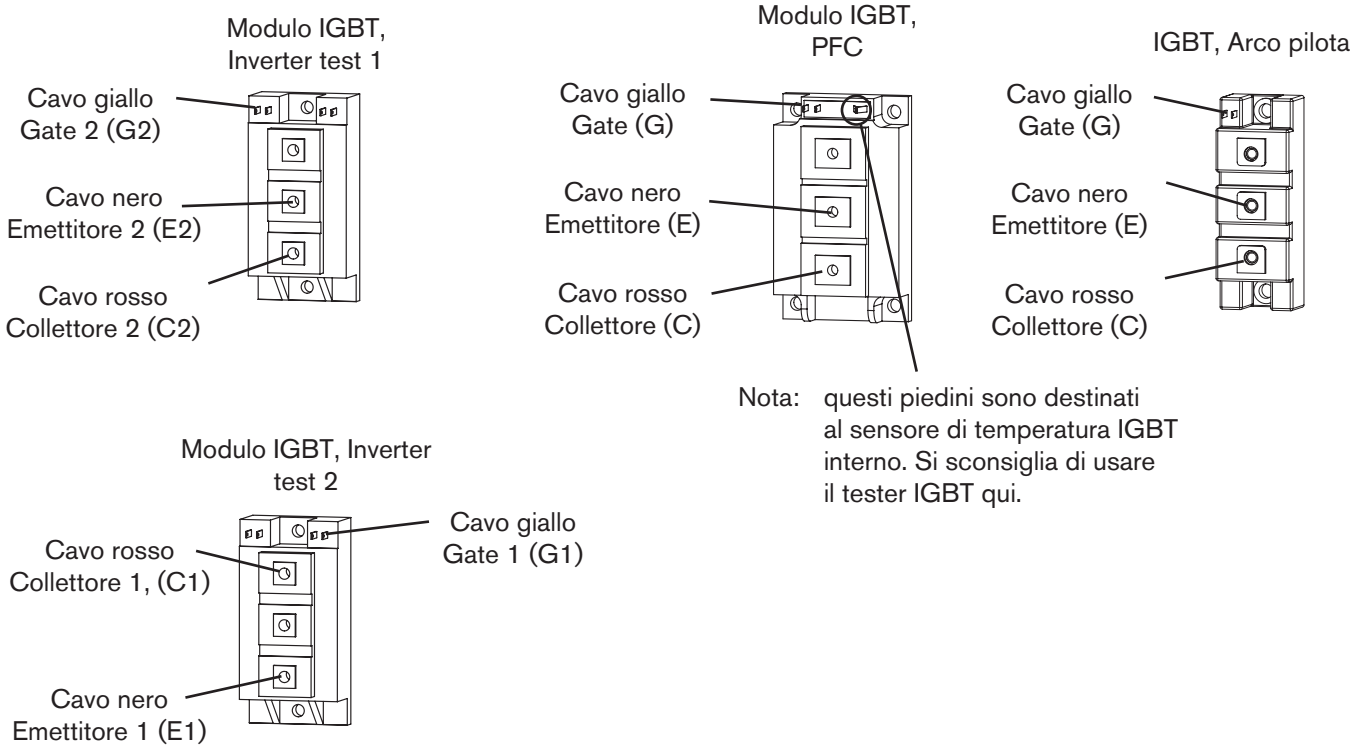
Preparazione per il test dell'IGBT

Prima di eseguire il test con il tester per IGBT Hypertherm, collegare i cavi colorati all'IGBT come illustrato nella pagina seguente.

Nota: prima di testare un IGBT, isolarlo elettricamente da tutti i circuiti. Se l'IGBT è installato in un generatore, rimuovere il pannello generatore e i collegamenti prima di testarlo.

Attenzione: un errore nell'isolamento dell'IGBT può comportare letture errate e/o danni al tester IGBT.

Le illustrazioni in basso rappresentano tre configurazioni comuni di un IGBT. Ogni collegamento sull'IGBT sarà etichettato con un'abbreviazione. È possibile etichettarli con C, E, G o 1, 2 ,3 con uno schema che mostra i numeri e le funzioni dei piedini.



Test del dispositivo IGBT con tester Hypertherm

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

Interruttore	LED				
Posizione	**Non superato**	**Superato**	**Batteria**	**Questo può significare che**	**Azione correttiva**
Sinistra	X	-	-	l'IGBT è in corto circuito	Sostituire l'IGBT
Sinistra	-	X	-	L'IGBT ha superato il test di corto circuito	Nessuna
Sinistra	-	-	X	Tensione batteria inferiore a 8 V	Sostituire la batteria
Sinistra	-	-	-	Batteria scarica	Sostituire la batteria
Destra	X	-	-	L'IGBT è in circuito aperto	Sostituire l'IGBT
Destra	-	X	-	L'IGBT ha superato il test in circuito aperto	Nessuna
Destra	-	-	X	Tensione batteria inferiore a 8 V	Sostituire la batteria
Destra	-	-	-	Batteria scarica	Sostituire la batteria

Ricerca guasti nel tester per IGBT Hypertherm

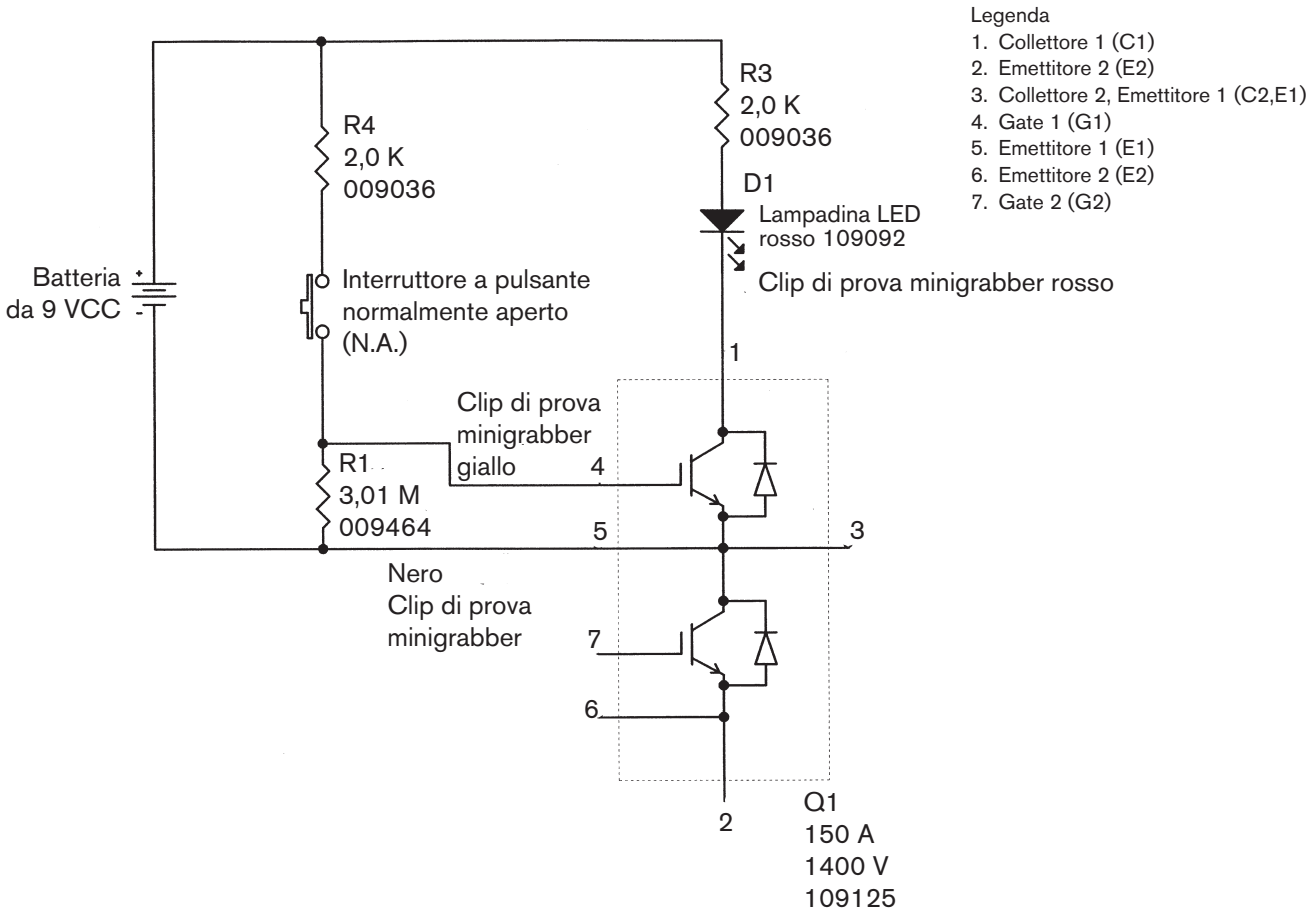
1. Verificare che i cavi e il tester per IGBT non siano danneggiati.
2. Verificare che la tensione della batteria sia superiore a 8 V.
3. Testare il tester per IGBT come mostrato in basso. Se i risultati non corrispondono ai valori della tabella, sostituire i collegamenti.





Collegare i cavi	Test in corto circuito	Test in circuito aperto
Nessuna	Superato	Non superato
Rosso a nero	Non superato	Superato

Schema per la costruzione di un tester per IGBT

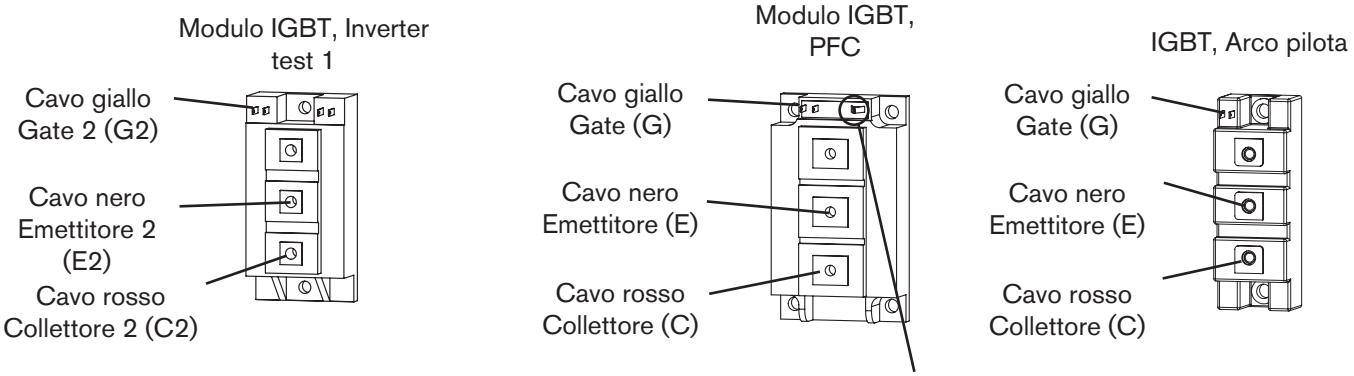


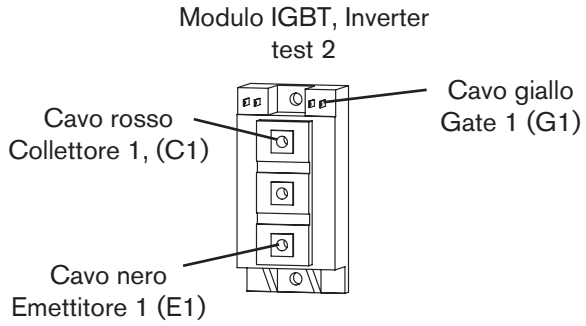
Test del dispositivo IGBT con un tester non Hypertherm

Il tester per il dispositivo mostrato a pagina 8-15 *Schema per la costruzione di un tester per IGBT* ha un LED e un interruttore a pulsante utilizzati insieme per eseguire due test.

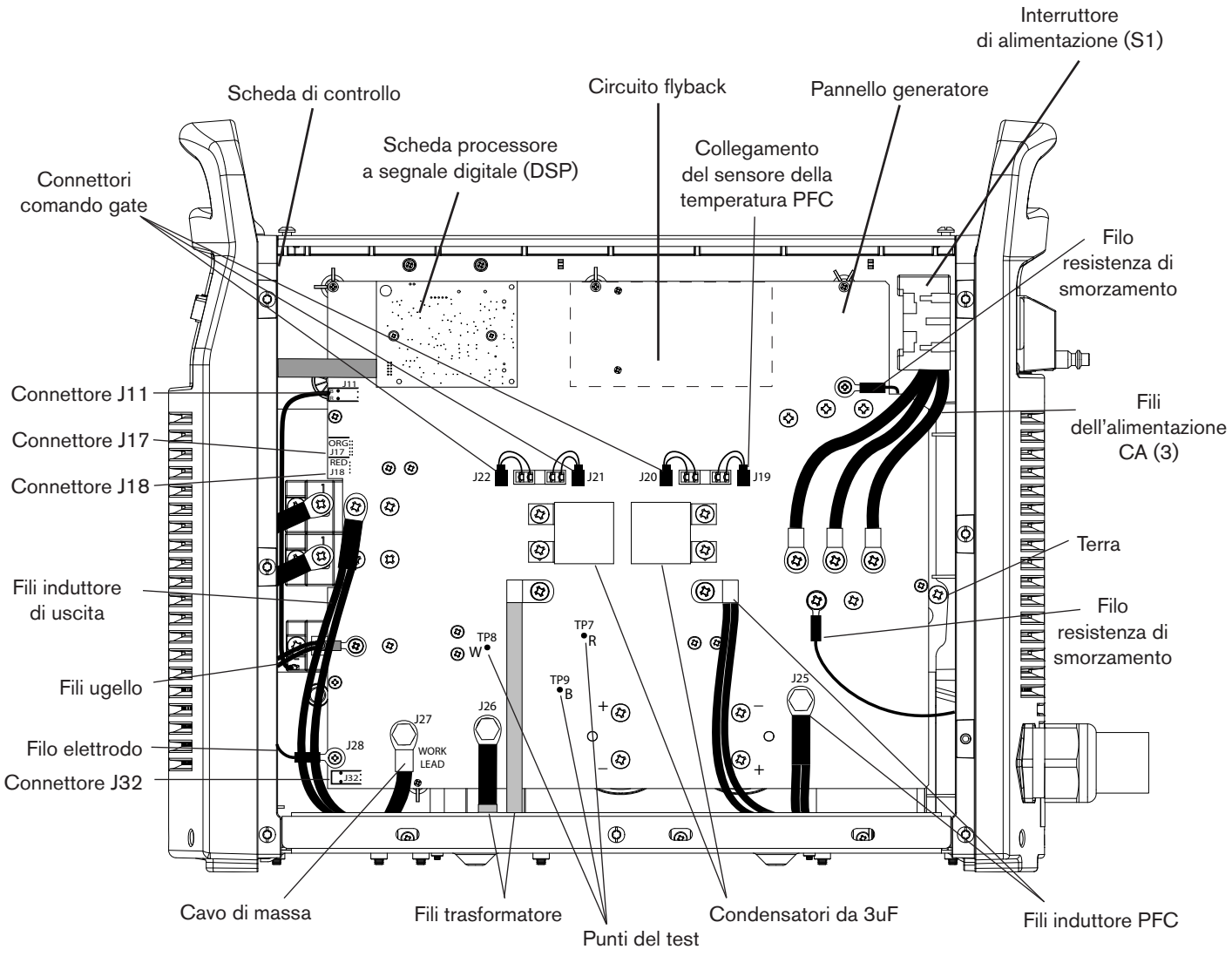
Note: prima di testare un IGBT, isolarlo elettricamente da tutti i circuiti. Se l'IGBT è installato in un generatore, rimuovere il pannello generatore e i collegamenti prima di testarlo.

1. Verificare che l'IGBT non presenti crepe o segni neri. Se danneggiato, sostituirlo.
2. Verificare che la tensione della batteria da 9 V sia superiore a 8,0 V.
3. Collegare i cavi di test come mostrato sotto.
4. Con i cavi di test collegati e senza premere l'interruttore a pulsante, il LED non dovrebbe illuminarsi. Se il LED si illumina, l'IGBT è in corto circuito. Sostituire l'IGBT.
5. Con i cavi di test collegati, premere l'interruttore a pulsante. A questo punto, il LED dovrebbe illuminarsi. Se il LED non si illumina, l'IGBT è in circuito aperto. Sostituire l'IGBT.

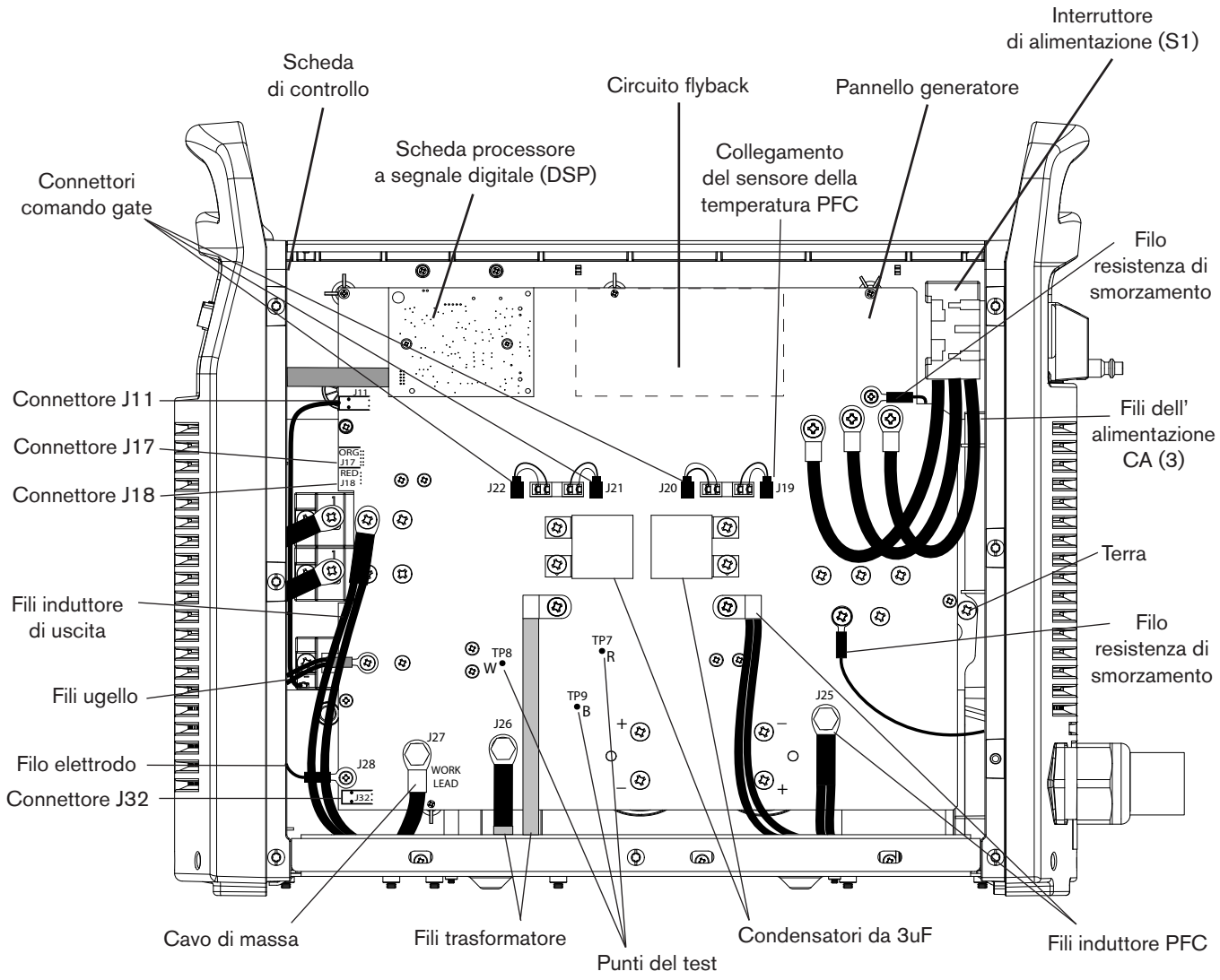




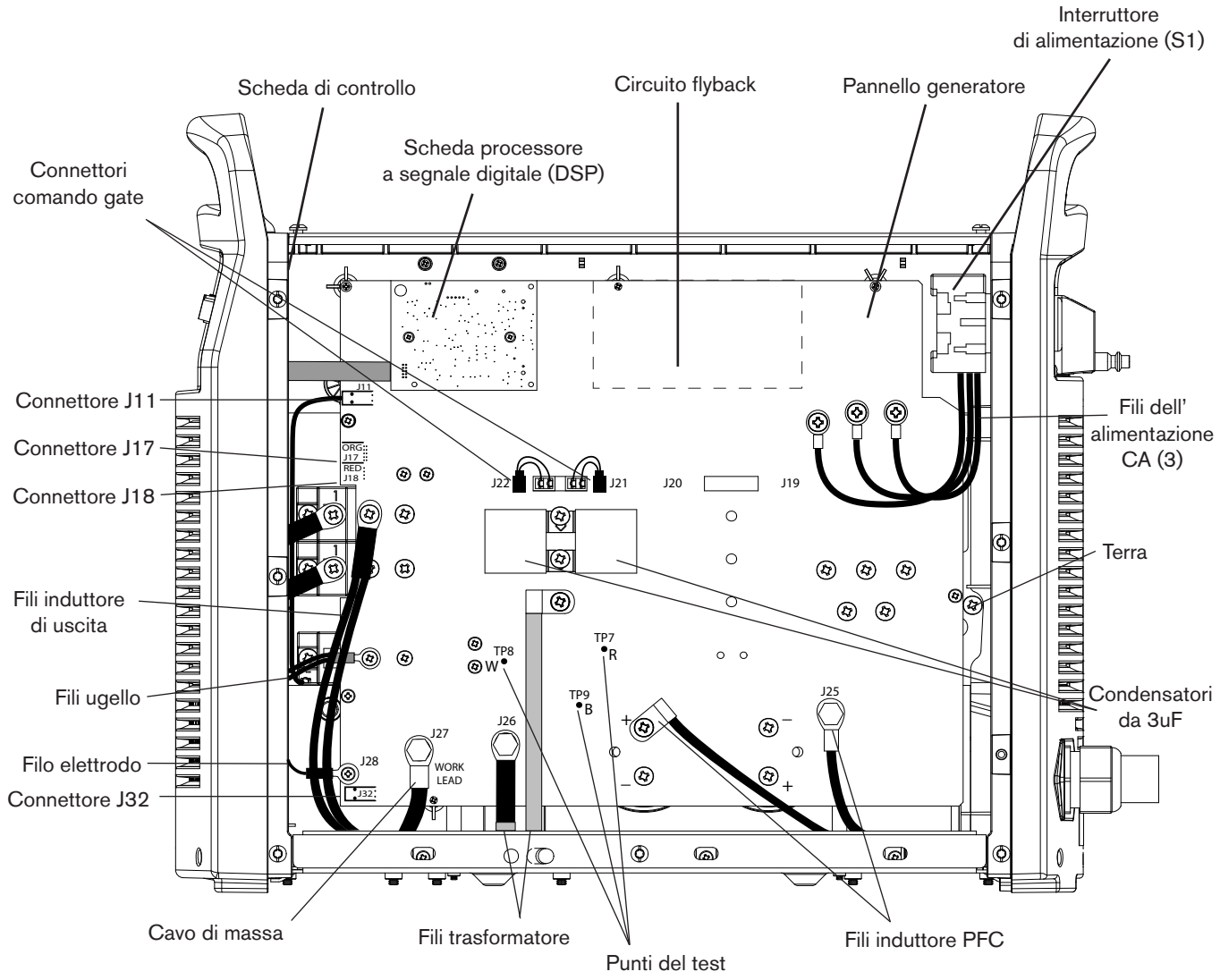
Panoramica generatore CSA 200–600 V



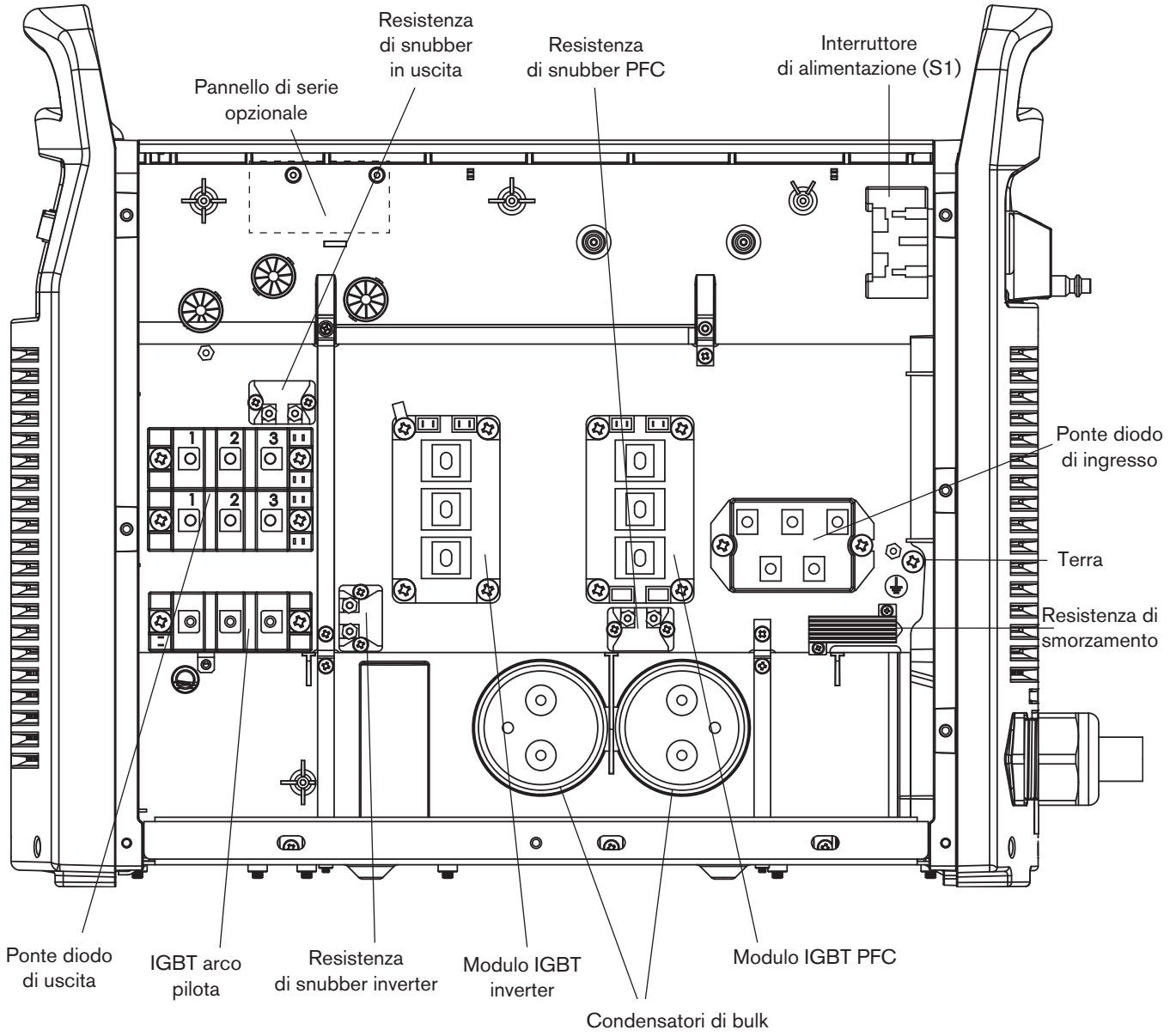
Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE



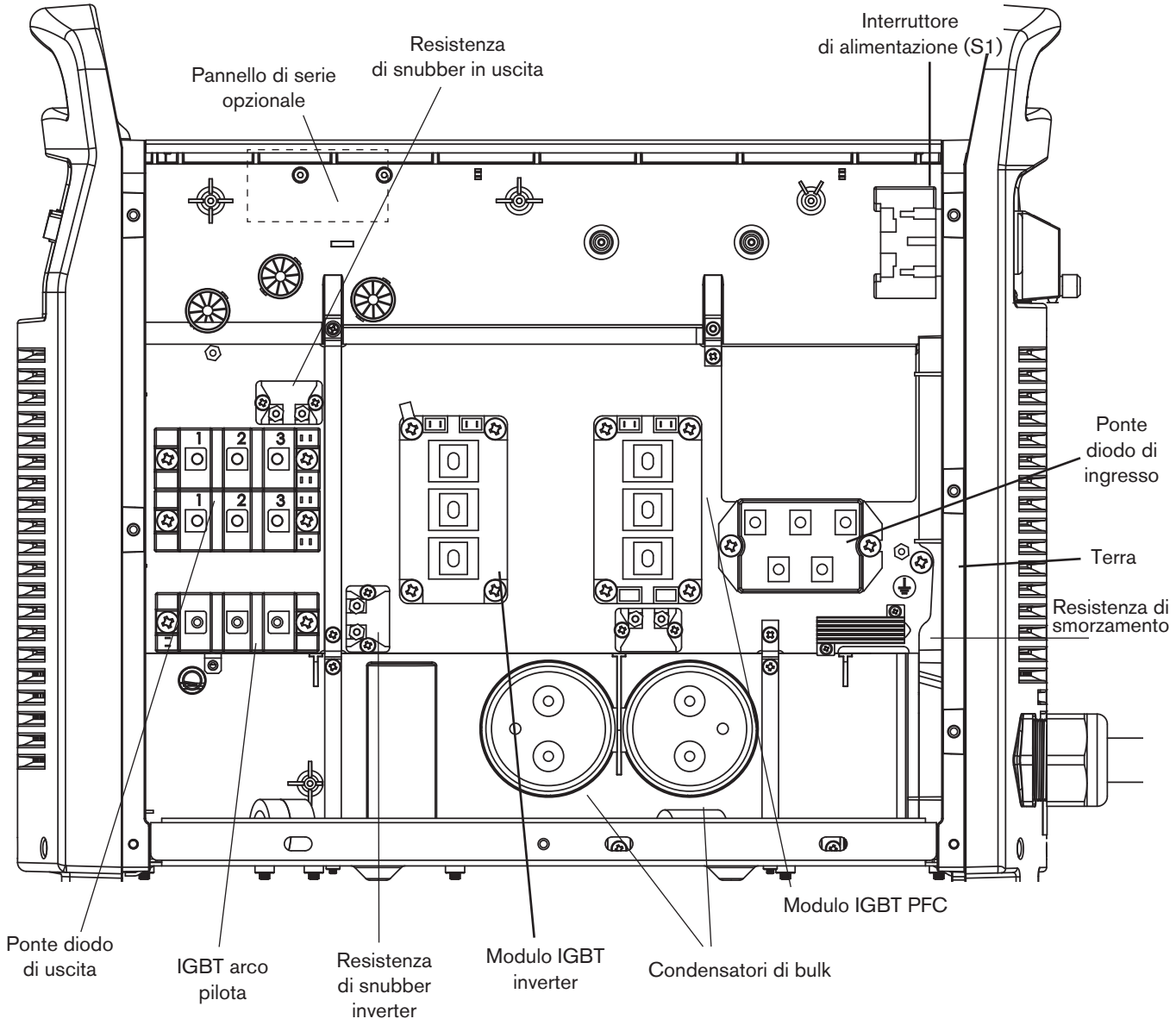
Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE



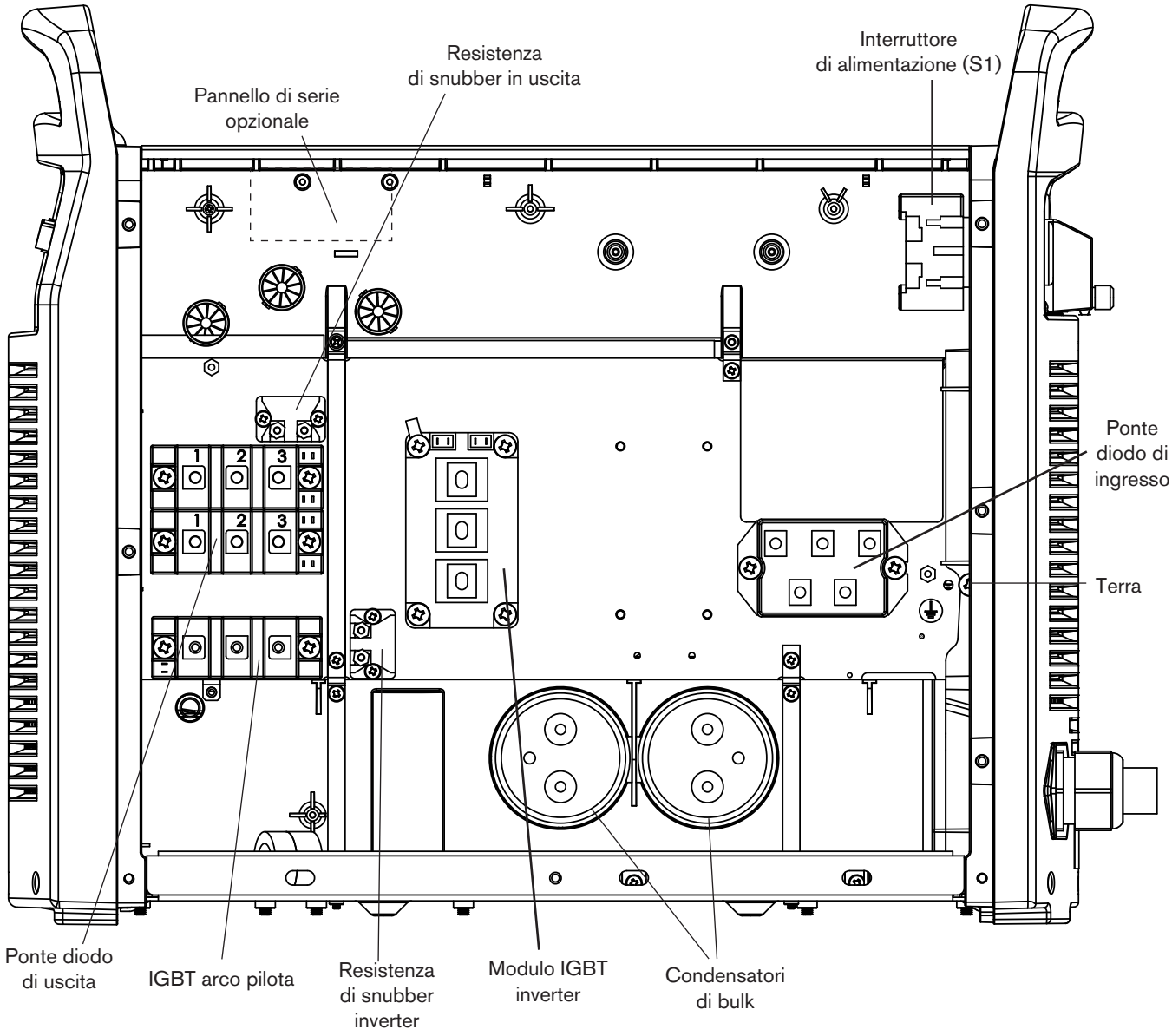
Panoramica generatore 200–600 V CSA (generatore rimosso)



Panoramica generatore da 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE (generatore rimosso)



Panoramica generatore da 380 V CCC, 400 V CE (generatore rimosso)



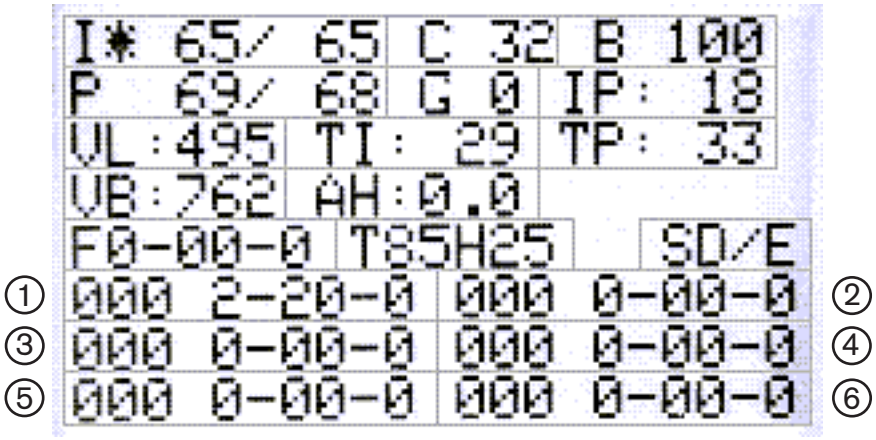
Codici guasto

I codici di guasto visualizzati sullo schermo LCD in “modalità di assistenza” sono in formato N-nn-n. I codici di guasto visualizzati sullo schermo LCD in “modalità operatore” hanno una cifra in meno e compaiono nel formato N-nn. Le tabelle di questa sezione mostrano tutte le cifre.

La priorità di guasto è assegnata in base al valore del codice di guasto: più alto è il numero, più alta è la priorità del guasto. È possibile definire soltanto un codice di guasto alla volta. Se si verifica più di un guasto nello stesso momento, viene definito solo il codice guasto con la priorità più alta.

Visualizzazione della schermata di servizio

Per i guasti individuati mediante la ricerca guasti, visualizzare la schermata di servizio premendo simultaneamente i selettori della modalità automatica/manuale e corrente/gas per circa due (2) secondi. Viene visualizzata la schermata di servizio.



Designatore	Descrizione
I	Impostazione/lettura corrente
C	Contrasto LCD
B	Luminosità LCD (%)
P	Impostazione/lettura pressione
G	Abilita (1)/disabilita (0) verifica gas
IP	Corrente circuito di sovralimentazione (non presente nelle 400V CE)
VL	Tensione di linea CA in ingresso
TI	Temperatura modulo inverter (°C)
TP	Temperatura del modulo di sovralimentazione (°C), non presente nelle 400V CE
VB	Tensione Bus CC
AH	Ore arco
F	Codice guasto attivo
T	Identificatore torcia (amp/H manuale o M macchina/lunghezza cavo in piedi)
S	Versioni software scheda DSP/di controllo
1 – 6	1 indica il codice guasto più recente, 6 indica il codice guasto meno recente

Nota: i codici guasto che iniziano per zero (0-nn-n) non sono registrati nel log del guasto.

Per spostare il selettore di campo (*) tra i campi, premere il selettore della modalità corrente/gas. L'asterisco indica il campo selezionato. È possibile modificare i campi I, C, B, P e G ruotando la manopola di regolazione.

Per passare da (I) Impostazione/lettura corrente a (P) impostazione/lettura pressione, premere il selettore della modalità automatica/manuale. Il LED si illumina se il campo Impostazione/lettura pressione è selezionato.

Per uscire dalla schermata di servizio, premere simultaneamente i selettori della modalità automatica/manuale e corrente/gas. Viene visualizzata la schermata operatore.

Icone di guasto importanti

Nella modalità operatore, sul display LCD potrebbe comparire una delle seguenti icone di guasto:



Avvertenza

Il sistema continua a funzionare.



Guasto

Il sistema arresta l'operazione di taglio e riparte quando il guasto viene risolto.



Errore

Il sistema ha bisogno di manutenzione.

Riavvio a freddo

Qualche volta un "riavvio a freddo" risolve il guasto. Se in una delle soluzioni riportate in basso è consigliato un riavvio a freddo, fare quanto segue:

1. Spegnere (OFF) la macchina.
2. Attendere 20 secondi o fino a quando il LED rosso vicino alla parte superiore della scheda DSP non lampeggia una volta.
3. Accendere (ON) la macchina.

Codici guasto e soluzioni

Ogni tabella riportata in basso descrive una categoria di guasto e suggerisce le soluzioni per ogni codice di guasto. Diverse soluzioni di guasto mostrano un numero di test. Fare riferimento alla pagina 8-42 *Test di sistema* ed eseguire il test numerato indicato.

Nota: se quando si utilizza un generatore si verifica un guasto, è probabile che tale guasto non venga risolto girando velocemente l'interruttore di alimentazione su OFF (spento) e poi su ON (acceso) (a volte detto anche "ripristino rapido"). In questo caso, spegnere il generatore e attendere 30-45 secondi prima di riaccenderlo nuovamente.

0-00-0

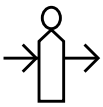
Questo codice di guasto indica un funzionamento normale.

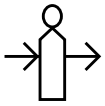
Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-00-0	Nessuna	On (acceso)	Off (spento)	-	Nessun errore

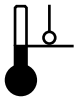
0-nn-n

Questi codici di guasto identificano guasti di funzionamento. Sulla schermata operatore, l'ultima cifra è omessa. Visualizzare la schermata di manutenzione per maggiori informazioni sui guasti 11, 19, 30, 40, 60 e 99.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-11-0	Modalità di taglio con controller remoto non valida	On (acceso)	Off (spento)		Problema rilevato con il controller remoto o con l'interfaccia del software del sistema. Il sistema non riesce a interpretare la modalità di taglio, la corrente di taglio o le informazioni sulla pressione trasmesse dal controller. ▪ Riparare il controller. ▪ Controllare il cavo dell'interfaccia.
0-11-1	Corrente controller remoto non valida				
0-11-2	Pressione controller remoto non valida				
0-12-X	Pressione del gas in uscita troppo bassa o troppo alta	On (acceso)	Off (spento)		▪ Regolare la pressione di alimentazione del gas se necessario. ▪ Controllare la presenza di linee dell'aria bloccate o attorcigliate. ▪ Eseguire il Test 10.
0-12-3	Pressione del gas in uscita instabile				

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-13-0	Tensione CA in ingresso instabile (risonanza di linea): Avviso	Lampeggi (3 Hz)	Off (spento)		▪ Eseguire un riavvio a freddo. ▪ Se il guasto non si risolve, correggere la presa di corrente. Cambiare il carattere, di solito l'impedenza, della linea.
0-19-9	Protezione hardware della scheda di alimentazione. Rilevato uno o più guasti hardware principali sulla scheda di alimentazione (o interferenze elettriche): Avviso. Il guasto 0-19-9 può verificarsi tre o più volte prima di diventare un guasto 0-99. Se subito dopo l'accensione compare il codice di guasto 0-19, attendere un minuto per vedere se compare il codice di guasto 0-99. Ciò potrebbe indicare che l'interruttore ausiliario è guasto.	On (acceso)	On (acceso)		L'inverter si spegne e non si riaccende per diversi secondi. Se il guasto è causato da un'interferenza elettrica, viene eliminato in pochi secondi e la macchina funziona normalmente. Se un guasto reale continua a verificarsi, sullo schermo operatore compare il codice guasto 0-99. ▪ Accedere al log del guasto nella schermata di servizio per identificare il guasto. ▪ Se il codice di guasto 0-99 si verifica dopo un minuto di visualizzazione del codice di guasto 0-19, eseguire il Test 12.
0-20-0	Pressione del gas bassa La pressione del gas è scesa sotto il livello minimo consentito per il processo, la modalità e la lunghezza del cavo definiti.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Assicurarsi che la linea del gas sia installata correttamente. ▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria se sporco. ▪ Sostituire l'alimentazione del gas se limitata. ▪ Assicurarsi che la pressione di alimentazione sia compresa tra 5,9 e 9,3 bar. Con l'adeguato collegamento di aria, misurare la resistenza tra i piedini 1 e 2 di J5. ▪ In caso di cortocircuito, sostituire il pannello generatore. ▪ In caso di circuito aperto, controllare il cablaggio tra J5 e il pressostato. Se il cablaggio è buono, sostituire il pressostato (kit 228688). ▪ Eseguire il Test 10.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-21-0	Flusso di gas perduto durante il taglio	On (acceso)	On (acceso)		Il DSP monitora la tensione dall'ugello all'elettrodo e se rileva un cambiamento rapido della tensione, l'inverter si spegne. Generalmente questo indica una perdita rapida della pressione del gas dalla linea di alimentazione dell'aria attorcigliata o intasata. ▪ Correggere eventuali limitazioni di alimentazione del gas e riavviare il generatore. ▪ Verificare che il cavo torcia non presenti perdite o attorcigliamenti. ▪ Controllare la circolazione dell'aria attraverso il regolatore elettronico in modo di verifica gas. Sostituire il regolatore, se necessario. ▪ Possibilità di guasto al DSP o al pannello generatore.
0-22-0	Alimentazione del gas mancante	On (acceso)	On (acceso)		▪ Ripristinare l'alimentazione del gas. ▪ Riavviare il generatore. Con l'adeguato collegamento di aria, misurare la resistenza tra i piedini 1 e 2 di J5. ▪ In caso di cortocircuito, sostituire il pannello generatore. ▪ In caso di circuito aperto, controllare il cablaggio tra J5 e il pressostato. Se il cablaggio è buono, sostituire il pressostato (kit 228688). ▪ Eseguire il Test 10.
0-30-0	Torcia inceppata aperta L'ugello e l'elettrodo non si toccano dopo la ricezione del segnale di avvio.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Se vengono installati consumabili errati o i consumabili si allentano o vengono rimossi mentre il generatore è acceso, spegnere il generatore, correggere il problema e riaccendere il generatore per risolvere questo guasto. ▪ Esaminare la torcia per rilevare eventuali tracce di umidità o aria oleosa. ▪ Esaminare la torcia per rilevare eventuali danni o corrosione sulla superficie di contatto dell'elettrodo. ▪ Se i consumabili sono stati installati correttamente, la torcia potrebbe essere danneggiata. Eseguire il test con una torcia funzionante. ▪ Eseguire il Test 6. ▪ Se il problema persiste, contattare il proprio distributore Hypertherm o un centro riparazioni autorizzato.
0-30-1	Torcia inceppata chiusa ▪ L'ugello e l'elettrodo non si separano dopo la ricezione del segnale di avvio. ▪ Il regolatore potrebbe non funzionare correttamente.				

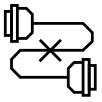
Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-32-0	Fine della vita utile dei consumabili	On (acceso)	On (acceso)		▪ Sostituire l'elettrodo e l'ugello. ▪ Verificare che i consumabili rimanenti non siano usurati e sostituirli se necessario.
0-40-0	Temperatura troppo bassa modulo IGBT PFC/Boost	On (acceso)	On (acceso)		In caso di guasti dovuti a temperature alte: ▪ Lasciare la macchina accesa e verificare che la ventola sia in funzione. Assicurarsi che ci sia un flusso d'aria adeguato intorno all'unità. ▪ Assicurarsi che il coperchio sia posizionato con l'aletta dell'aria sul lato ventola del generatore. ▪ Se il ciclo di lavoro è stato superato, lasciare raffreddare l'unità e lavorare entro i limiti per il ciclo di lavoro elencati nella sezione *Funzionamento base del sistema*. In caso di guasti dovuti a temperature basse (<-30 °C): ▪ Spostare l'unità in un luogo più caldo. ▪ Eseguire il Test 4.
0-40-1	Temperatura troppo elevata modulo IGBT PFC/Boost				
0-40-2	Temperatura troppo bassa modulo IGBT inverter				
0-40-3	Temperatura troppo elevata modulo IGBT inverter				
0-50-0*	Cappuccio di tenuta off	On (acceso)	On (acceso)		▪ Verificare che siano installati i consumabili adeguati e il cappuccio di tenuta. Sostituire i pezzi danneggiati. Fare riferimento alla sezione *Configurazione della torcia manuale* o *Configurazione della torcia per macchina*. ▪ Eseguire il Test 8. ▪ Se i consumabili sono stati installati correttamente, la torcia potrebbe essere danneggiata. Eseguire il test con una torcia funzionante. ▪ Dopo aver corretto il problema, eseguire un riavvio a freddo.

*Consigliamo di eseguire un controllo di continuità sulla presa FastConnect sul generatore in base alla tabella a pagina 8-29.

Guasti correlati alla torcia — Controllare la continuità tra i seguenti elementi:

presa FastConnect della torcia	J17 sul generatore
5	1
7	2
6	3
8	4
9	5
10	6
11	7
12	8

Nota: in caso di assenza di continuità tra uno qualsiasi dei due punti del test, sostituire la presa FastConnect della torcia.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
0-51-0*	Segnale di avvio/ grilletto attivo all'accensione Questa situazione indica che il generatore sta ricevendo un segnale di avvio all'accensione. A volte in questi casi si parla di "partenza bloccata".	On (acceso)	On (acceso)		Se il generatore è acceso mentre il grilletto della torcia è premuto, il sistema è disattivato. ▪ Rilasciare il grilletto e trasmettere l'alimentazione alla macchina. ▪ Controllare che tra i piedini 6 e 7 del connettore della torcia ci sia continuità. Quando viene premuto il grilletto della torcia ci dovrebbe essere una resistenza molto bassa. ▪ Eseguire il test con una torcia funzionante.
0-52-0*	Torcia non collegata	On (acceso)	On (acceso)		▪ Inserire il cavo torcia nella presa FastConnect nella parte anteriore del generatore e ripetere un ciclo con l'interruttore di alimentazione.
0-60-0	Perdita di fase	On (acceso)	On (acceso)		Durante il controllo della tensione, indossare indumenti di protezione personale adeguati. ▪ Controllare che la presa di corrente e la macchina abbiano la giusta tensione (fase-fase e fase-terra).
0-60-1	Sottotensione:				▪ aumentare la tensione di alimentazione.
0-60-2	Sovratensione:				▪ diminuire la tensione di alimentazione.
0-61-0	Alimentazione CA instabile: Shutdown (Arresto)	On (acceso)	On (acceso)		▪ Testare la macchina da un'altra presa di corrente CA. ▪ Spegnere e correggere il problema della risonanza di linea prima di continuare.
0-98-0	Guasto di comunicazione interna La scheda di controllo e il DSP non stanno comunicando.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Eseguire un riavvio a freddo. ▪ Verificare che la piattina di collegamento tra la scheda di controllo e la scheda DSP sia installata correttamente.
0-99-0	Guasto dell'hardware del sistema (manutenzione necessaria) Indica un guasto grave del sistema.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Visualizzare la schermata di servizio. ▪ Un tecnico di assistenza qualificato deve revisionare il sistema. Contattare il proprio distributore o centro riparazioni autorizzato.

*Consigliamo di eseguire un controllo di continuità sulla presa FastConnect sul generatore in base alla tabella a pagina 8-29.

1-nn-n

Questi codici di guasto generalmente si riferiscono alla schermata di servizio.

Codice di guasto	Descrizione (*Numero di test del sistema*)	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
1-00-0	Guasto al processore di segnale digitale	On (acceso)	On (acceso)		Questi sono controlli interni al processore e non sono dovuti a un guasto dell'hardware. ▪ Eseguire un riavvio a freddo. Se questo non risolve il problema, è possibile che il DSP o il pannello generatore siano guasti.
1-10-0	Guasto convertitore A/D				
1-20-0	Guasto I/O				

2-nn-n

Questi codici di guasto generalmente si riferiscono al DSP o al pannello generatore e sono visibili soltanto sulla schermata di servizio.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
2-00-0	Valore del convertitore analogico-digitale (A/D) fuori intervallo	On (acceso)	On (acceso)		▪ Eseguire un riavvio a freddo. Se questo non risolve il problema, è possibile che il DSP o il pannello generatore siano guasti.
2-01-0	Interruttore di alimentazione ausiliario scollegato				▪ Controllare il cavo dell'interruttore ausiliario. ▪ Eseguire il Test 12.
2-10-0	Sensore di temp. modulo inverter in circuito aperto				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 4. Se non vengono rilevati problemi, è possibile che il gruppo sensore di temperatura del dissipatore di calore dell'inverter (228805) sia guasto.
2-10-1	Sensore di temp. modulo inverter in corto circuito				
2-11-0	Sensore della pressione in circuito aperto				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 10. ▪ Se necessario, sostituire il sensore di pressione (kit 228689)
2-11-1	Sensore della pressione in cortocircuito				
2-20-0*	ID torcia Il DSP non riconosce la torcia.				▪ Verificare che la torcia sia inserita correttamente nel connettore. ▪ Esaminare il connettore per controllare che abbia il piedino di uscita adeguato.

*Consigliamo di eseguire un controllo di continuità sulla presa FastConnect sul generatore in base alla tabella a pagina 8-29.

3-nn-n

Questi codici di guasto generalmente si riferiscono alla schermata di servizio.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
3-00-0	Tensione bus CC La tensione del bus CC è fuori intervallo.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Esaminare il circuito PFC Boost (CSA, 230–400 V CE) ▪ Esaminare il modulo IGBT PFC Boost (CSA, 230–400 V CE) ▪ Misurare la tensione del bus da TP8 (-) a TP7 (+). Se la tensione non corrisponde al VB sulla schermata di servizio, sostituire la scheda DSP.
3-10-0	Velocità ventola La velocità della ventola è inferiore al valore minimo.				▪ Pulire il gruppo ventola. ▪ Eseguire il Test 11.
3-10-1	Ventola				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 11. ▪ Se necessario, sostituire il gruppo ventola.
3-11-0	Sensore di temp. modulo PFC in circuito aperto				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 4. ▪ Se necessario, sostituire il modulo IGBT PFC/Boost.
3-11-1	Sensore di temp. modulo PFC in corto circuito				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 4. ▪ Se necessario, sostituire il modulo IGBT PFC/Boost.
3-11-2	Errore nel circuito del sensore di temp. modulo PFC				▪ Controllare il circuito della temperatura sul pannello generatore. Se il Test 4 va a buon fine, sostituire il pannello generatore.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
3-20-0	Valvola di riempimento Indica che la valvola di riempimento non è collegata.	On (acceso)	On (acceso)		▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 9. ▪ Se necessario, sostituire il regolatore elettronico. (Kit 228687)
3-20-1	Valvola di scarico Indica che la valvola di scarico non è collegata.				▪ Controllare il cablaggio associato. ▪ Eseguire il Test 9. ▪ Se necessario, sostituire il regolatore elettronico. (Kit 228687)
3-20-2	ID valvola				Il DSP non riconosce il regolatore elettronico. ▪ Verificare che il ponticello su J6 sia nella posizione corretta. (Vedere lo schema elettrico su 12-4 - 12-5.)
3-20-3	Il regolatore elettronico è scollegato Il regolatore elettronico non sta assorbendo corrente.				▪ Esaminare il cablaggio associato, in modo particolare il connettore a 7 piedini su J6 nel pannello generatore. ▪ Se necessario, sostituire il regolatore elettronico. (Kit 228687)

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
3-41-0	Guasto comando	On (acceso)	On (acceso)		Questo guasto si verifica se un segnale di attivazione viene inviato a un dispositivo e questo non si aziona (ad esempio, a causa del relè di movimento della macchina o del relè di spunto).
3-42-0	Guasto alimentazione da 5 o 24 VCC				L'alimentazione da 5 o 24 VCC del circuito flyback è fuori intervallo. Eseguire il Test 5.
3-42-1	Guasto alimentazione 18 VCC				L'alimentazione da 18 VCC del circuito flyback è fuori intervallo. ▪ Sostituire il pannello generatore. ▪ Controllare il modulo IGBT inverter e sostituire se necessario.
3-43-0	Condensatori inverter non bilanciati				La tensione in uno o entrambi i cappucci dell'inverter differisce per più del 25% da quella nominale. ▪ Le unità CSA e 230–400 V CE hanno una tensione di bus di 760 VCC. ▪ La tensione nominale di ogni cappuccio è pari a 380 VCC. ▪ Condizione di guasto: <275 o >485 VCC in entrambi i condensatori. ▪ Le unità CE a 400 VCA hanno una tensione di bus di 560 VCC. ▪ La tensione nominale di ogni cappuccio è pari a 280 VCC. ▪ Condizione di guasto: <200 o >360 VCC in entrambi i condensatori. ▪ Testare il modulo IGBT. ▪ Sostituire i condensatori di bulk.
3-44-1	PFC in sovracorrente				Corrente elevata nel circuito PFC/Boost. ▪ Testare il modulo IGBT PFC. ▪ Sostituirlo se difettoso. ▪ Se necessario, sostituire il pannello generatore.

Codice di guasto	Descrizione	LED di sistema	LED di guasto	Icona di guasto	Soluzioni
3-51-1	Guasto di saturazione dell'inverter (l'inverter è in sovracorrente)	On (acceso)	On (acceso)		Gli IGBT superiori e inferiori dell'inverter si stanno azionando in fase piuttosto che a 180° fuori fase. ▪ Testare i due IGBT dell'inverter nel modulo. ▪ Eseguire il Test 3. ▪ Sostituire il modulo se uno dei due è difettoso. ▪ Se necessario, sostituire il pannello generatore.
3-52-0	Sovracorrente				
3-60-0	Pannello generatore				Il DSP non riconosce il pannello generatore. Il codice vale per le macchine future in cui la scheda DSP attuale non funziona con i pannelli generatore futuri.
3-70-0	Guasto delle comunicazioni seriali interne				Errore di comunicazione tra il DSP e il pannello generatore. ▪ Controllare il connettore della scheda. ▪ Se necessario, sostituire il DSP o il pannello generatore.

Guida ricerca guasti

Nota: le icone di guasto e i codici guasto corrispondenti vengono visualizzati nel display utente per numerosi errori. Se viene visualizzato un codice guasto, fare riferimento alla pagina 8-23 *Codici guasto* prima di utilizzare la guida alla ricerca dei guasti.

La seguente tabella fornisce una panoramica dei problemi più comuni che possono verificarsi quando si usa Powermax e spiega come risolverli. Vedere la pagina 8-42 *Test di sistema* per le procedure di test dettagliate.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
L'interruttore di alimentazione ON/OFF (acceso/spento) è posizionato su ON (I), ma il LED di alimentazione non è acceso.	Tensione insufficiente nei circuiti di controllo o componente del generatore in corto.	Assenza di tensione, unità con tensione non adeguata, interruttore di alimentazione (S1) o diodo di ingresso difettoso.	▪ Verificare che il sistema sia collegato a un circuito di dimensioni appropriate e che l'interruttore di circuito non sia scattato. ▪ Verificare che il sistema sia acceso nel pannello di alimentazione principale o nel pannello degli interruttori generali di linea. ▪ Verificare che la tensione di linea non sia troppo bassa (più del 15% sotto la tensione nominale). ▪ Eseguire il Test 1 per controllare la tensione in ingresso e l'interruttore di alimentazione. ▪ Eseguire il Test 12 sulle unità CSA.
		Pannello generatore, ventola o elettrovalvola difettosi.	▪ Eseguire il Test 5 per controllare il circuito flyback.
		Pannello generatore difettoso o IGBT.	▪ Eseguire i Test 1, 2 e 3 e sostituire gli eventuali componenti difettosi.
		Scheda di controllo difettosa.	▪ Sostituire la scheda di controllo.
		Scheda DSP difettosa.	▪ Sostituire la scheda DSP.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
Il LED di alimentazione è acceso e non viene visualizzato alcun codice guasto, ma quando il grilletto della torcia viene premuto il gas non fluisce.	Il segnale d'avvio non raggiunge la scheda di controllo.	▪ La torcia o il cavo torcia può essere danneggiato. ▪ Il pannello generatore potrebbe essere difettoso. ▪ La scheda di controllo potrebbe essere difettosa.	▪ Verificare che la torcia e il cavo torcia non siano danneggiati. ▪ Verificare che sullo schermo LCD venga visualizzata l'icona di accensione quando si preme il grilletto. In caso contrario, eseguire il Test 7 per controllare il segnale di avvio trasmesso dal pannello generatore.
Il LED di alimentazione lampeggia o si spegne durante il taglio.	Un componente di alimentazione è in corto circuito.	▪ Ventola difettosa.	▪ Eseguire il Test 11.
		▪ IGBT o pannello generatore difettoso.	▪ Eseguire i Test 1, 2 o 3.
		▪ Scheda DSP difettosa.	
L'arco non si trasferisce alla lamiera.			▪ Pulire l'area di contatto tra la pinza di massa e la lamiera per assicurare una buona connessione metallo-a-metallo. ▪ Verificare che la pinza di massa non sia danneggiata ed effettuare le riparazioni se necessarie. ▪ La distanza di sfondamento potrebbe essere eccessiva. Avvicinare la torcia alla lamiera e azionare nuovamente la torcia.
All'accensione il gas fluisce dalla torcia quando non sono stati attivati né il grilletto della torcia né l'accensione a distanza.	Il regolatore elettronico, il pannello generatore o la scheda di controllo sono difettosi.	▪ Regolatore elettronico difettoso. ▪ Pannello generatore difettoso. ▪ Scheda DSP difettosa.	▪ Eseguire il Test 9.
	La pressione del gas di ingresso è troppo alta.	▪ La pressione del gas proveniente dal compressore o dal cilindro potrebbe essere troppo alta.	▪ Controllare l'alimentazione del gas per assicurarsi che non superi 9,3 bar. Se necessario, ridurre la pressione.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
Premendo il grilletto della torcia o l'interruttore di accensione, il gas fluisce dalla torcia ma questa non si accende o si accende soltanto per poco tempo.	Consumabili usurati o danneggiati.	▪ Consumabili eccessivamente usati o installati in modo errato.	▪ Sostituire i consumabili.
	Gruppo torcia o cavi danneggiato.	▪ L'elettrodo non si muove correttamente nella torcia o il cavo torcia è danneggiato.	▪ Eseguire il Test 6.
	Flusso di gas insufficiente o eccessivo.	▪ La pressione del gas è eccessiva o insufficiente o l'alimentazione del gas presenta perdite o è limitata.	▪ Assicurarsi che la pressione di alimentazione sia compresa tra 5,9 e 9,3 bar. ▪ Riparare le perdite di aria o le restrizioni. ▪ Regolare manualmente la pressione del gas sul generatore.
	Qualità dell'aria scarsa.	▪ L'elemento filtrante dell'aria è sporco. ▪ Presenza di umidità o agenti contaminanti nella linea di alimentazione del gas.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria. ▪ Aggiungere un sistema di filtraggio adeguato e pulire le linee con azoto per eliminare olio e umidità.
	Potenza assorbita insufficiente.	Installazione alimentazione elettrica sottodimensionata: ▪ Interruttore o fusibile. ▪ Filo di alimentazione. ▪ Prolunga.	▪ Verificare che il collegamento elettrico esterno sia installato secondo quanto indicato nella sezione *Caratteristiche tecniche*.
	Pannello generatore o modulo IGBT inverter difettoso.	▪ Pannello generatore o modulo IGBT inverter difettoso.	▪ Utilizzare un tester per IGBT per controllare il modulo IGBT dell'inverter.
	Squilibrio di tensione del condensatore sul pannello generatore.	▪ Resistori sul pannello generatore o condensatori di bulk difettosi.	▪ Eseguire i Test 1, 2 o 3. ▪ Se la tensione all'interno dei condensatori non è bilanciata, sostituire il pannello generatore.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
Durante il taglio l'arco scompare o non si accende a intermittenza.	L'arco ha perso il contatto con la lamiera.	▪ Il cavo di lavoro o il suo collegamento può essere difettoso. ▪ Il materiale da tagliare potrebbe richiedere l'utilizzo della modalità arco pilota continuo.	▪ Se si devono tagliare lamiere espanse, griglie o qualsiasi altra lamiera contenente fori, impostare il selettore di modalità sulla modalità arco pilota continuo. ▪ Controllare che la pinza di massa e il generatore non abbiano i collegamenti allentati. ▪ Riposizionare il cavo di lavoro sul pezzo in lavorazione. ▪ Pulire la superficie di taglio per assicurare un collegamento migliore con il cavo di lavoro.
	Ventola difettosa.	▪ La ventola potrebbe sovraccaricare il circuito flyback.	▪ Eseguire i test 5 e 11.
La qualità di taglio è scadente o il taglio non recide il metallo.	I consumabili sono usurati, la connessione al cavo di lavoro non è adeguata, l'uscita dal generatore è troppo bassa, il pannello generatore produce una corrente debole o la modalità di taglio non è corretta.	▪ I consumabili devono essere sostituiti.	▪ Ispezionare i consumabili e sostituirli se necessario.
		▪ Il cavo di lavoro può essere danneggiato o non connesso in maniera adeguata alla lamiera.	▪ Verificare che il cavo di lavoro non sia danneggiato. Riposizionarlo e pulire la superficie di lavoro per accertarsi che il contatto sia adeguato.
		▪ La manopola per la regolazione della tensione può essere impostata a un valore troppo basso.	▪ Aumentare la tensione secondo necessità.
		▪ Il pannello generatore potrebbe essere difettoso.	▪ Eseguire i Test 1, 2 e 3 e sostituire gli eventuali componenti difettosi.
		L'interruttore della modalità di taglio non si trova nella posizione per il taglio.	▪ Verificare che l'interruttore della modalità di taglio si trovi nella posizione corretta.
		▪ IGBT dell'arco pilota difettoso.	▪ Spegnere, rimuovere tutti i consumabili e verificare la resistenza tra il catodo e la pinza di massa. Se è inferiore a 5 kΩ, controllare la resistenza lungo l'IGBT dell'arco pilota (due viti su 08). Se la resistenza è inferiore a 5 kΩ, sostituire l'IGBT dell'arco pilota.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
Mentre è in modalità arco pilota continuo, l'arco pilota si spegne quando si sposta l'arco al plasma dal pezzo in lavorazione, continuando a premere il grilletto della torcia.	La funzione dell'arco pilota continuo non funziona.	▪ Il selettore di modalità potrebbe non essere stato impostato correttamente.	▪ Verificare che l'interruttore di modalità sia impostato su arco pilota continuo.
		▪ Il pannello generatore o la scheda DSP potrebbero essere difettosi.	▪ Eseguire i test 1, 2 e 3 e sostituire il pannello generatore o la scheda DSP se necessario.
L'arco si spegne, ma si riaccende quando si preme nuovamente il grilletto della torcia.	I consumabili sono usurati o danneggiati, l'elemento filtrante dell'aria è contaminato oppure la pressione del gas in ingresso non è al livello corretto.	▪ I consumabili devono essere sostituiti.	▪ Sostituire i consumabili secondo necessità.
		▪ È necessario sostituire l'elemento filtrante dell'aria.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria se risulta contaminato.
		▪ La pressione del gas è troppo alta o troppo bassa.	▪ Regolare manualmente la pressione del gas, secondo necessità.
L'arco scoppietta e soffia.	L'elemento filtrante del gas è contaminato o all'interno della linea di ingresso del gas è presente della condensa.	▪ È necessario sostituire l'elemento filtrante dell'aria.	▪ Sostituire l'elemento filtrante dell'aria se risulta contaminato.
		▪ L'alimentazione del gas in ingresso deve essere pulita.	▪ Verificare che non ci sia umidità nel circuito del gas. Se necessario, installare o riparare il filtraggio del gas del generatore. Vedere la sezione *Configurazione del generatore*.

Problema	Significato	Cause	Soluzione
La macchina non taglia nel modo corretto (sembra che non tagli sfruttando la piena potenza di taglio) e l'arco non si disattiva dopo 5 secondi.	Messa a terra inadeguata.	▪ Collegamento del cavo di lavoro non adeguato.	▪ Verificare che il cavo di lavoro sia collegato al pezzo in lavorazione e che quest'ultimo sia a sua volta privo di ruggine, vernice o altri rivestimenti.
		▪ Cavo di lavoro danneggiato.	▪ Verificare la resistenza del cavo di lavoro. Se la resistenza è inferiore a 3 Ω, riparare o sostituire il cavo di lavoro.
		▪ IGBT dell'arco pilota difettoso.	▪ Spegnere, rimuovere tutti i consumabili e verificare la resistenza tra lo stantuffo e il pezzo in lavorazione. Se è inferiore a 5 kΩ, controllare la resistenza lungo l'IGBT dell'arco pilota (due viti su 08). Se la resistenza è inferiore a 5 kΩ, sostituire l'IGBT dell'arco pilota.
		▪ Scheda DSP difettosa.	▪ Sostituire la scheda DSP.
	Uscita bassa dal generatore.	▪ La corrente è impostata a un valore troppo basso.	▪ Aumentare la corrente secondo necessità.
Sul display di stato non viene visualizzato nulla, ma l'interruttore di alimentazione ON/OFF è impostato su ON (**I**) e il LED di alimentazione ON è acceso.	Tensione insufficiente ai circuiti di controllo o componente in cortocircuito.	▪ Assenza di tensione o tensione non corretta applicata all'unità, oppure fusibile bruciato.	▪ Verificare che il sistema sia collegato a un circuito con portata adeguata e che l'interruttore di circuito automatico non sia scattato. ▪ Verificare che l'alimentazione sia attiva sul quadro elettrico principale o sulla scatola dell'interruttore di sezionamento di linea. ▪ Verificare che la tensione di linea non sia troppo bassa (oltre il 15% al di sotto della tensione nominale). ▪ Verificare che i fusibili nel sezionatore non siano bruciati.
		▪ Ventola all'interno del generatore in cortocircuito.	▪ Scollegare l'alimentazione. Scollegare la ventola dal connettore J1 sulla scheda di alimentazione. Riavviare l'alimentazione. Se il display di stato si accende, sostituire la ventola.

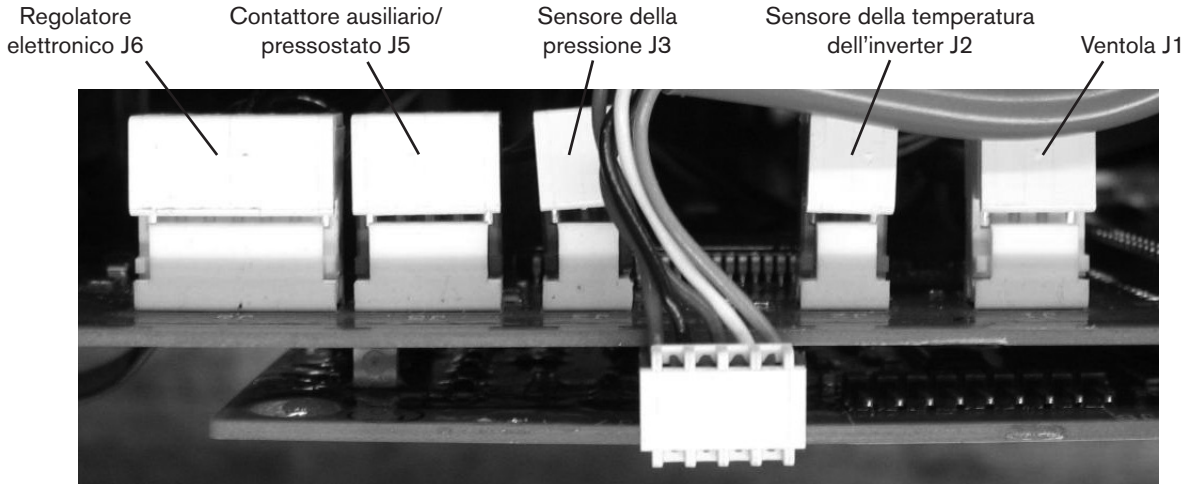
Test di sistema

Test n.	Descrizione	Codici guasto associati
1	Tensione di alimentazione	0-60-ALL
2	Bus di alimentazione CC	3-43-0
3	Ponte diodo di uscita	Generalità
4	Temperatura fuori intervallo	0-40-ALL, 2-10-ALL, 3-11-ALL
5	Circuito flyback (CC-CC)	3-00-0, 3-42-ALL, 3-43-ALL
6	Torcia chiusa/aperta bloccata	0-30-ALL
7	Segnale di avvio	Generale, 0-51-0
8	Sensore cappuccio torcia	0-50-0
9	Regolatore elettronico	0-21-0, 3-20-ALL
10	Sensore della pressione	0-12-0, 0-20-0, 2-11-ALL
11	Ventola	3-10-ALL
12	Interruttore di alimentazione ausiliario	Interruttore di sicurezza non riportato all'ACCENSIONE

Prima di eseguire i test condurre l'ispezione interna e la verifica della resistenza nel test 2 che segue. Questi test devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico di assistenza qualificato. Indossare i dispositivi di protezione personale adeguati e utilizzare strumenti e apparecchiature di misurazione approvati.

Prima di acquistare un componente principale di ricambio, verificare il problema con l'assistenza tecnica Hypertherm (1-800-643-9878) o con l'impianto di riparazione Hypertherm più vicino.

Sono necessari più connettori per rimuovere il cappuccio bianco per accedere ai punti di test. Nella figura che segue sono illustrati esempi di connettori che si trovano sul pannello generatore. È possibile rimuovere la maggior parte dei coperchi con l'unghia del pollice. Tuttavia, per sollevare alcuni coperchi può essere necessario utilizzare un piccolo cacciavite a taglio. Prestare attenzione a non piegare o rompere i connettori.



Test 1 – Tensione di alimentazione

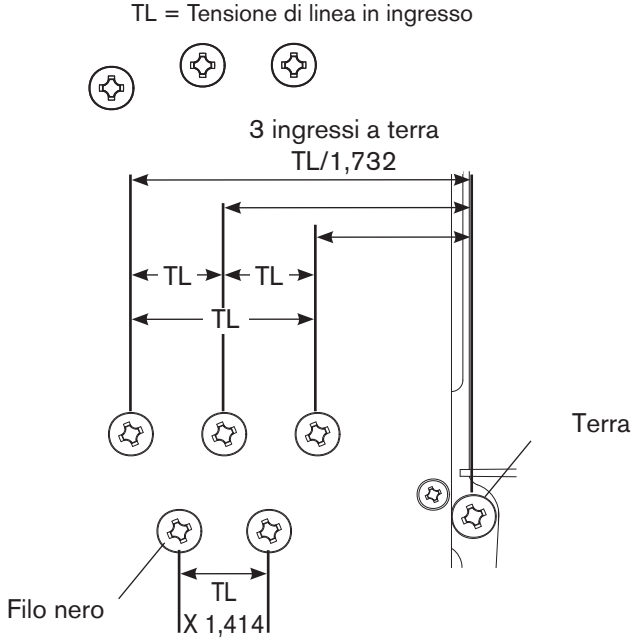
Sintomo: guasto di tensione (0-60-0, -1 o -2)

- Verificare la tensione di linea sulla parte superiore dell'interruttore di alimentazione (S1) con l'interruttore in posizione OFF (spento).
- Verificare la tensione di alimentazione e il ponte dei diodi di ingresso con l'interruttore in posizione ON (acceso).
  - La tensione CA tra due cavi di ingresso deve essere uguale alla tensione di linea.
- Se la tensione è adeguata all'interruttore di alimentazione, mentre è bassa sul ponte diodo in ingresso, sostituire l'interruttore di alimentazione.
- Verificare la tensione di uscita e il ponte dei diodi di ingresso.
  - VCC di uscita = Tensione di linea x 1,414 VCC.

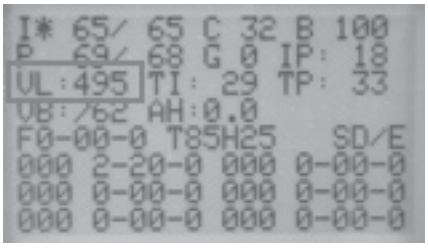
Nota: tutti i valori sono ±15%.

Verificare sempre la presenza di un cortocircuito sulla ventola prima di sostituire la scheda di alimentazione.

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



- Se si verifica un guasto e il valore di uscita del ponte di diodi è corretto:
  - Visualizzare la schermata di manutenzione e confermare che il valore "TL" sia ±15% della tensione di linea CA.



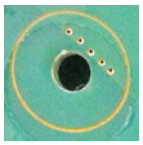
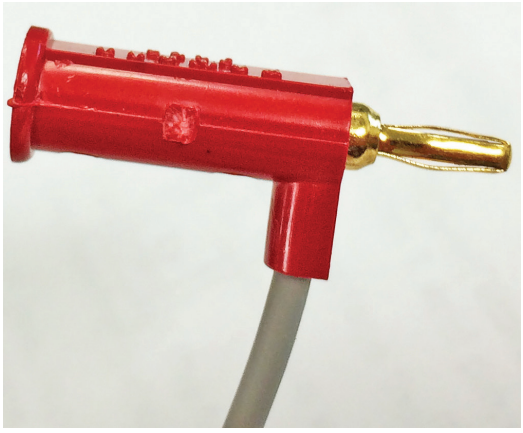
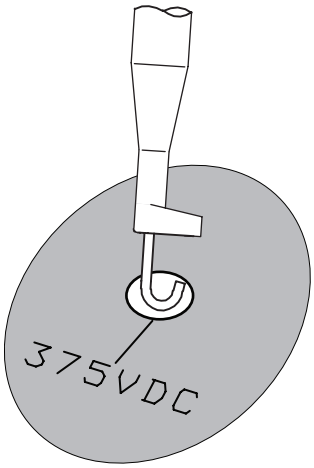
- Se si verifica un guasto e il valore "TL" è corretto:
  - Verificare la scheda DSP sostituendola con una scheda funzionante.
  - Se il problema non è costituito dalla scheda DSP, sostituire il pannello generatore e il modulo IGBT PCF (solo unità CSA e 230-400 V CE).

Test 2 – Bus di alimentazione CC

Verifica della resistenza

Nota: tutti i valori di resistenza devono essere rilevati con il cavo di alimentazione scollegato e con tutti i cavi interni del generatore collegati.

- Rimuovere le viti di fissaggio dai condensatori di filtro e allontanare i condensatori dalla scheda di alimentazione.
- Misurare le resistenze descritte nelle tabelle a pagina 8-45.
  - Utilizzare la tabella seguente per individuare come collegarsi ai punti di test sulla scheda di alimentazione in base al tipo di scheda presente nel sistema.
- Rimontare le viti di fissaggio dei condensatori di filtro prima dell'accensione.

Configurazione attuale della scheda di alimentazione	Configurazione precedente della scheda di alimentazione
Ogni punto di test è rivestito con un anello in rame 	Nessun anello metallico attorno ai punti di test 
Utilizzare connettori a banana in miniatura (connettori Pamona® 2945 o simili) 	Utilizzare ganci di prova 

Nota: se i connettori a banana in miniatura non sono disponibili, utilizzare morsetti di prova di piccole dimensioni da collegare ai contatti in rame all'interno delle aperture dei punti di test sulla scheda di alimentazione.

Caution: Do not use a multimeter with test leads for this test. This can cause a short-circuit between the bus and the heatsink. Follow the instructions in this test procedure to properly attach to the test point openings in the power board.

Test 2 – Alimentazione bus CC

Verifica resistenza

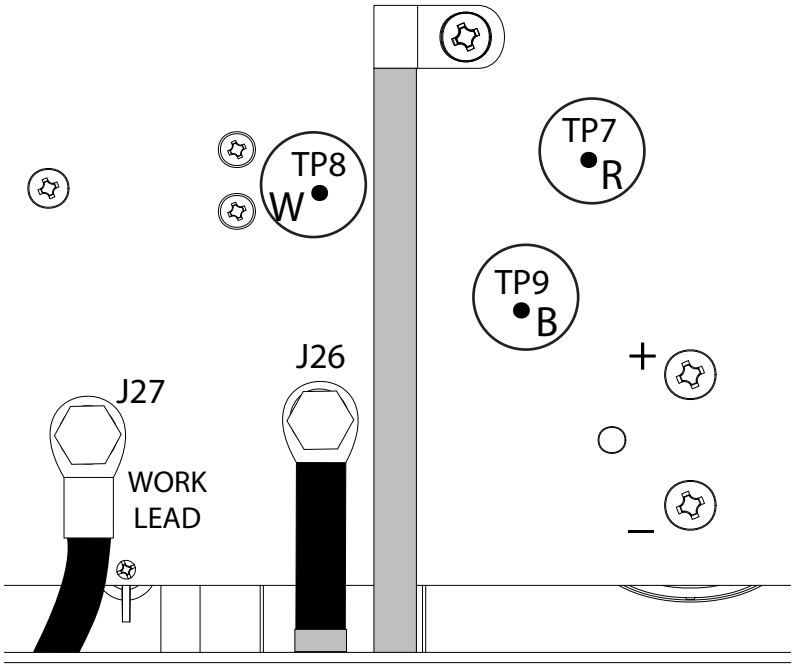
Nota: tutti i valori della resistenza devono essere annotati con il cavo di alimentazione scollegato e tutti i cavi del generatore collegati.

- Rimuovere le viti di montaggio dai condensatori di bulk e asportare i cappucci dal pannello generatore.
- Misurare le resistenze descritte nelle tabelle seguenti.

200–600 V CSA	
Punti del test	Valore
TP 7 e 9	25 kΩ
TP 8 e 9	25 kΩ

230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE	
Punti del test	Valore
TP 7 e 9	25 kΩ
TP 8 e 9	25 kΩ

380 V CCC, 400 V CE	
Punti del test	Valore
TP 7 e 9	18 kΩ
TP 8 e 9	18 kΩ



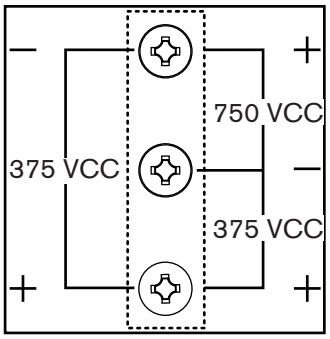
Controllo della tensione

Misurare tutte le tensioni con la potenza in ingresso collegata e la macchina attiva.

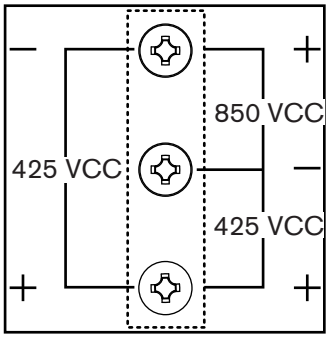
Nota: indossare i dispositivi di protezione personale (DPI) adeguati, prima di testare le apparecchiature energizzate. Tutti i valori sono ±15%.

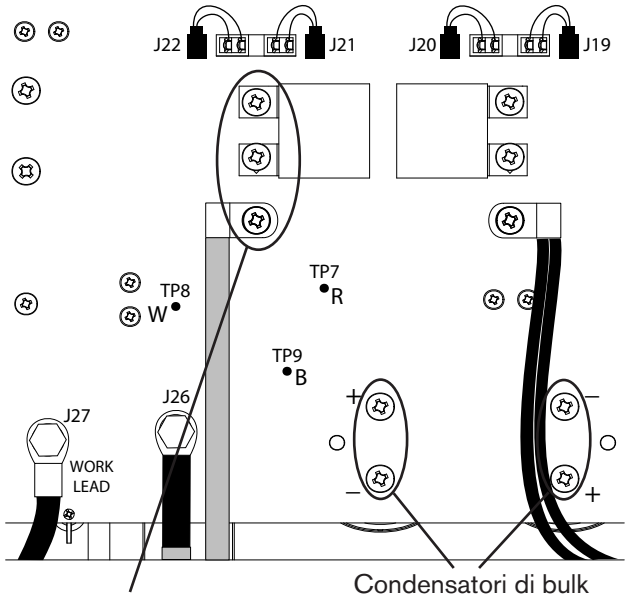
- Verificare le tensioni del modulo IGBT inverter, come descritto di seguito.
- La tensione misurata lungo i condensatori di bulk (metà della tensione bus o i valori più piccoli riportati) deve essere uguale prima e durante il funzionamento della torcia.

Ingresso 200–480 V CSA, 380 V CCC/230–400 V CE



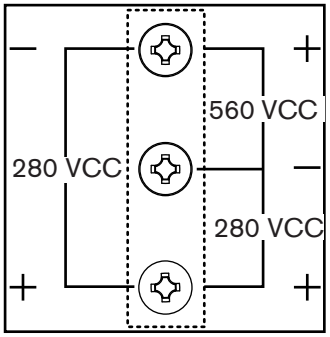
Ingresso 600 V CSA



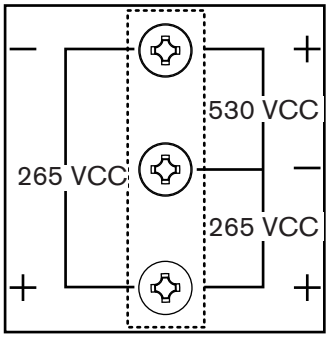


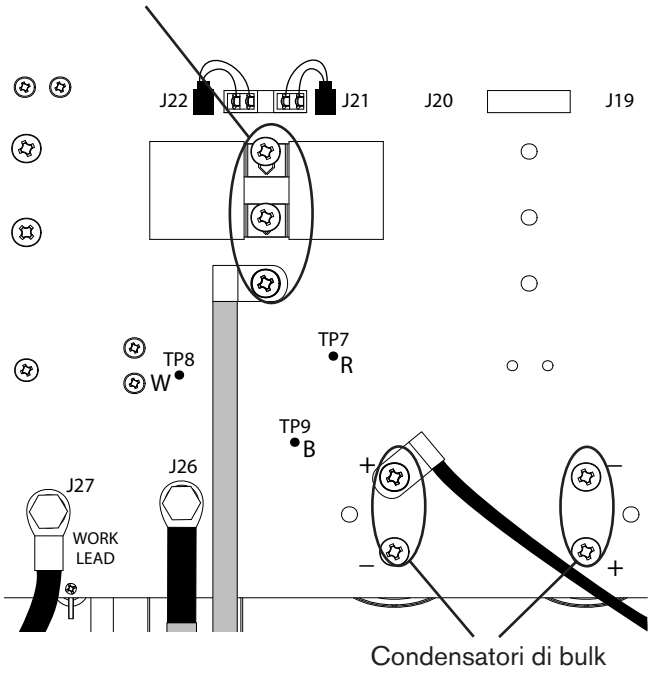
Modulo IGBT inverter

Ingresso 400 V CE

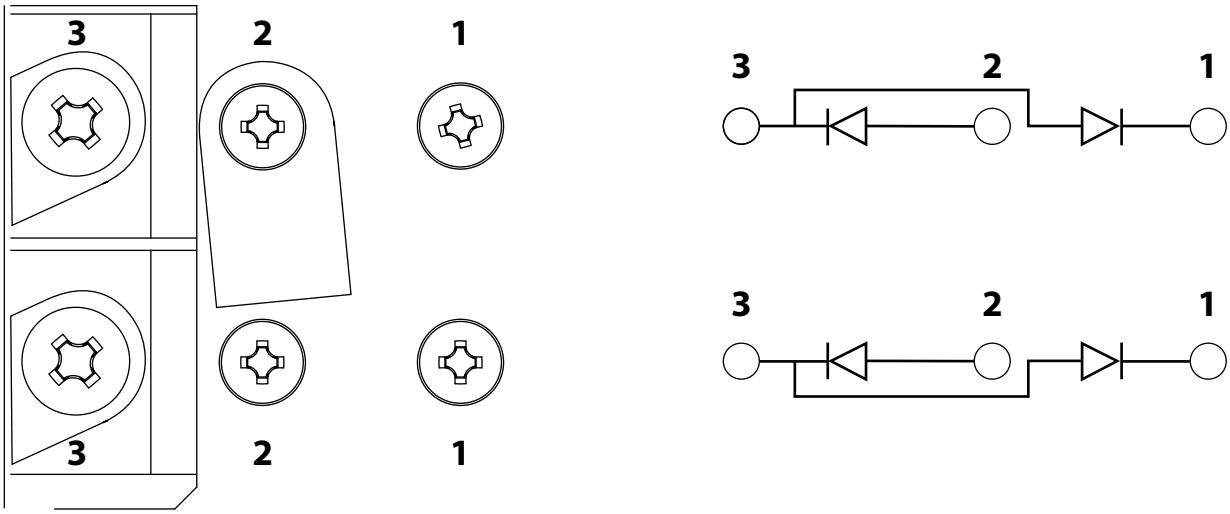


Ingresso 380 V CCC





Test 3 – Diodi di uscita



- Disconnettere l'interruttore di alimentazione dal sistema e scollegare il cavo di alimentazione.
- Controllare i quattro diodi che compongono il ponte con un ohmetro con il diodo in modalità di test.
- Per ciascun diodo, il valore deve essere "aperto" (resistenza molto alta) con i cavi del misuratore in una direzione e da 0,1 V a 1,0 V con i cavi del misuratore invertiti.
  - Un diodo viene cortocircuitato se il valore è inferiore a 0,1 V. Sostituire entrambi i ponti.
  - Un diodo è aperto se il valore è maggiore di 1,0 V in entrambe le direzioni. Sostituire entrambi i ponti.

Nota: in ciascun caso, il filo comune (nero) deve trovarsi su 3.

Nota: sostituire sempre i diodi di uscita in coppia

Test 4 – Sensore della temperatura dell'inverter e PFC

Sintomo: il codice di guasto 0–40 viene visualizzato sulla schermata dell'operatore.

Scollegare l'alimentazione e lasciare che il sistema raggiunga la temperatura ambiente (almeno 60 minuti dopo l'uso).

Se il sistema è dotato di un interruttore di sicurezza, i codici di guasto 0–40 o 0–99 vengono visualizzati sulla schermata dell'operatore. Visualizzare la schermata di manutenzione e verificare il campo "F" per il codice di guasto in tempo reale (più recente). Il codice di guasto 0–40 viene visualizzato sulla schermata dell'operatore, tuttavia è necessario individuare il codice di guasto 0–40 specifico:

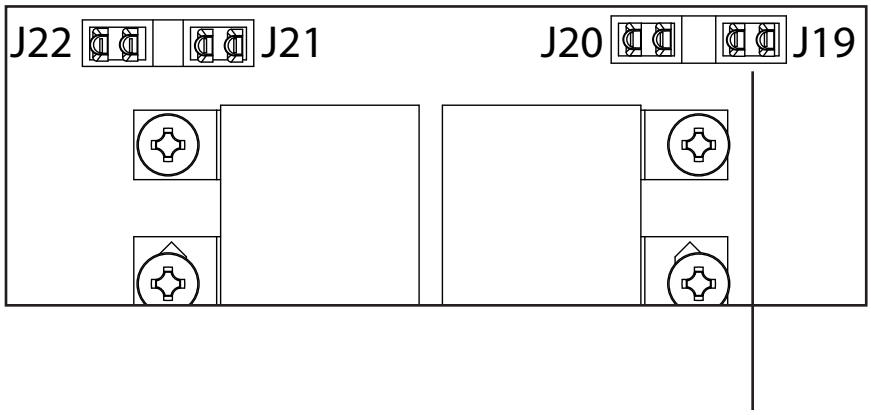
- 0-40-0 il modulo PFC non raggiunge la temperatura.
- 0-40-1 il modulo PFC supera la temperatura.
- 0-40-2 il modulo inverter non raggiunge la temperatura.
- 0-40-3 il modulo inverter supera la temperatura.

Se viene visualizzato il codice 0–99 sulla schermata dell'operatore, visualizzare la schermata di manutenzione e verificare il campo "F":

- 2-10-0 il sensore della temperatura del modulo inverter è aperto.
- 2-10-1 il sensore della temperatura del modulo inverter è cortocircuitato.
- 3-11-0 il sensore della temperatura del modulo PFC è aperto.
- 3-11-1 il sensore della temperatura del modulo PFC è cortocircuitato.

Per i codici di guasti operativi 0-40-0 e 0-40-1 o per i guasti del pannello generatore 3-11-0 e 3-11-1 (solo modelli CSA, 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 CE)

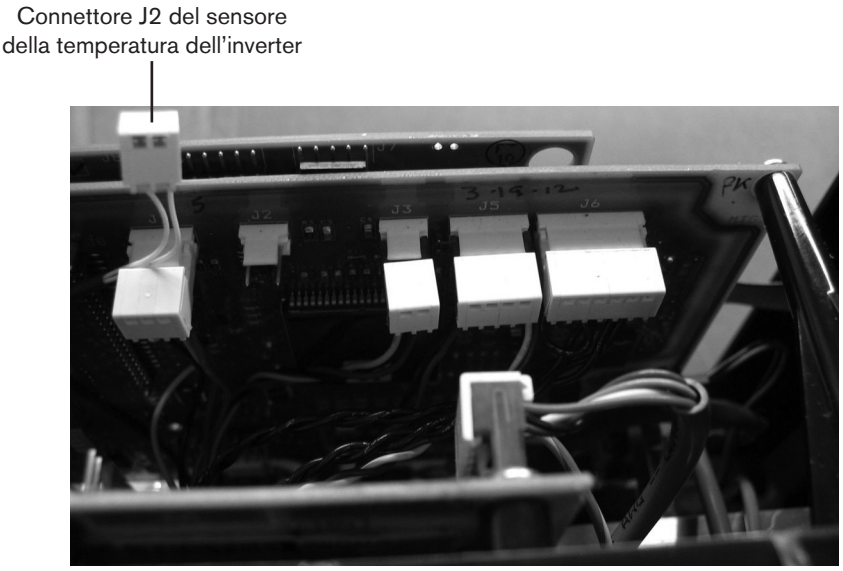
1. Rimuovere il connettore del sensore della temperatura PFC (J19) dal pannello generatore.
2. Controllare la resistenza tra i piedini 1 e 2 e la spina. La resistenza deve essere pari a circa 5 kΩ.
3. Se la resistenza non è corretta, sostituire il modulo IGBT PCF e i cavi di comando gate.
4. Se il valore è corretto, misurare la resistenza tra i piedini 1 e 2 su J19 sul pannello generatore con il sensore della temperatura scollegato. La resistenza deve essere pari a circa 4,7 kΩ.
5. Se il valore è corretto, sostituire la scheda DSP.
6. Se il valore non è corretto, sostituire il pannello generatore.



Collegamento del sensore della temperatura PFC

Per i codici di guasti operativi 0-40-2 e 0-40-3 o per i guasti del pannello generatore 2-10-0 e 2-10-1

1. Rimuovere il connettore del sensore della temperatura dell'inverter dal pannello generatore superiore posteriore (J2).
2. Misurare la resistenza tra i piedini 1 e 3 e la spina.
3. Se la resistenza non rientra nel ±15% di 10 kΩ, sostituire il sensore della temperatura.
4. Se il valore è corretto, rimuovere la scheda DSP e misurare la resistenza tra i piedini 1 e 3 sul pannello generatore con il sensore della temperatura scollegato. La resistenza deve essere pari a circa 57,6 kΩ.
5. Se il valore è corretto, sostituire la scheda DSP.
6. Se il valore non è corretto, sostituire il pannello generatore.



Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC)

Sintomo: non sono presenti tensioni secondarie.

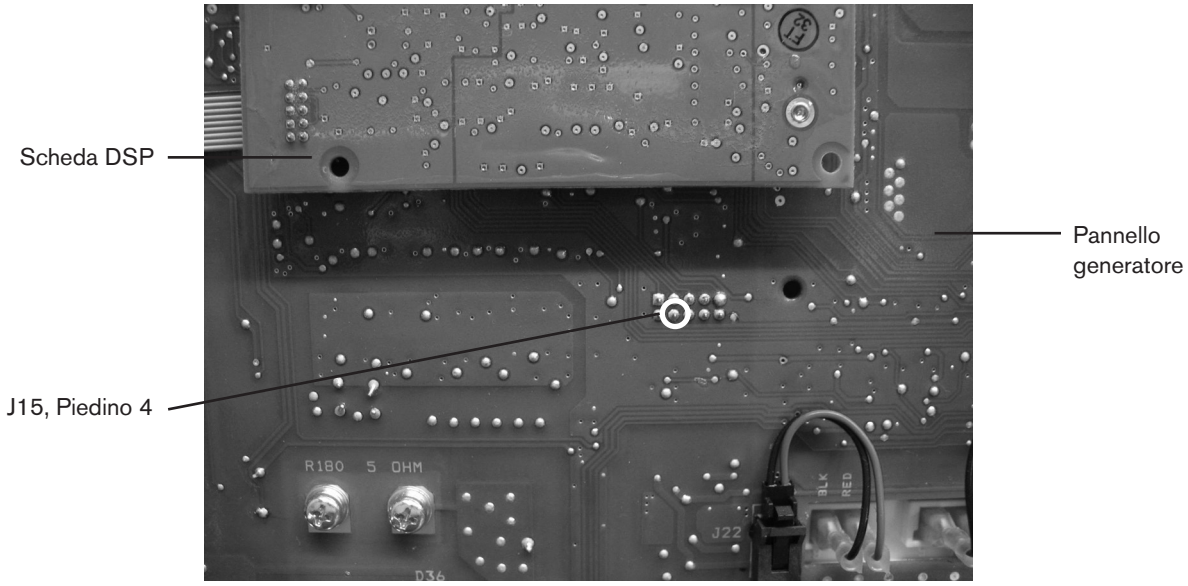
Nota: indossare i dispositivi di protezione personale (DPI) adeguati, prima di testare le apparecchiature energizzate.

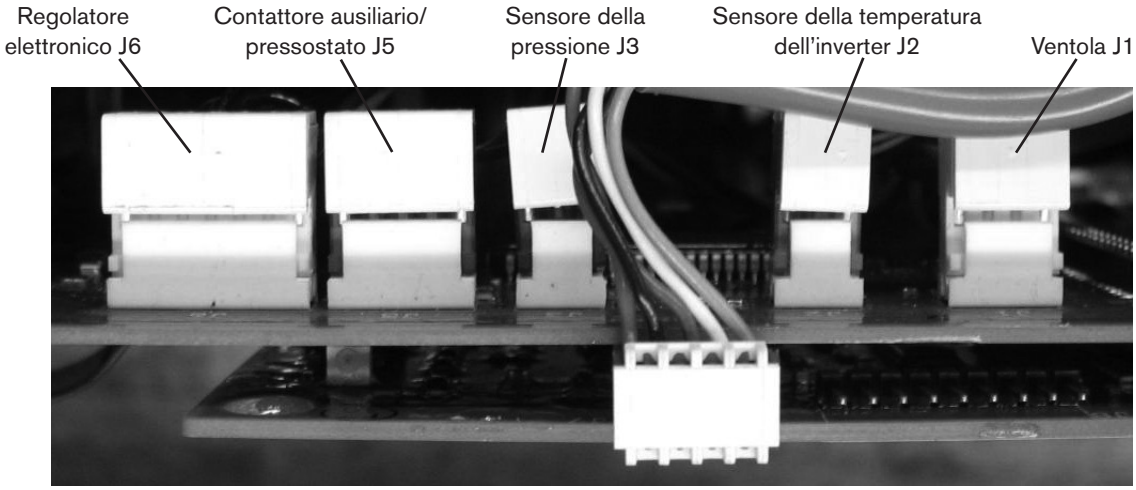
Il circuito flyback è la sorgente di tensioni CC secondarie nel generatore. Eroga +3,3 VCC, +5 VCC, +24 VCC e +48 VCC.

Verificare le tensioni secondo quanto riportato in tabella. Se il valore non rientra nel ±15%, eseguire il test adeguato riportato in seguito in questa sezione.

Verificare sempre la presenza di un cortocircuito sulla ventola prima di sostituire la scheda di alimentazione.

Volt CC	Punti di test (utilizzare il telaio come negativo)
	Tutte le unità
+48	J1 – Piedino 1
+24	J5 – Piedino 1
+5,0	J3 – Piedino 3
+3,3	J15 – Piedino 4





Rimuovere i coperchi del connettore per accedere ai piedini sul retro superiore del pannello generatore.

Se il valore +48 VCC non è corretto:

- Rimuovere il connettore della ventola (J1) e ripetere il test.
- Se il valore ora è corretto, sostituire la ventola.
- Se il valore non è ancora corretto, sostituire il pannello generatore.

Se il valore +24 VCC non è corretto:

- Rimuovere il connettore del pressostato (J5) e ripetere il test.
- Se il valore ora è corretto, sostituire il pressostato.
- Se il valore non è ancora corretto, sostituire il connettore del pressostato, rimuovere il connettore dell'elettrovalvola (J6) e ripetere il test. Se il valore ora è corretto, sostituire l'elettrovalvola. Se il valore non è ancora corretto, sostituire il pannello generatore.

Se il valore +5 VCC non è corretto:

- Rimuovere il connettore del pressostato (J3) e ripetere il test.
- Se il valore ora è corretto, sostituire il sensore della pressione.
- Se il valore non è ancora corretto, rimuovere la scheda DSP e ripetere il test.
- Se il valore ora è corretto, sostituire la scheda DSP.
- Se il valore non è ancora corretto, sostituire il pannello generatore.

Se il valore +3,3 VCC non è corretto:

- Rimuovere la scheda DSP.
- Se il valore non è ancora corretto, sostituire il pannello generatore.

  Altrimenti, la scheda DSP o la scheda di controllo potrebbero essere difettosi. Procedere come segue:

  - Reinstallare la scheda DSP con la piattina scollegata. Se il valore ora è corretto, sostituire la scheda di controllo. Altrimenti, sostituire la scheda DSP.

Nota: Se il codice di errore persiste e i risultati dei test sono soddisfacenti, sostituire la scheda di alimentazione.

Test 6 — Torcia inceppata aperta (TSO)/torcia inceppata chiusa (TSC)

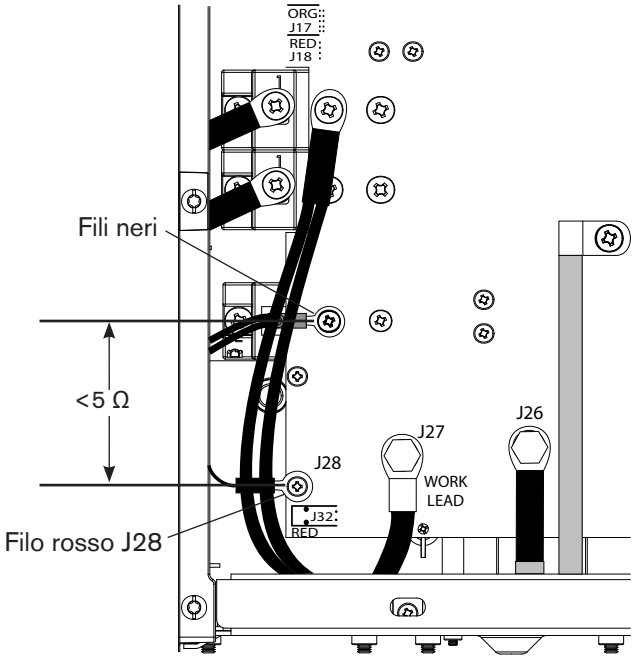
Sintomo: non si verificano guasti all'accensione, ma viene visualizzato un guasto 0-30 sulla schermata dell'operatore quando si tenta di accendere la torcia.

Confermare che nella torcia siano installati i consumabili adeguati.

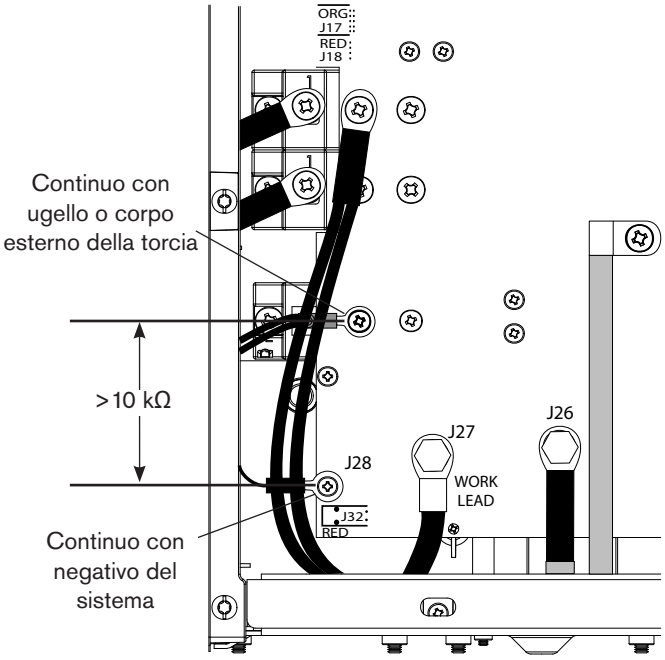
In un sistema di lavoro a riposo (nessun segnale di avvio) con torcia e consumabili installati, deve sussistere continuità tra i cavi doppi neri collegati al tassello centrale dell'IGBT dell'arco pilota e il cavo rosso che si collega a J28. Quando c'è flusso di gas attraverso la torcia (modalità di verifica gas 1) deve essere presente una resistenza molto elevata tra questi due punti.

Nota: per impostare il sistema in modalità di verifica gas, visualizzare la schermata di manutenzione (fare riferimento a pagina 8-23 *Visualizzazione della schermata di servizio)*, portare il cursore su "G" (gas) e utilizzare la manopola di regolazione per selezionare "1" (modalità di verifica gas). Se l'aria non fluisce, il regolatore potrebbe essere difettoso. Esaminare il log del guasto per verificare la presenza di guasti.

Modalità di verifica gas 0



Modo di verifica gas 1



Prima di continuare, disattivare l'alimentazione.

Se il valore della resistenza è sempre inferiore a 100 Ω, rimuovere la torcia e controllare nuovamente la resistenza. Se il valore è ancora inferiore a 100 Ω:

- Utilizzare un tester IGBT per controllare la presenza di un IGBT dell'arco pilota cortocircuitato.
- Sostituire l'arco pilota se l'IGBT è cortocircuitato.

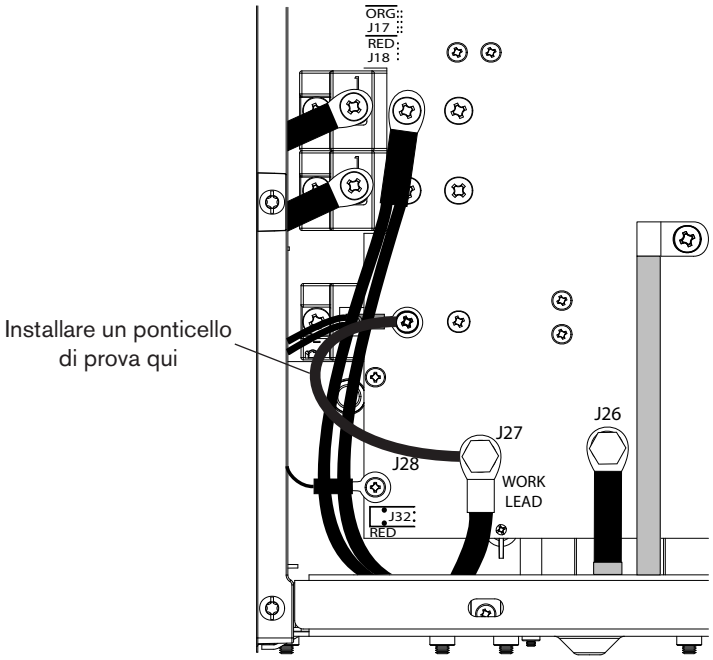
Se la resistenza è sempre maggiore di 100 Ω:

- Sostituire i consumabili e controllare nuovamente.
- Se la resistenza è corretta (<100 Ω) i consumabili precedenti sono guasti.
- Se la resistenza è ancora maggiore di 100 Ω, misurare la resistenza nella torcia tra i cavi dell'arco pilota (piedini 1 o 2) e l'alimentazione dell'arco negativo (connessione centrale).
- Se la resistenza è ancora troppo elevata, sostituire la torcia e il cavo.

Nota: il cappuccio di tenuta deve essere serrato in modo saldo, ma non eccessivo. Tutti i valori sono ±15%.

Verificare il funzionamento dell'IGBT dell'arco pilota:

- Spegnere la macchina e scollegare l'alimentazione.
- Installare un ponticello elettrico (almeno 8 AWG) dal cavo di lavoro (J27) all'IGBT dell'arco pilota (cavi neri doppi).
- Ricollegare l'alimentazione e accendere la macchina.
- Cercare di accendere la torcia.
- Se la torcia si accende, sostituire l'IGBT dell'arco pilota:



Test 7 – Segnale di avvio

Sintomo: non c'è arco quando viene disattivato il grilletto della torcia.

Se viene visualizzata l'icona di avvio e c'è un codice di guasto 0–51 all'avvio:

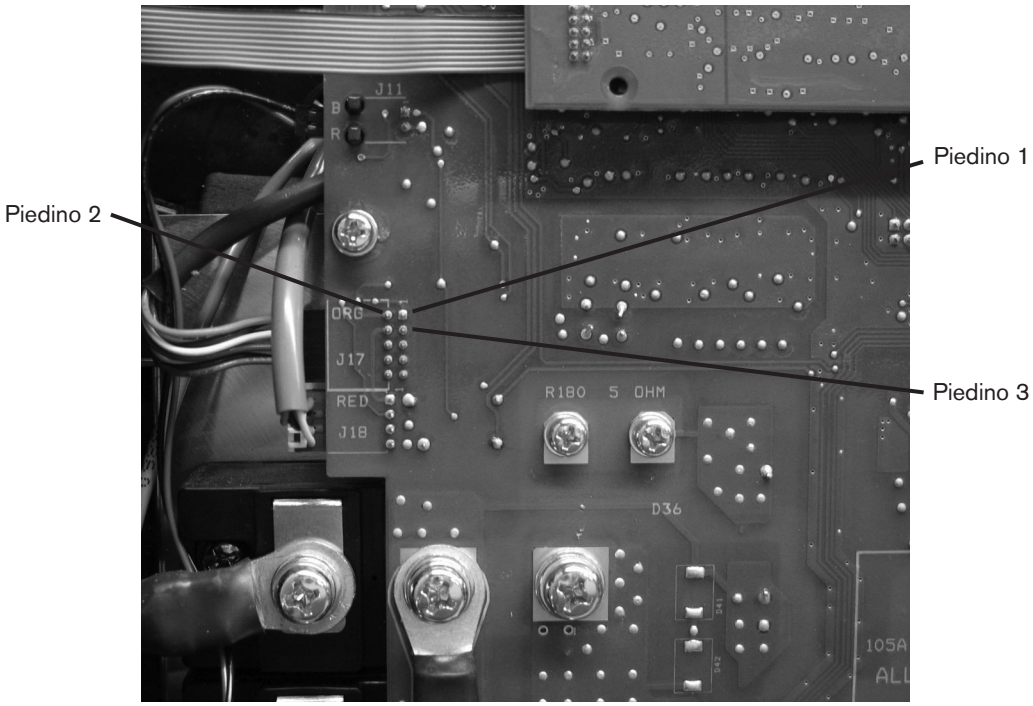
- Rimuovere la torcia dal sistema.
- Verificare la resistenza tra il piedino 6 e il piedino 7 nella spina del cavo, con il grilletto della torcia aperto (non attivato).
- Se la resistenza presente è molto bassa, ispezionare il set di cavi e l'interruttore del grilletto per cortocircuiti e sostituire o riparare secondo necessità.

Se l'icona non viene visualizzata all'accensione, né quando il grilletto della torcia è chiuso:

- Rimuovere la torcia dal sistema.
- Chiudere l'interruttore del grilletto e controllare la resistenza tra il piedino 6 e il piedino 7.
- Se la resistenza presente è molto alta, ispezionare il set di cavi e l'interruttore del grilletto per aperture e sostituire o riparare secondo necessità.

Se non si rilevano problemi con il cablaggio della torcia o l'interruttore del grilletto e l'arco o l'icona di avvio non sono ancora presenti:

- Spegnere la macchina e scollegare l'alimentazione.
- Rimuovere l'ugello e l'elettrodo dalla torcia e reinstallare il cappuccio di tenuta.
- Ricollegare l'alimentazione e accendere la macchina.
- Collegare temporaneamente il piedino 2 al piedino 3 del J17. (ATTENZIONE: flusso di gas verso la torcia)



- Non c'è flusso di gas e l'icona di avvio non viene visualizzata sul display, eseguire il controllo di continuità a pagina 8-29:
  - Verificare che la scheda DSP funzioni, sostituendola con una scheda DSP funzionante.
  - Se il problema non è costituito dalla scheda DSP, sostituire il pannello generatore.

Test 8 – Interruttore del cappuccio della torcia

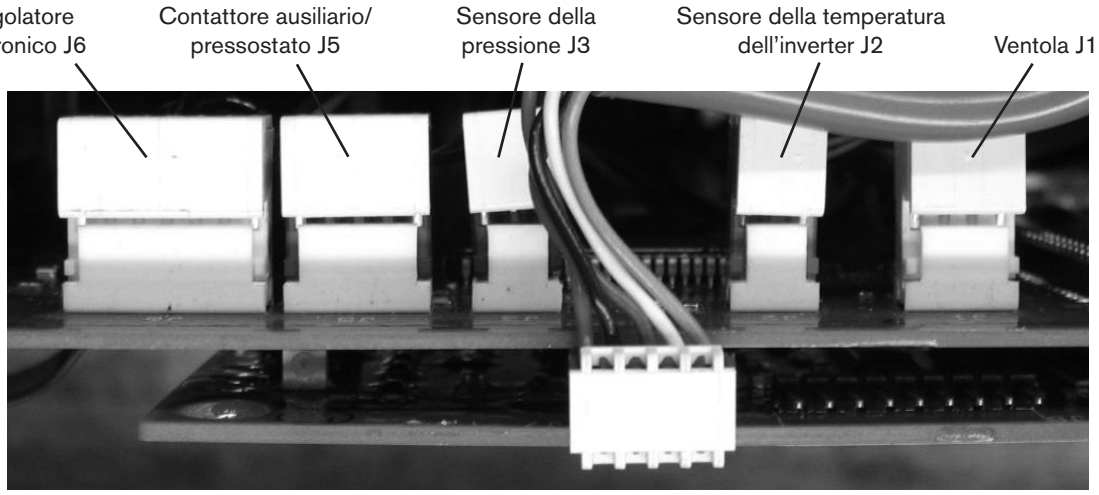
Sintomo: il codice di guasto 0–50 e l'icona del sensore del cappuccio vengono visualizzati sulla schermata dell'operatore.

1. Confermare che il cappuccio di tenuta sia in posizione.
2. Rimuovere la torcia dal generatore e controllare la resistenza tra il piedino 5 e il piedino 7 nella spina del cavo torcia.
   a. Se la resistenza è molto elevata, cercare aperture nei cavi torcia e nel sensore del cappuccio.
   b. Se la resistenza è sempre maggiore di 0 Ω:
      - Allineamento della torcia.
      - Inserire un ponticello tra il piedino 1 e il piedino 2 del J17 sul pannello generatore.
      - Se non c'è continuità, verificare ed eseguire un test di resistenza sul sistema di scollegamento della torcia.
   c. Se il problema non è rappresentato dai cavi o dall'interruttore, testare le schede di circuito.
      - Spegnere la macchina e scollegare l'alimentazione.
      - Inserire un ponticello elettrico tra il piedino 1 e 2 del J17.
      - Ricollegare l'alimentazione e accendere la macchina.
      - Se l'icona del sensore del cappuccio non viene visualizzata, verificare la scheda DSP, sostituendola con una scheda funzionante. Se il problema non è costituito dalla scheda DSP, sostituire il pannello generatore.

Test 9 – Regolatore elettronico

Sintomo: l'aria fluisce continuamente attraverso la torcia.

1. Spegnere la macchina e scollegare l'alimentazione.
2. Scollegare il cavo di controllo del regolatore elettronico (J6) dal pannello generatore.
   - Se l'aria continua a fluire, sostituire il regolatore elettronico.
   - Se il flusso d'aria si interrompe, verificare la scheda DSP sostituendola con una scheda funzionante. Se il problema non è costituito dalla scheda DSP, sostituire il pannello generatore.



Test 10 – Sensore della pressione

Sintomo: la lettura del sensore della pressione non corrisponde alle pressioni note.

Nota: indossare i dispositivi di protezione personale (DPI) adeguati, prima di testare le apparecchiature energizzate.

1. Rimuovere il coperchio bianco sulla spina a J3 per il pannello generatore.
2. Accendere la macchina (ON).
3. Misurare l'alimentazione al sensore tra i piedini 2 e 3.

   Se non è pari a 5,0 (±5%) eseguire il test del circuito flyback riportato.
4. Dalla schermata di manutenzione abilitare la verifica del gas.

   Notare la pressione del flusso di gas nel campo "P" a destra dello slash.
5. Misurare il valore VCC al sensore tra i piedini 2 (-) e 1 (+).

   Il valore deve essere 0,0463 volte la pressione, ad esempio (68 PSI * 0,0463 VCC/PSI = 3,148 VCC).

   Se la misurazione della tensione rientra nel ±10% del valore corretto e viene visualizzata un'avvertenza o un guasto della pressione:

   a. Eseguire il test con una scheda DSP funzionante.

   b. Se la tensione misurata è corretta, sostituire la scheda DSP.

   c. Se la tensione misurata non è corretta, sostituire il sensore della pressione.

Test 11 – Ventola

Sintomo: la ventola non funziona correttamente.

Nota: indossare i dispositivi di protezione personale (DPI) adeguati, prima di testare le apparecchiature energizzate.

1. Rimuovere la spina del sensore della temperatura dell'inverter da J2 sul pannello generatore.
2. Inserire un ponticello tra il piedino 1 il piedino 3 del connettore J2 sul pannello generatore.
3. Rimuovere il coperchio bianco dal cavo di controllo ventola su J1.
4. Accendere la macchina (ON). (La ventola dovrebbe essere funzionante).
5. Con il cavo di controllo ventola collegato a J1, misurare il valore della tensione CC tra il piedino 1 e il piedino 4 nella spina.
   a. Se la tensione è pari a 48 VCC (±5%), sostituire la ventola.
   b. Se la tensione non è corretta:
      - Rimuovere il cavo di controllo della ventola e misurare nuovamente la tensione CC sul connettore della scheda di alimentazione tra il Piedino 1 e il Piedino 4 di J1.
      - Se la tensione è di 48 V CC, sostituire la ventola. In caso contrario, eseguire la procedura "Test 5 – Circuito flyback (tensioni secondarie CC)" a pagina 8-51.
   c. Se il sistema supera il test del circuito flyback:
      - se la tensione tra il piedino 1 e il piedino 3 (J1) è pari a 0 VCC, sostituire la scheda DSP.
      - Se il valore della tensione è maggiore di 0, sostituire il pannello generatore.

Test 12 – Interruttore AUX

Sintomo: subito dopo l'accensione, viene visualizzato il codice di guasto 0–19. Dopo un minuto, viene visualizzato il codice di guasto 0–99. In modalità di servizio, il codice di guasto attivo è 2-01-1.

1. Spegnere la macchina e scollegare l'alimentazione.
2. Scollegare il cavo dell'interruttore ausiliario da J5 sul pannello generatore.
3. Misurare la resistenza sulla spina del cavo tra il piedino 4 e il piedino 5.
4. Se l'interruttore di alimentazione è chiuso (ON) la resistenza presente deve essere molto bassa.
5. Se l'interruttore di alimentazione è aperto (OFF) la resistenza presente deve essere molto elevata.
6. Se la misurazione della resistenza non corrisponde, verificare il cavo, la spina e l'interruttore per aperture e cortocircuiti.

Sezione 9

SOSTITUZIONE COMPONENTE GENERATORE

In this section:

Sostituzione dell'elemento filtrante dell'aria e del bicchierino del filtro 9-3
Sostituzione del connettore del cavo di lavoro 9-3
Installazione del kit filtro opzionale 9-3
Sostituzione del coperchio del generatore 9-3
Sostituzione della barriera in Mylar® 9-3
Installazione del cavo di interfaccia macchina con scheda del partitore di tensione 9-4
Installazione del cavo di interfaccia macchina 9-4
Installazione di un cavo di interfaccia seriale RS485 9-4
Sostituzione del cavo di alimentazione 9-5
Sostituzione del connettore pressacavo 9-5
Sostituzione dell'interruttore di alimentazione 9-6
Sostituzione della scheda di controllo 9-6
Sostituzione della scheda DSP 9-6
Sostituzione del pannello generatore 9-7
Sostituzione del ponte del diodo di ingresso 9-7
Sostituzione del ponte del diodo di uscita 9-8
Sostituzione dell'IGBT dell'arco pilota 9-8
Sostituzione del modulo IGBT inverter 9-8
Sostituzione del modulo IGBT PFC 9-9
Sostituzione della resistenza di snubber 9-9
Sostituzione della resistenza di smorzamento 9-9
Sostituzione del sensore di temperatura 9-10
Sostituzione della cappa della ventola 9-10
Sostituzione della ventola 9-10
Sostituzione del trasduttore di pressione 9-11
Sostituzione del pressostato 9-11
Sostituire il sottogruppo del filtro dell'aria 9-11

Sostituire l'elettrovalvola 9-12
Sostituzione del tubo del gas 9-12
Sostituzione del condensatore della scheda di alimentazione 9-12
Sostituzione dei condensatori di bulk 9-13
Sostituzione della presa a sgancio rapido della torcia 9-13
Sostituzione della presa del cavo di lavoro 9-13
Sostituzione dell'induttore di uscita 9-14
Sostituzione del trasformatore 9-14
Sostituzione dell'induttore PFC 9-14
Sostituzione del pannello terminale frontale 9-15
Sostituzione del pannello terminale posteriore 9-15
Installazione del cavo di interfaccia macchina per la tensione d'arco grezza 9-15

Sostituzione dell’elemento filtrante dell’aria e del bicchierino del filtro

Kit n. 228695, 428352/428415 (o 428015 per i sistemi più vecchi)

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l’alimentazione elettrica e l’alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Sostituzione dell’elemento filtrante dell’aria e del bicchierino del filtro	9-17

Sostituzione del connettore del cavo di lavoro

Kit n. 228891

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l’alimentazione elettrica e l’alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Sostituire il connettore del cavo di lavoro	9-22

Installazione del kit filtro opzionale

Kit n. 228890

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l’alimentazione elettrica e l’alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Installare il kit filtro opzionale	9-23

Sostituzione del coperchio del generatore

Kit n. 228905, 228906

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l’alimentazione elettrica e l’alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della barriera in Mylar®

Kit n. 228895

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l’alimentazione elettrica e l’alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	5.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Installazione del cavo di interfaccia macchina con scheda del partitore di tensione

Kit n. 228884

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Installare il cavo di interfaccia macchina con la scheda del partitore di tensione	9-27
☐	5.	Configurare la scheda del partitore di tensione	9-30
☐	6.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	7.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Installazione del cavo di interfaccia macchina

Kit n. 228350, 228351

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Configurare la scheda del partitore di tensione	9-30
☐	4.	Collegare il cavo di interfaccia macchina	9-31
☐	5.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Installazione di un cavo di interfaccia seriale RS485

Kit n. 228539

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Installare un cavo di interfaccia seriale RS485	9-32
☐	6.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del cavo di alimentazione

Kit n. 228885, 228886, 228887, 228962

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Scollegare il tubo del gas	9-36
☐	6.	Rimuovere il cavo di alimentazione	9-37
☐	7.	Installare il cavo di alimentazione	9-95
☐	8.	Collegare il tubo del gas	9-36
☐	9.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	10.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	11.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del connettore pressacavo

Kit n. 228913, 228914, 228915

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Scollegare il tubo del gas	9-36
☐	6.	Rimuovere il cavo di alimentazione	9-37
☐	7.	Rimuovere il connettore del pressacavo	9-39
☐	8.	Installare il connettore del pressacavo	9-94
☐	9.	Installare il cavo di alimentazione	9-95
☐	10.	Collegare il tubo del gas	9-36
☐	11.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	12.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	13.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione dell'interruttore di alimentazione

Kit n. 228879, 228880

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Scollegare il tubo del gas	9-36
☐	6.	Sostituire l'interruttore di alimentazione	9-40
☐	7.	Collegare il tubo del gas	9-36
☐	8.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della scheda di controllo

Kit n. 228657

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Sostituire la scheda di controllo	9-43
☐	6.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della scheda DSP

Kit n. 228909

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	6.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	7.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del pannello generatore

Kit n. 228876, 228877, 228878

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	7.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	8.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	9.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del ponte del diodo di ingresso

Kit n. 128746

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire il ponte diodo in ingresso	9-49
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del ponte del diodo di uscita

Kit n. 228902

☑	Passo	Operazione	Pagina
☑	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire il ponte del diodo in uscita	9-49
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione dell'IGBT dell'arco pilota

Kit n. 228944

☑	Passo	Operazione	Pagina
☑	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire l'IGBT dell'arco pilota	9-50
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del modulo IGBT inverter

Kit n. 228702

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire il modulo IGBT inverter	9-50
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del modulo IGBT PFC

Kit n. 228699

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire il modulo IGBT PFC	9-51
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della resistenza di snubber

Kit n. 228897, 228898, 228693

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire la resistenza di snubber	9-52
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della resistenza di smorzamento

Kit n. 228894

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire la resistenza di smorzamento	9-52
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del sensore di temperatura

Kit n. 228805

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la scheda DSP	9-44
☐	5.	Rimuovere il pannello generatore	9-45
☐	6.	Sostituire il sensore di temperatura	9-53
☐	7.	Installare il pannello generatore	9-57
☐	8.	Installare la scheda DSP	9-58
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della cappa della ventola

Kit n. 228910

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	4.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	5.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della ventola

Kit n. 228881

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Sostituire la ventola	9-60
☐	7.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	8.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del trasduttore di pressione

Kit n. 228689

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Sostituire il trasduttore di pressione	9-61
☐	6.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del pressostato

Kit n. 228688

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	4.	Sostituire il pressostato	9-62
☐	5.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	6.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituire il sottogruppo del filtro dell'aria

Kit n. 428351

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	4.	Sostituzione del gruppo filtro dell'aria	9-59
☐	5.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	6.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituire l'elettrovalvola

Kit n. 228687

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Sostituire l'elettrovalvola	9-65
☐	7.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	8.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del tubo del gas

Kit n. 228865

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	4.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	5.	Sostituzione dei tubi del gas	9-68
☐	6.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	7.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del condensatore della scheda di alimentazione

Kit n. 428066

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Sostituire i condensatori del PCB	9-76
☐	5.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	6.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione dei condensatori di bulk

Kit n. 228888, 228889

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	5.	Sostituire i condensatori di bulk	9-71
☐	6.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della presa a sgancio rapido della torcia

Kit n. 228883

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Sostituire la presa a sgancio rapido della torcia	9-72
☐	7.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	8.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione della presa del cavo di lavoro

Kit n. 228912

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	4.	Sostituire la presa del cavo di lavoro	9-76
☐	5.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione dell'induttore di uscita

Kit n. 228875

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Sostituire l'induttore di uscita	9-77
☐	7.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	8.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	9.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	10.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del trasformatore

Kit n. 228871, 228872

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	5.	Sostituire il trasformatore	9-81
☐	6.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione dell'induttore PFC

Kit n. 228873, 228874

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	5.	Sostituire l'induttore PFC	9-84
☐	6.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del pannello terminale frontale

Kit n. 228866

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Sostituire il pannello terminale frontale	9-87
☐	6.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	7.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	8.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Sostituzione del pannello terminale posteriore

Kit n. 228867, 228868, 228869

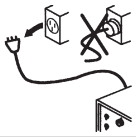
☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas	9-16
☐	2.	Rimuovere il coperchio del generatore	9-25
☐	3.	Rimuovere la barriera in Mylar	9-25
☐	4.	Rimuovere il sostegno del pannello terminale	9-26
☐	5.	Rimuovere la cappa della ventola	9-59
☐	6.	Scollegare il tubo del gas	9-36
☐	7.	Rimuovere il cavo di alimentazione	9-37
☐	8.	Rimuovere il connettore del pressacavo	9-39
☐	9.	Sostituire il pannello terminale posteriore	9-91
☐	10.	Installare il connettore del pressacavo	9-94
☐	11.	Installare il cavo di alimentazione	9-95
☐	12.	Collegare il tubo del gas	9-36
☐	13.	Installare la cappa della ventola	9-59
☐	14.	Installare il sostegno del pannello terminale	9-97
☐	15.	Installare la barriera in Mylar	9-98
☐	16.	Installare il coperchio del generatore	9-99

Installazione del cavo di interfaccia macchina per la tensione d'arco grezza

Kit n. 228711

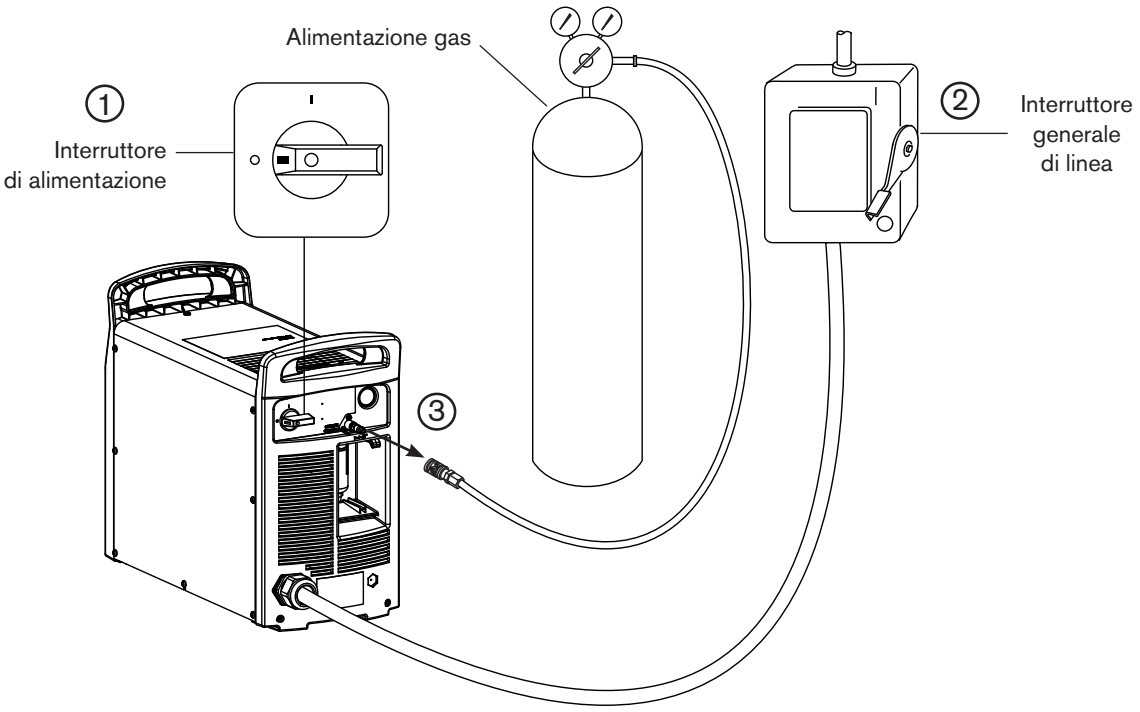
Nota: Per accedere alla tensione d'arco grezza partitata, vedi Bollettino di assistenza sul campo n. 807060.

Scollegare l'alimentazione elettrica e l'alimentazione del gas

		**AVVERTENZA** **LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI**
	**Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire gli interventi di manutenzione o riparazione. Per ulteriori informazioni sulle precauzioni di sicurezza, fare riferimento al *Manuale sulla sicurezza e sulla conformità* incluso nel sistema.**	

	**Attenzione: l'elettricità statica può danneggiare le schede del circuito.** ▪ **Prestare la massima attenzione quando si movimentano schede di circuito stampato.** - **Conservare le schede di circuito stampato in contenitori antistatici.** - **Quando si movimentano le schede di circuito stampato indossare un bracciale da polso antistatico.**

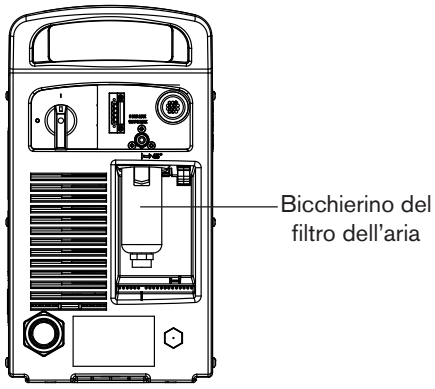
1. Posizionare l'interruttore del generatore al plasma su OFF (O).
2. Posizionare l'interruttore generale su OFF (O).
3. Scollegare il tubo flessibile di alimentazione del gas dal generatore al plasma.



Sostituzione dell’elemento filtrante dell’aria e del bicchierino del filtro

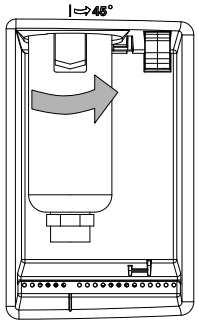
Rimuovere il bicchierino del filtro

1. Posizionare il retro del generatore in modo che il bicchierino del filtro dell'aria rimovibile sia accessibile.



Nota: Rimuovere la valigetta dei consumabili se si trova accanto al bicchierino del filtro dell'aria.

2. Tenere il bicchierino del filtro dell'aria con la mano destra. Premere verso il basso il chiavistello e ruotare il bicchierino del filtro di circa 45° verso destra.



3. Tirare il bicchierino del filtro verso il basso per rimuoverlo.

Identificare il modello del gruppo filtro dell'aria

A seguito di una modifica di produzione, il Powermax105 in vostro possesso potrebbe essere dotato di uno dei due gruppi filtro dell'aria mostrati di seguito. I kit di sostituzione del bicchierino del filtro non sono intercambiabili. (Vedere pagina 11-3 *Vista posteriore esterna.*) Entrambi i bicchierini del filtro utilizzano lo stesso elemento filtrante dell'aria, ma le procedure per la sostituzione dell'elemento sono diverse per ciascun bicchierino.

Vecchio gruppo filtro dell'aria (con bicchierino del filtro con protezione in metallo)



Se si dispone del vecchio gruppo filtro dell'aria con bicchierino del filtro con protezione in metallo, andare a:

- Pagina 9-20 per sostituire l'elemento filtrante dell'aria.
- Pagina 9-21 per installare il bicchierino del filtro.
- Pagina 9-63 per sostituire l'intero gruppo filtro dell'aria.

Nuovo gruppo filtro dell'aria (con bicchierino del filtro in plastica o nylon*)



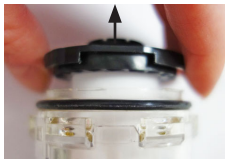
Se si dispone del nuovo gruppo filtro dell'aria con bicchierino del filtro in plastica o nylon*, andare a:

- Pagina 9-19 per sostituire l'elemento filtrante dell'aria.
- Pagina 9-21 per installare il bicchierino del filtro.
- Pagina 9-63 per sostituire l'intero gruppo filtro dell'aria.

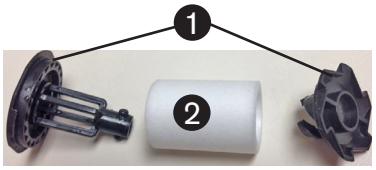
* Il bicchierino del filtro in nylon opzionale è di colore verde-blu. Vedere pagina 11-3 *Vista posteriore esterna.*

Installare l'elemento filtrante dell'aria (per bicchierino in plastica o nylon)

1. Ruotare e sollevare l'elemento di tenuta nero nella parte superiore del bicchierino del filtro.



2. Ruotare delicatamente i Fermi dell'elemento neri ❶ fino a separarli per rimuovere l'elemento filtrante dell'aria sporco ❷.



3. Far scorrere il nuovo elemento sul fermo.

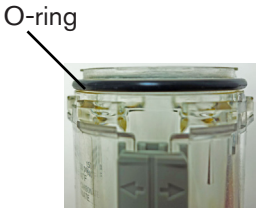
4. Ruotare i fermi dell'elemento fino a bloccarli insieme contro il nuovo elemento filtrante dell'aria.

   Nota: Se i fermi dell'elemento neri sono danneggiati, ordinare un nuovo gruppo filtro dell'aria (kit 428351).



5. Se non si sostituisce il bicchierino del filtro:

   - Pulire il bicchierino da qualsiasi traccia di olio, sporco o altri contaminanti.
   - Installare l'O-ring più spesso presente nel kit 228695 sul bicchierino del filtro dell'aria esistente.





Usare l'O-ring più spesso.

6. Inserire l'elemento filtrante dell'aria nel bicchierino del filtro, in modo che la parte nera più larga sia rivolta verso l'alto.



7. Ruotare la parte superiore in plastica dell'elemento filtrante finché non si aggancia alla parte superiore del bicchierino del filtro.

   Nota: Per installare il bicchierino del filtro dell'aria, andare a pagina 9-21.

Installare l'elemento filtrante dell'aria (per bicchierino con protezione in metallo)

1. Individuare l'elemento filtrante bianco e il dado di tenuta nero sul gruppo filtro. Svitare il dado di tenuta in plastica che blocca l'elemento filtrante.
2. Sostituire l'elemento filtrante sporco con il nuovo elemento (mostrato di seguito).



3. Reinstallare il dado di tenuta in plastica originale serrandolo solo a mano.

   Nota: Se il dado di tenuta nero è danneggiato, ordinare un nuovo gruppo filtro dell'aria (kit 428351 o 228685 se ancora disponibile presso la fabbrica).

4. Se non si sostituisce il bicchierino del filtro:
   - Pulire il bicchierino da qualsiasi traccia di olio, sporco o altri contaminanti.
   - Installare l'O-ring più sottile dei due presenti nel kit 228695 sul bicchierino del filtro esistente.

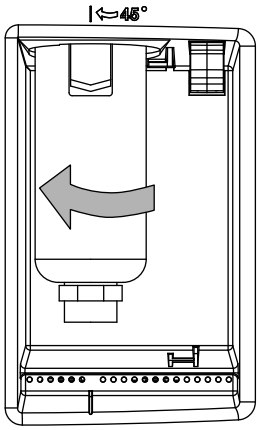




Nota: Per installare il bicchierino del filtro dell'aria, passare a pagina 9-21.

Installare il bicchierino del filtro dell'aria (con protezione in metallo, plastica o nylon)

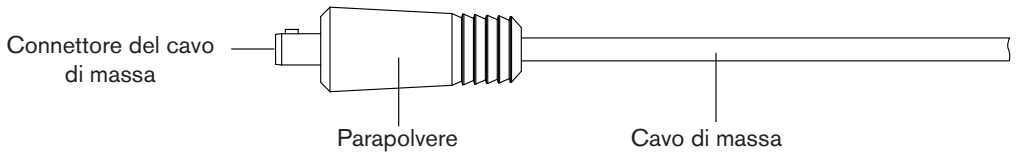
1. Allineare verticalmente il bicchierino del filtro, spingere con fermezza il bicchierino del filtro in alto fino alla parte superiore della presa e collegare il bicchierino.
2. Una volta inserito correttamente il bicchierino, ruotarlo di 45° verso sinistra fino a sentire lo scatto in posizione del chiavistello.



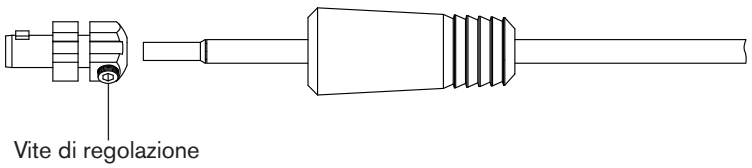
3. Ricollegare il tubo flessibile di alimentazione del gas al raccordo del gas sul retro del generatore e verificare l'assenza di perdite.
4. Ricollegare l'alimentazione elettrica e posizionare l'interruttore di alimentazione su ON.

Sostituire il connettore del cavo di lavoro

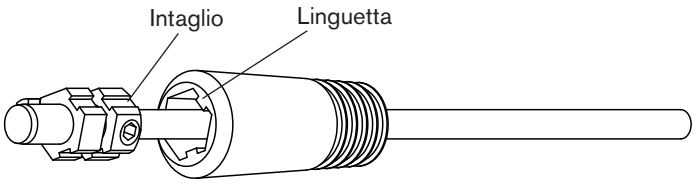
1. Usando la lama di un rasoio o un coltello affilato, tagliare a fettine il parapolvere da un'estremità all'altra, facendo attenzione a non tagliare il cavo di lavoro.
2. Rimuovere il parapolvere dal connettore del cavo di lavoro.



3. Allentare le viti del connettore del cavo di lavoro e tirare il cavo di lavoro fuori dal connettore.
4. Far scivolare il nuovo parapolvere sul cavo di lavoro.

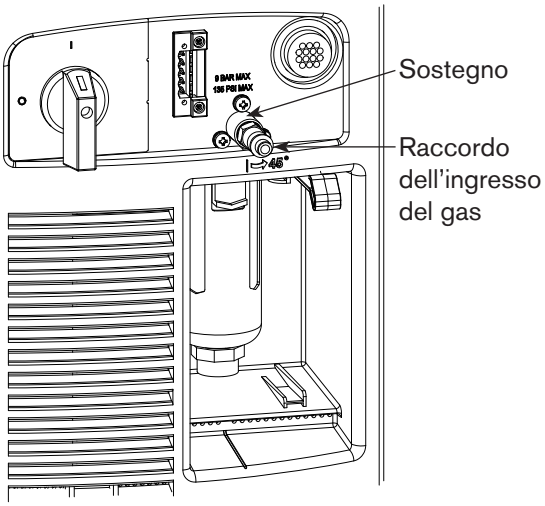


5. Inserire l'estremità del cavo di lavoro nel nuovo connettore del cavo di lavoro.
6. Stringere le viti a 115,2 kg cm.
7. Allineare le linguette del parapolvere con gli intagli corrispondenti nel connettore del cavo di lavoro.
8. Far scivolare il parapolvere sul cavo di lavoro fino a completo inserimento.



Installare il kit filtro opzionale

1. Rimuovere il raccordo dell'ingresso del gas dal sostegno.

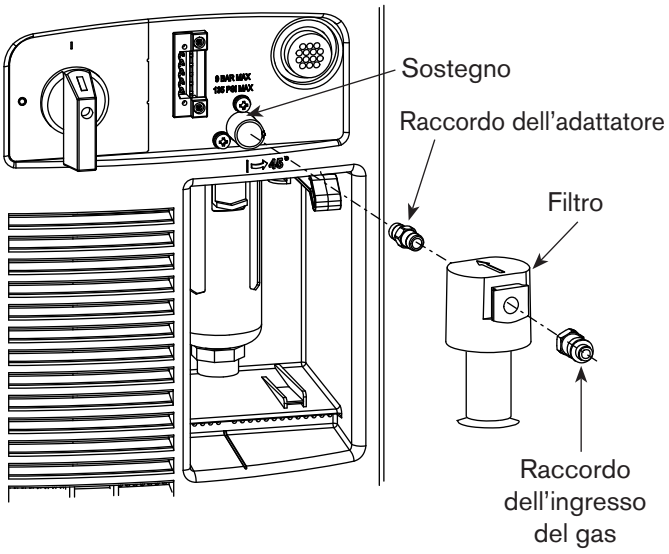


2. Applicare il sigillante per filettatura al raccordo dell'adattatore e fissarlo al sostegno.

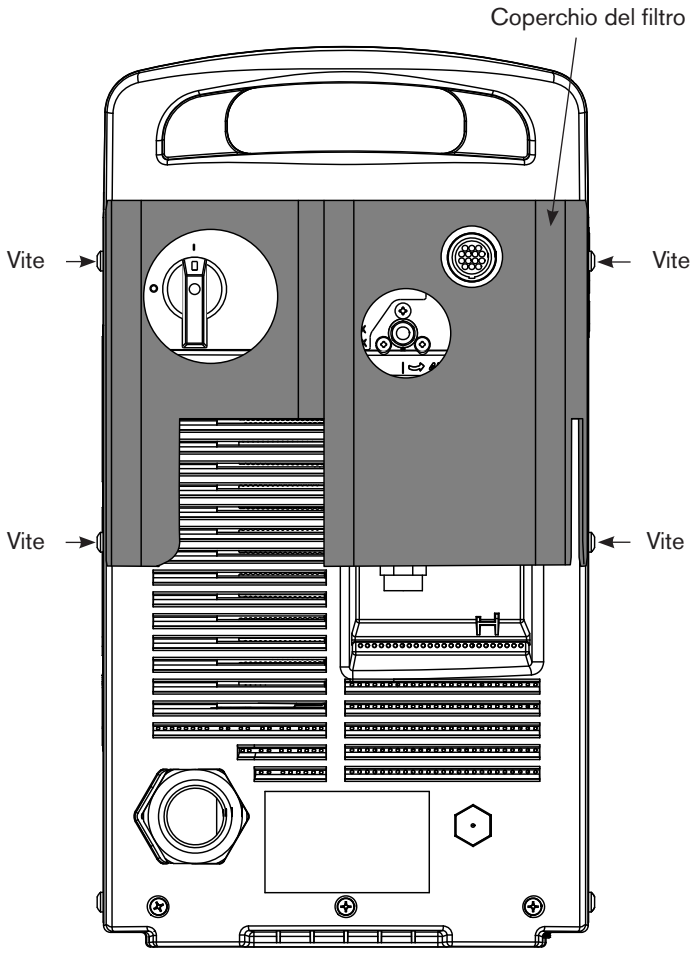
   Nota: non utilizzare mai nastro in PTFE sulla preparazione dei giunti. Utilizzare soltanto un sigillante per filettature liquido o in pasta sui filetti maschio.

3. Usando sigillante per filettature, introdurre il nuovo filtro nel raccordo dell'adattatore tenendo la freccia puntata verso il generatore.

4. Stringere il raccordo dell'ingresso del gas nel filtro usando il sigillante per filettature.

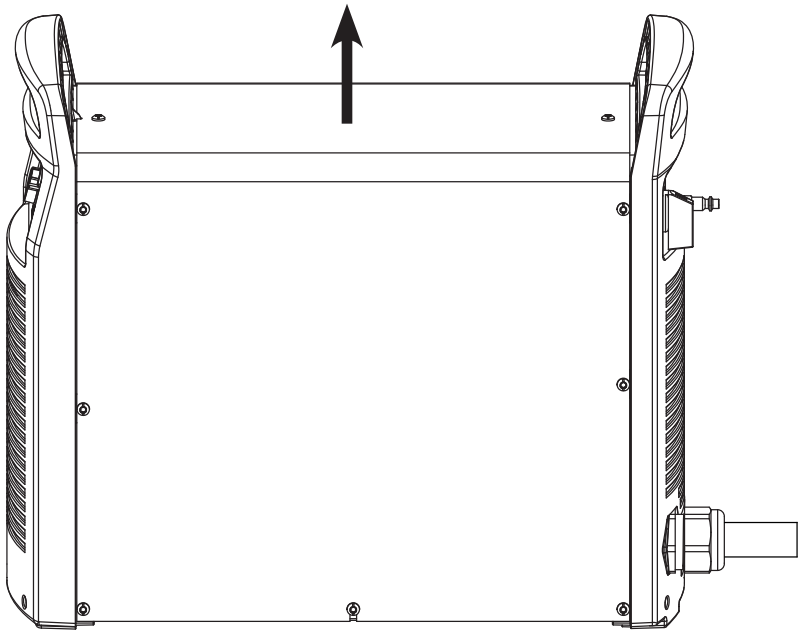


5. Rimuovere le due viti superiori Torx T20 da entrambi i lati del generatore.
6. Posizionare il coperchio del filtro sul filtro sul retro del generatore, allineando i fori per le viti con i fori sul coperchio del generatore.
7. Fissare le quattro viti Torx T20, incluse nel kit, nel coperchio del filtro e del generatore. Serrare le viti a 23 kg cm.



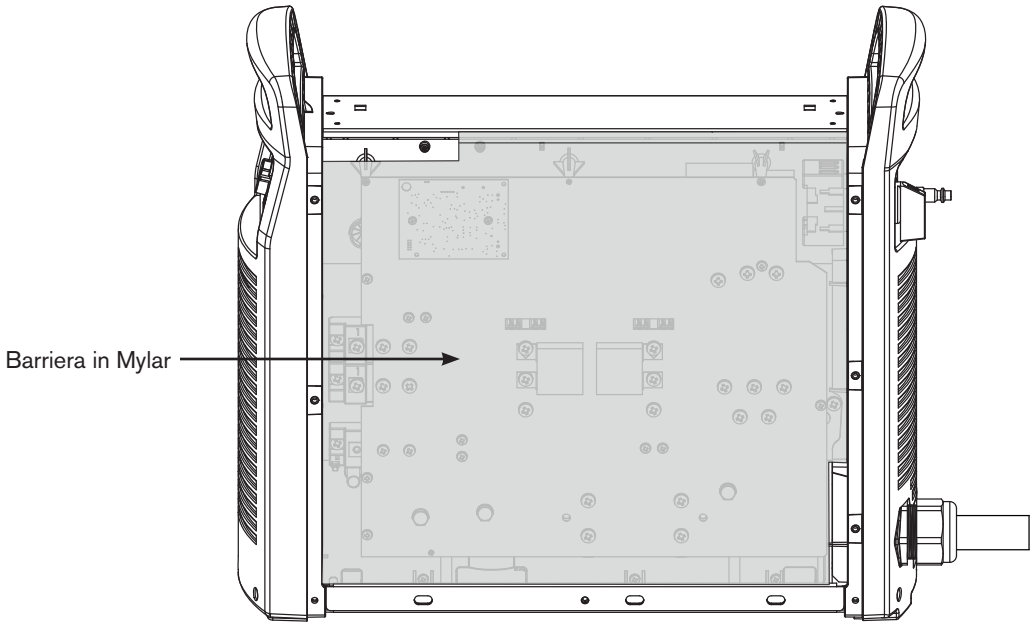
Rimuovere il coperchio del generatore

1. Rimuovere le sedici viti Torx T20 dai lati e dalla parte superiore del coperchio del generatore.
2. Rimuovere il coperchio dal generatore.



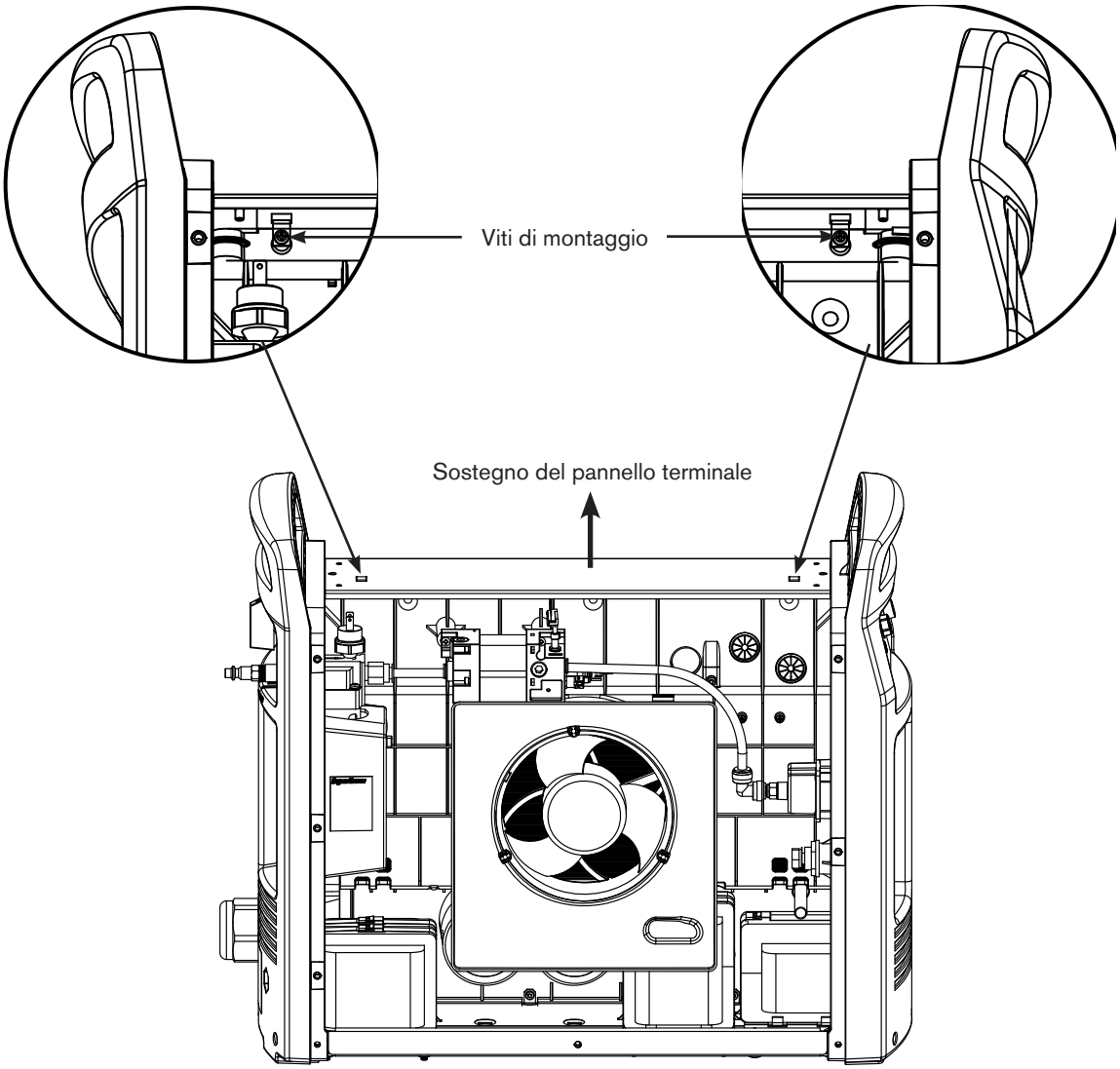
Rimuovere la barriera in Mylar

1. Rimuovere la barriera in Mylar dal lato del pannello generatore. Grazie alla sua flessibilità, è possibile piegare leggermente la barriera in Mylar prima di rimuoverla.



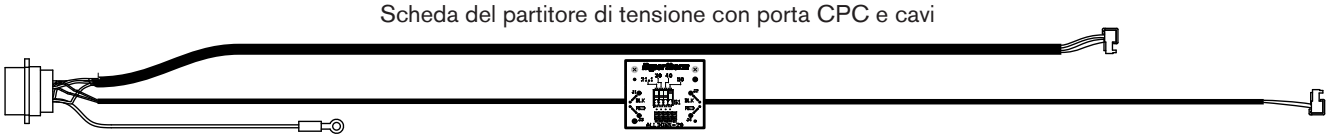
Rimuovere il sostegno del pannello terminale

1. Rimuovere le due viti di montaggio dal sostegno del pannello terminale. Le viti sono posizionate sotto ciascuna estremità del sostegno del pannello terminale.
2. Sollevare il sostegno del pannello terminale dal generatore.

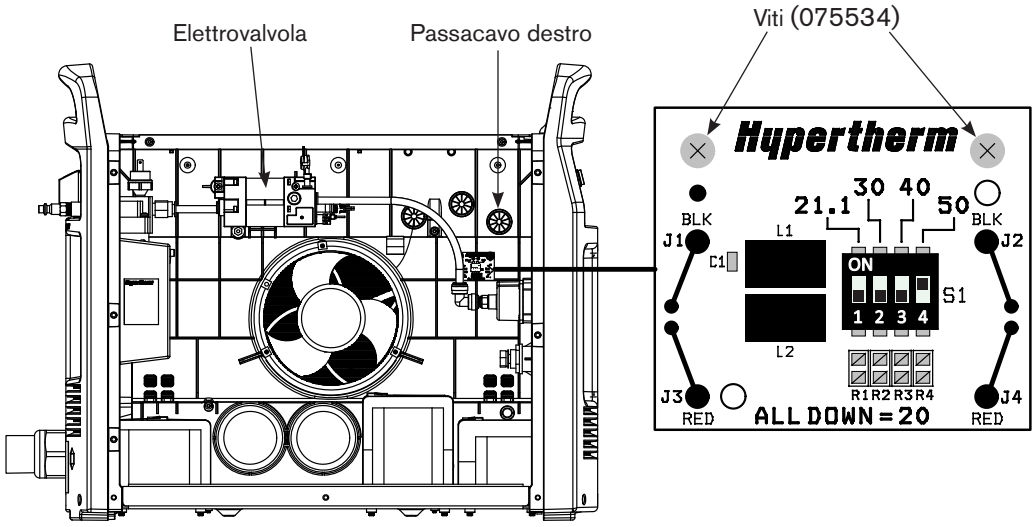


Installare il cavo di interfaccia macchina con la scheda del partitore di tensione

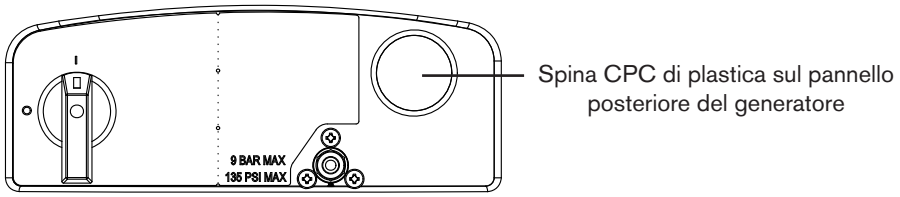
Scheda del partitore di tensione con porta CPC e cavi



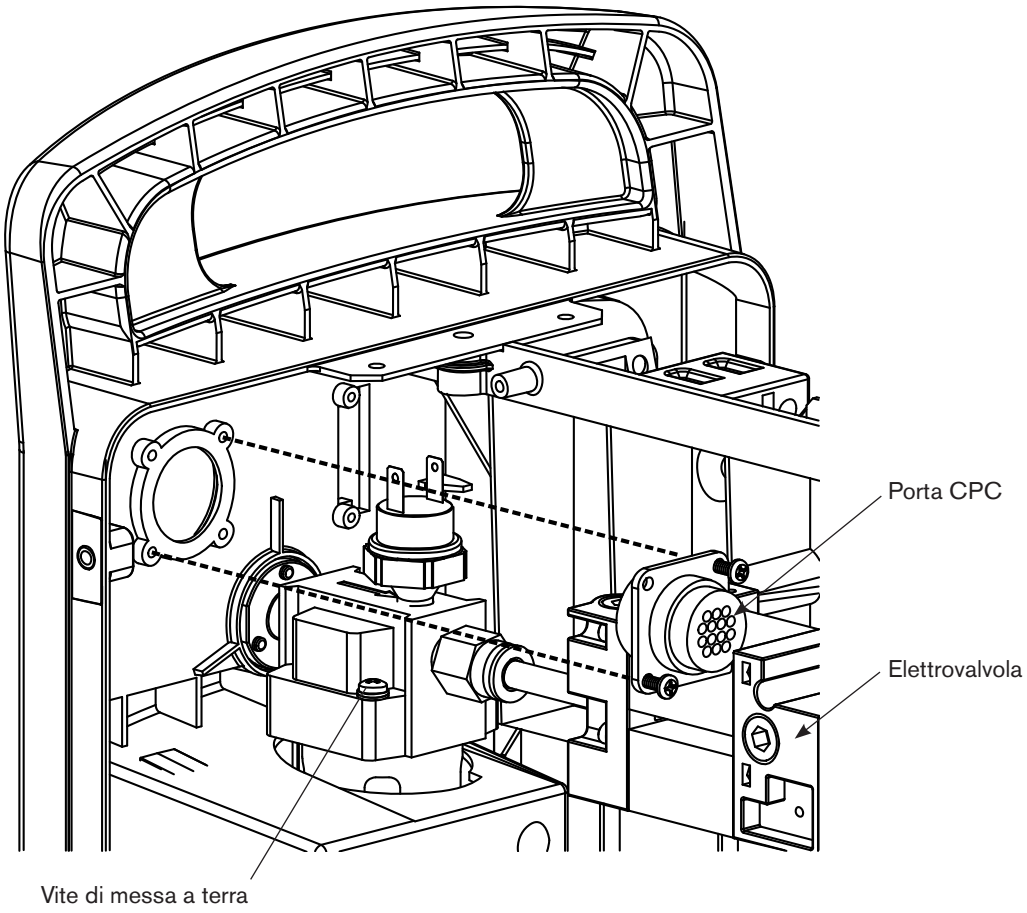
1. Fissare la scheda del partitore di tensione a destra della ventola del generatore serrando due delle viti in dotazione a 11,5 kg cm.



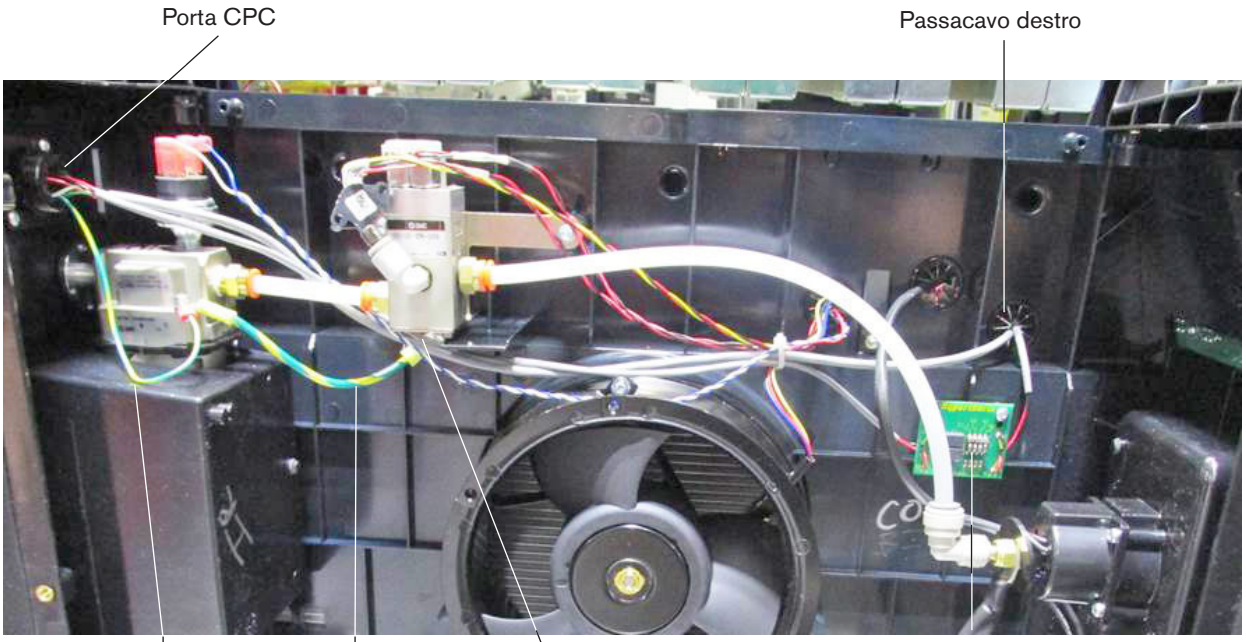
2. Rimuovere la presa di plastica rotonda che copre l'apertura della CPC nel pannello posteriore.

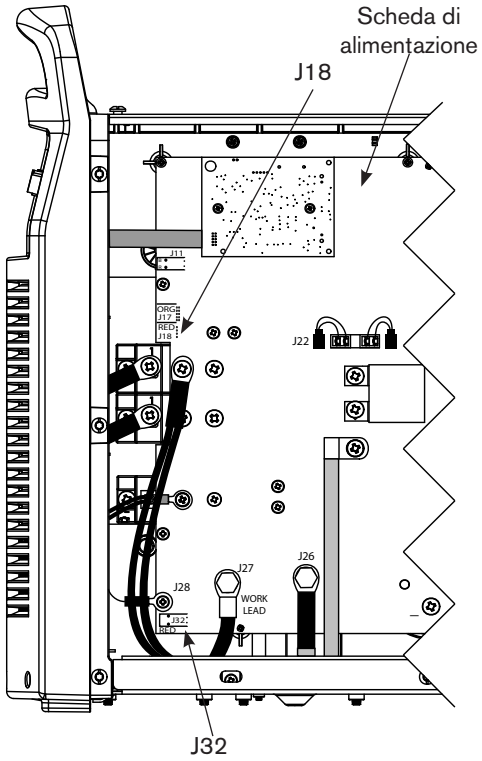


3. Far passare la porta CPC e i cavi collegati sotto* l'elettrovalvola e verso l'apertura della porta CPC sul pannello posteriore del generatore.
   *Nota: Il cavo RS-485 e i due cavi grigi sui sistemi Powermax105 più vecchi passano sopra l'elettrovalvola.



4. Inserire la porta CPC nell'apertura della porta CPC dall'interno del generatore. Posizionare la porta con il filo di messa a terra verde/giallo alla base della porta.
5. Fissare la porta CPC serrando due delle viti in dotazione a 11,5 kg cm. Sono sufficienti due viti inserite agli angoli opposti della porta CPC.





6. Fissare il filo di messa a terra verde/giallo (dalla porta CPC) all'alloggiamento del filtro del gas, usando la stessa vite che fissa il filo di messa a terra grande dal pannello centrale. Serrare la vite di messa a terra a 17,3 kg cm.
7. Ruotare il cavo largo (dalla porta CPC) attraverso il passacavo destro e giù verso il lato sinistro del pannello generatore verso il connettore J18.
8. Spingere il connettore del cavo nel connettore del generatore. Allineare il filo rosso nel connettore del cavo con la scritta "RED" (rosso) sul pannello generatore.
9. Ruotare il cavo piccolo (dal lato destro della scheda del partitore di tensione) attraverso il passacavo destro e giù verso il lato sinistro del pannello generatore verso il connettore J32.
10. Spingere il connettore del cavo nel connettore del generatore. Allineare il filo rosso nel connettore del cavo con la scritta "RED" (rosso) sul pannello generatore.

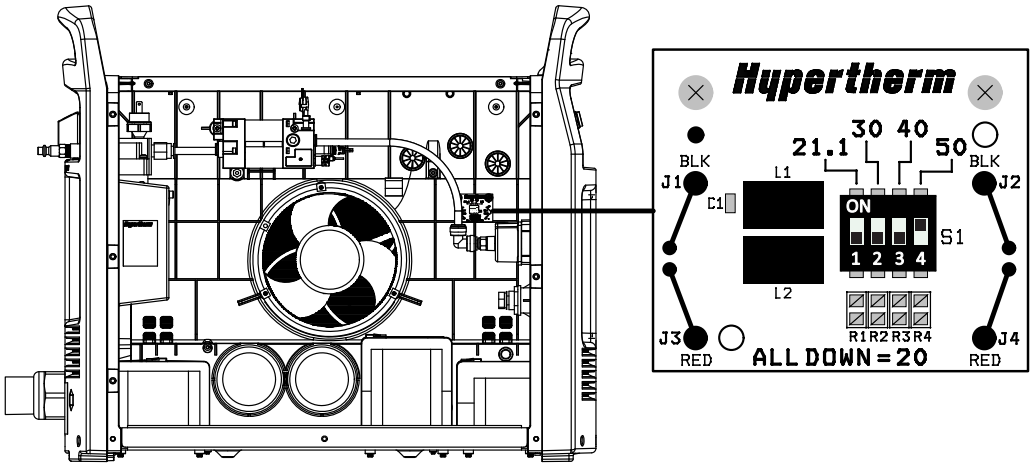
Configurare la scheda del partitore di tensione

ATTENZIONE: **il partitore di tensione interno integrato assicura un massimo di 15 V in presenza di un circuito aperto. Si tratta di una corrente di uscita a bassissima tensione funzionale (ELV) protetta mediante impedenza per impedire scosse elettriche e incendi in condizioni normali sulla presa di interfaccia macchina e in presenza di un singolo guasto con i cavi dell'interfaccia macchina. Il partitore di tensione non è tollerante ai guasti e le correnti di uscita ELV non sono conformi ai requisiti di bassissima tensione di sicurezza (SELV) per il collegamento diretto ad apparecchiature computerizzate.**

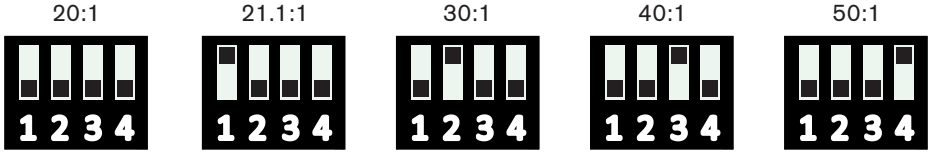
La fabbrica predispone il partitore di tensione a 50:1. Per cambiare l'impostazione del partitore di tensione:

1. Individuare gli interruttori DIP del partitore di tensione sul lato sinistro del generatore.

   L'illustrazione sotto mostra l'impostazione predefinita (50:1) con l'interruttore numero 4 rivolto verso l'alto.



2. Programmare gli interruttori DIP con una delle seguenti impostazioni.



Collegare il cavo di interfaccia macchina

1. Rimuovere il coperchio della presa dell'interfaccia macchina dal retro del generatore.

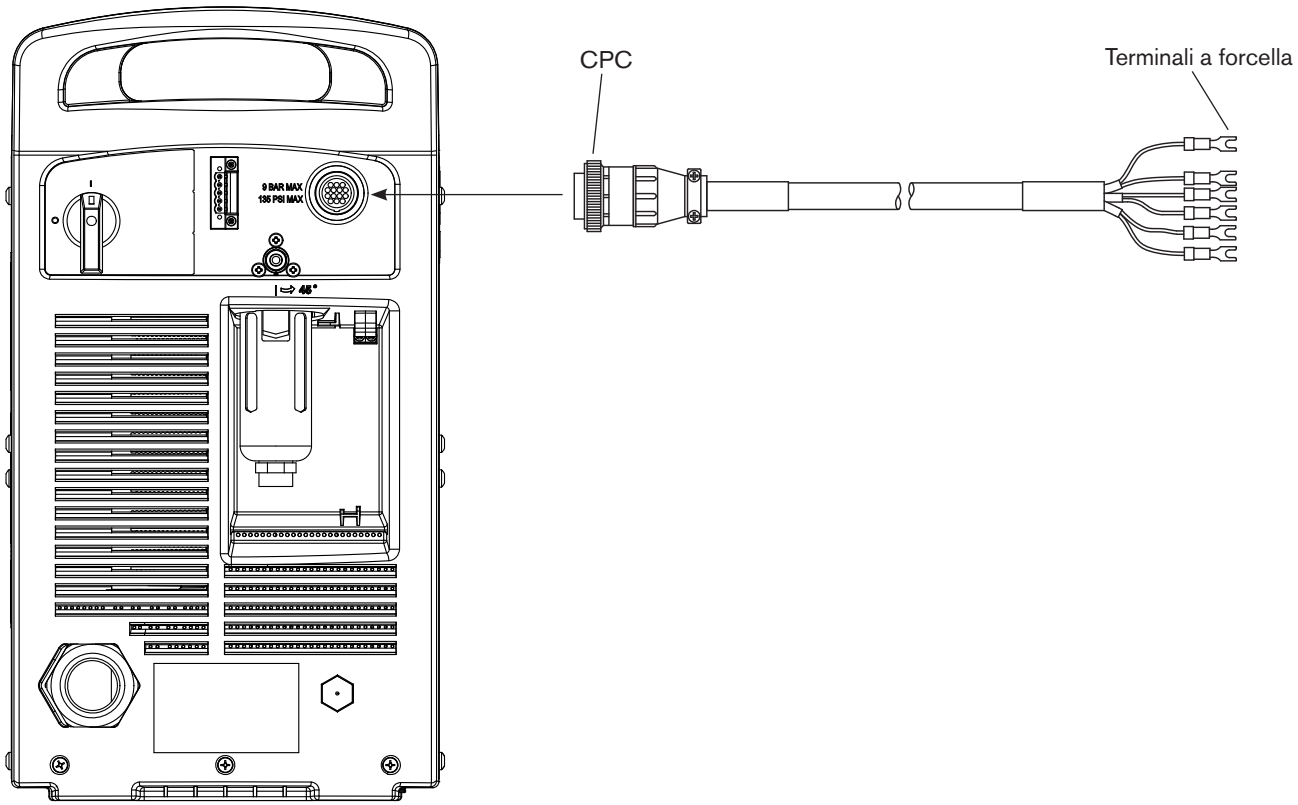
   Nota: la copertura sulla presa dell'interfaccia macchina impedisce alla polvere e all'umidità di danneggiare la presa quando non in uso. Nel caso in cui sia danneggiato o perso, sostituire il coperchio (codice articolo 127204).

2. Collegare il cavo di interfaccia macchina CPC al generatore.

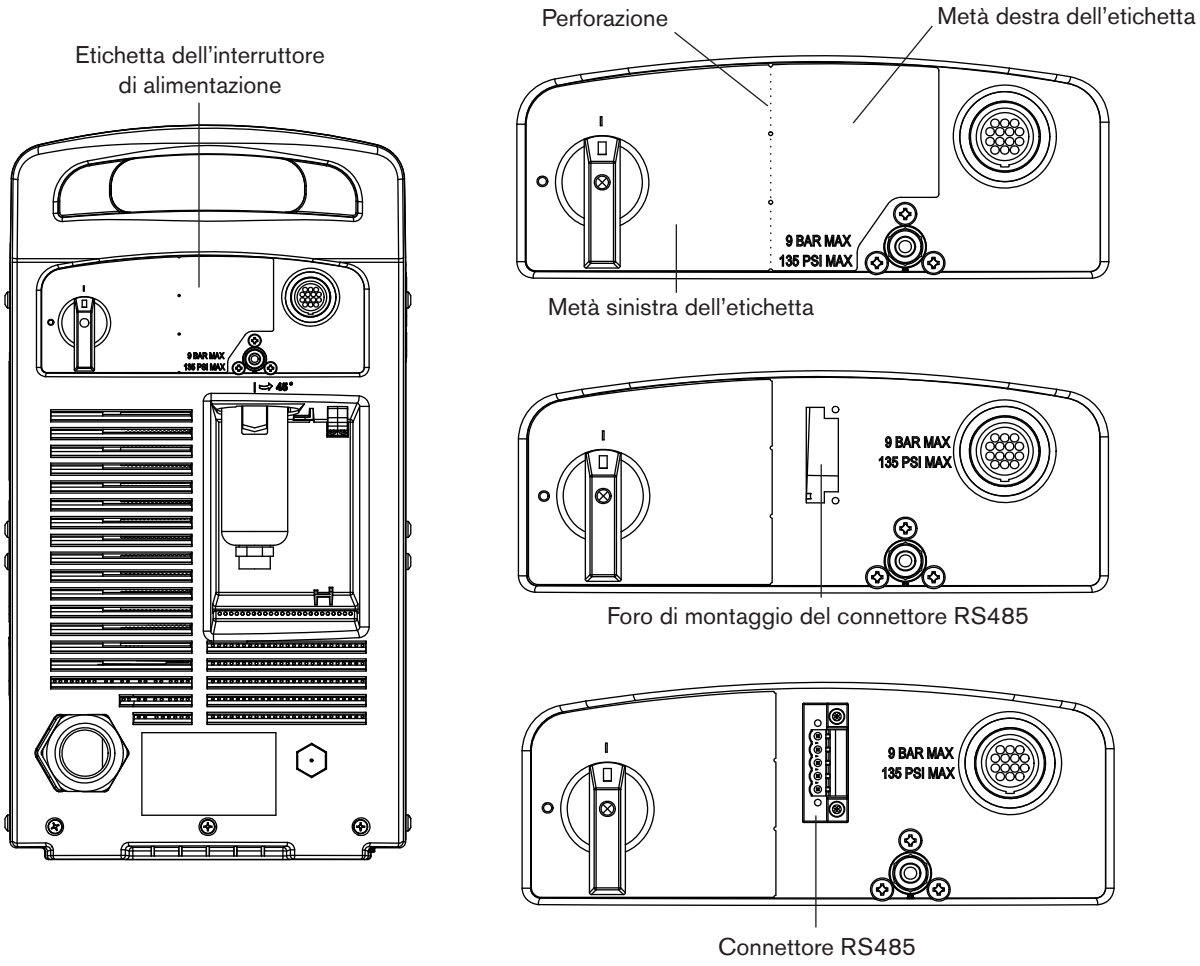
3. Interrompere i terminali a forcella del cavo di interfaccia macchina all'interno della copertura elettrica dei controller di altezza torcia elencati e certificati o dei controller CNC per impedire l'accesso non autorizzato ai collegamenti dopo l'installazione. Verificare che i collegamenti siano stati realizzati correttamente e che tutte le parti in tensione siano coperte e protette prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.

   Nota: l'integrazione tra l'apparecchiatura Hypertherm e quella fornita dal cliente, compresi i cavi e i fili di collegamento, se non elencati e certificati come un sistema, è soggetta a ispezione da parte delle autorità locali presso il sito di installazione finale.

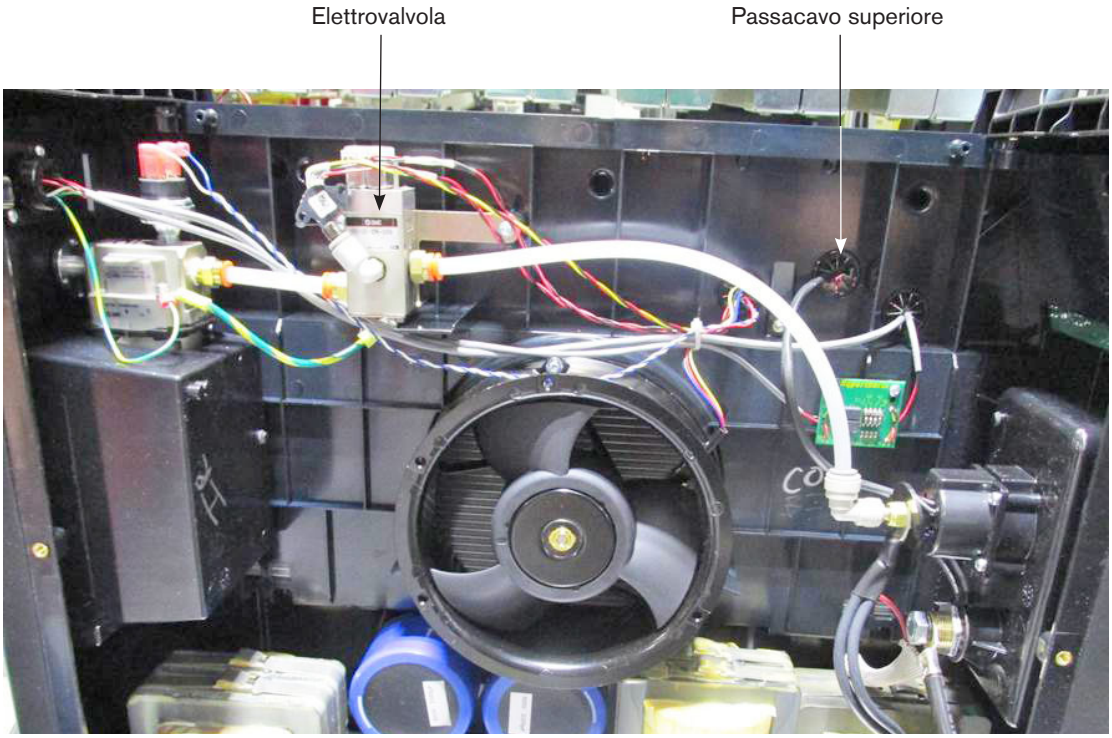
   Per maggiori informazioni su tutti i tipi di segnali disponibili tramite il cavo di interfaccia macchina, vedere la sezione "Taglio meccanizzato".



Installare un cavo di interfaccia seriale RS485



1. Sollevare il bordo destro dell'etichetta dell'interruttore di alimentazione usando un coltello o un cacciavite a taglio.
2. Staccare la metà destra dell'etichetta sulla perforazione.
3. Fare pressione sulla metà sinistra dell'etichetta strappando la metà destra. Gettare la metà destra dell'etichetta.
4. Instradare il cavo lungo, il connettore piccolo per primo, attraverso il foro di montaggio RS485 sul pannello terminale posteriore.
5. Fissare il connettore RS485 nel foro di montaggio del pannello posteriore, con il filo rosso nella parte superiore, serrando le viti a testa tronco-conica n. 4 in dotazione a 11,5 kg cm.



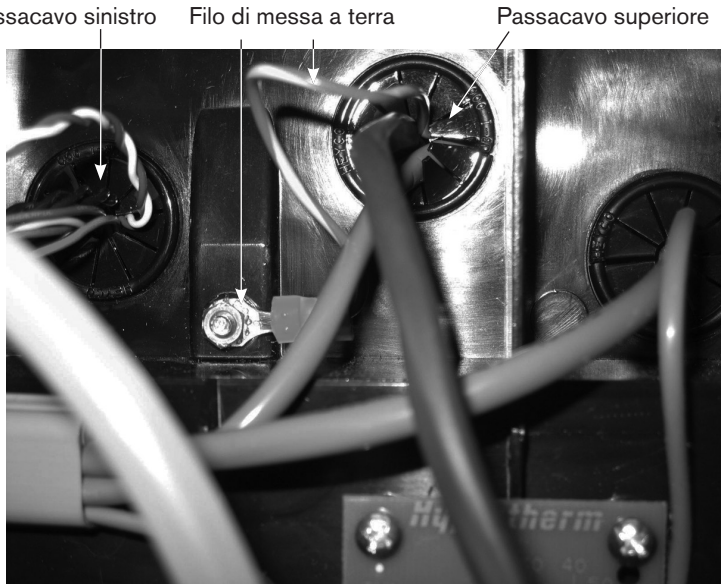
6. Far passare il cavo RS485 lungo, insieme ai due cavi grigi esistenti, sotto* l'elettrovalvola.

   *Nota: Il cavo RS485 e i due cavi grigi sui sistemi Powermax105 più vecchi passano sopra l'elettrovalvola.

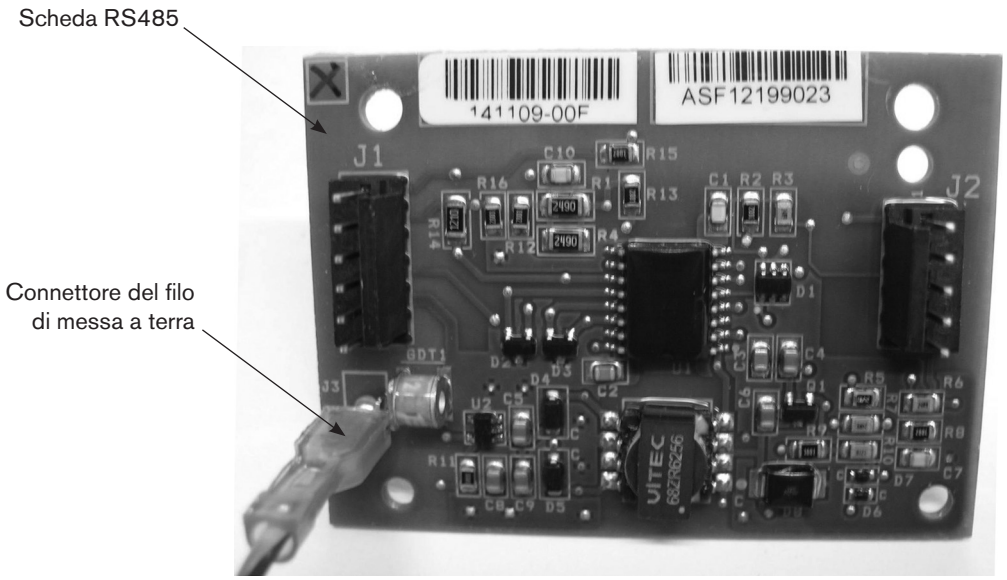
7. Instradare il connettore piccolo, dal cavo lungo RS485, attraverso il passacavo superiore nel pannello centrale.

8. Collegare il connettore ad anello del filo di messa a terra (verde a strisce gialle) al tassello filettato situato tra il passacavo superiore e il passacavo sinistro. Serrare il dado in dotazione al tassello filettato a 17,3 kg cm.

9. Spingere il connettore del filo di messa a terra attraverso il passacavo superiore.
10. Fissare la scheda RS485 ai tasselli di montaggio di plastica, situati sul pannello centrale direttamente dietro alla scheda DSP, serrando le due viti a testa tronco-conica n. 6 in dotazione a 11,5 kg cm. Fare riferimento all'illustrazione della pagina seguente.

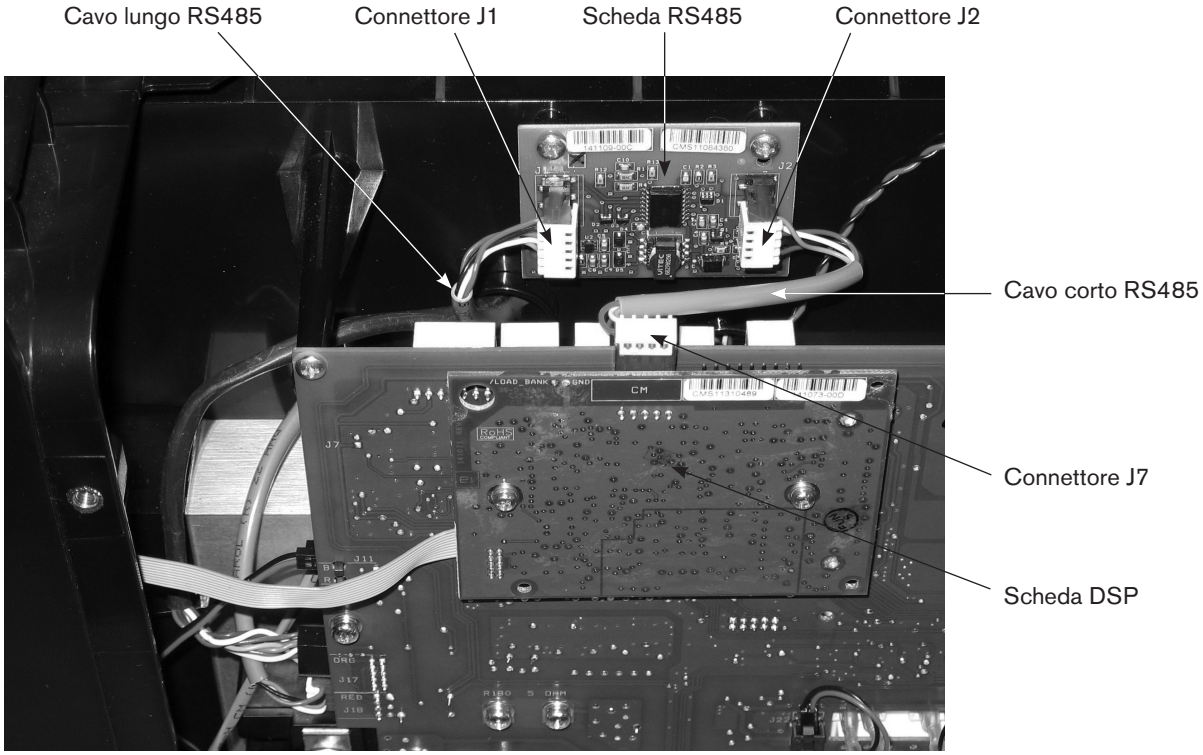


11. Fissare il connettore del filo di messa a terra al connettore in basso a sinistra sulla scheda RS485.
12. Spingere il connettore, dal cavo lungo RS485, nel connettore J1 della scheda RS485.



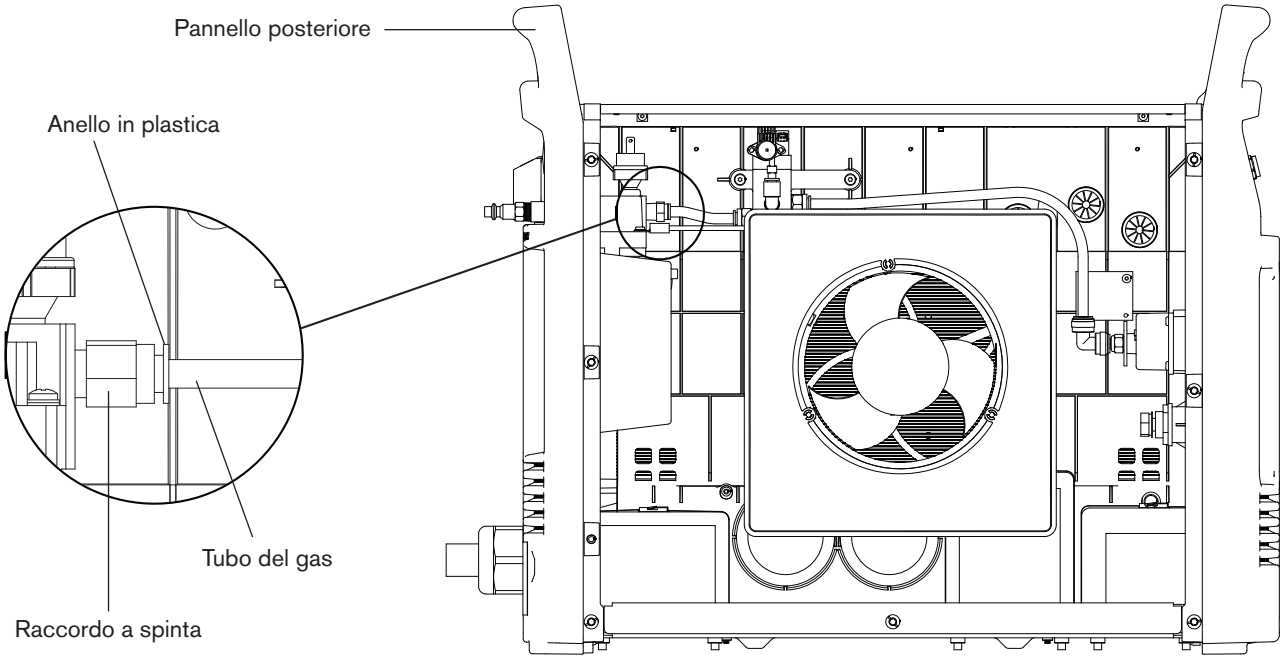
13. Fissare il cavo corto RS485 spingendo il connettore con il coperchio antipolvere bianco più piccolo, nel connettore J7 della scheda DSP. Spingere l'altro connettore nel connettore J2 della scheda RS485.

14.



Scollegare il tubo del gas

1. Spingere l'anello di plastica sul raccordo a pressione.
2. Staccare delicatamente la parte superiore del pannello terminale posteriore dal generatore fino a far uscire il tubo del gas dal raccordo a pressione.

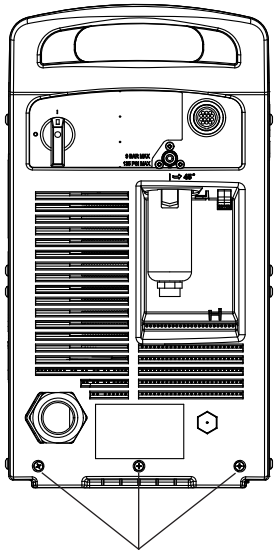


Collegare il tubo del gas

1. Allineare l'estremità del tubo del gas con il raccordo a innesto rapido.
2. Spingere delicatamente la parte superiore del pannello posteriore verso il generatore finché il tubo del gas non è completamente inserito nel raccordo a innesto rapido.

Rimuovere il cavo di alimentazione

1. Rimuovere le tre viti di montaggio dalla base del pannello terminale posteriore.

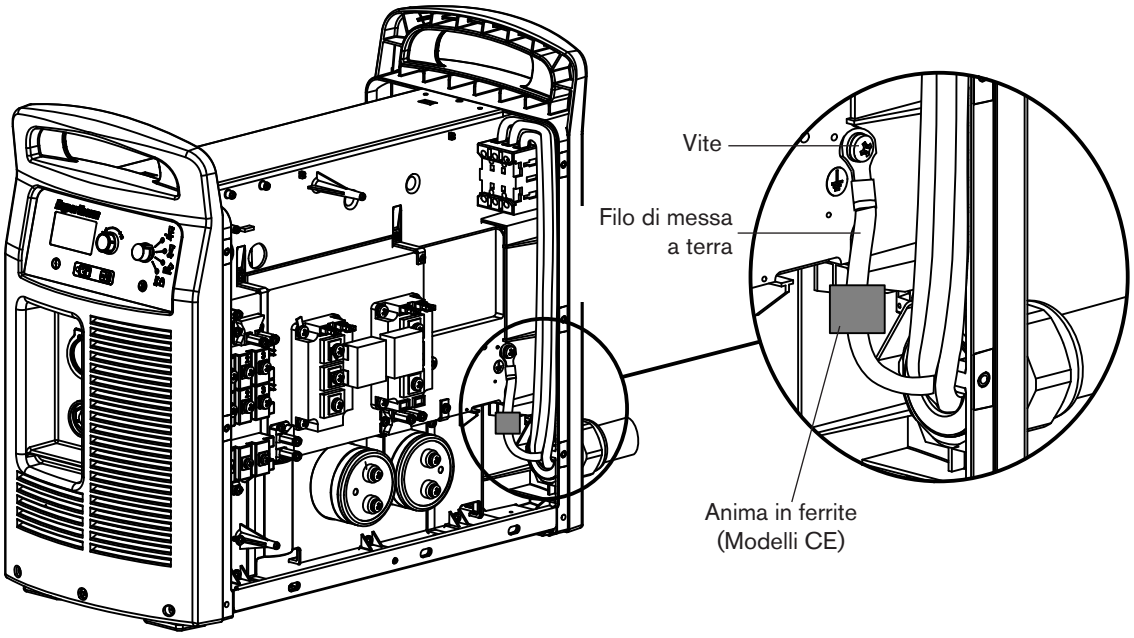


Viti di montaggio del pannello posteriore

2. Rimuovere la vite che fissa il filo di messa a terra al dissipatore di calore.

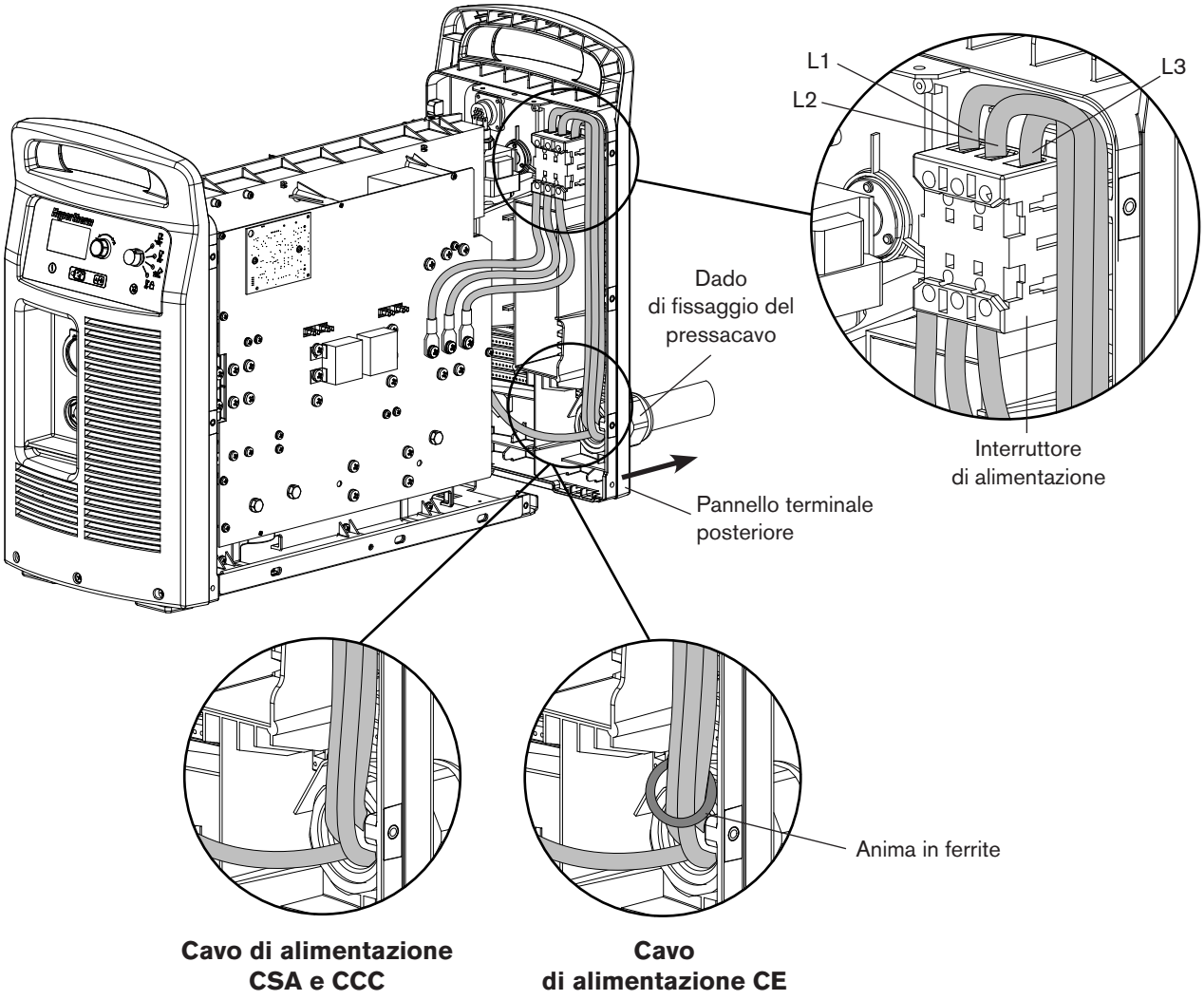
   Nota: i modelli CE hanno un'anima in ferrite installata sul filo di messa a terra. I modelli CSA e CCC non hanno un'anima in ferrite sul filo di messa a terra.

   Il pannello di alimentazione viene rimosso per mostrare il collegamento del filo di messa a terra sul dissipatore di calore.



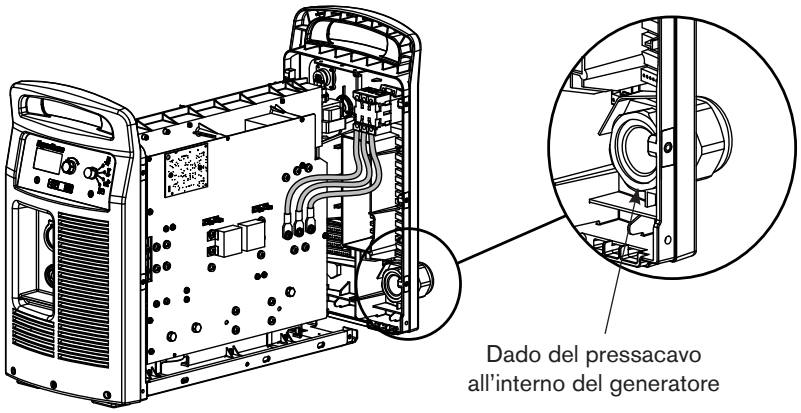
3. Far scivolare il pannello terminale posteriore di circa 4,0 cm allontanandolo dal generatore.
4. Verificare che l'alimentazione al sistema è stata spenta (OFF) e allentare le viti di regolazione che fissano i tre fili di alimentazione (L1, L2, L3) alla parte superiore dell'interruttore di alimentazione.
5. Tirare i fili verso l'alto e rimuoverli dall'interruttore di alimentazione.
6. Sulla parte esterna del generatore, svitare il dado di tenuta del pressacavo del cavo di alimentazione per liberare i fili. Far scorrere il dado lungo il cavo di alimentazione.
7. Tirare i fili attraverso il pressacavo per rimuovere il cavo di alimentazione.

   Nota: a causa dell'anima in ferrite installata sui tre fili dell'alimentazione, il cavo di alimentazione CE deve essere tirato in avanti attraverso il pressacavo, dalla parte interna del pannello terminale posteriore.

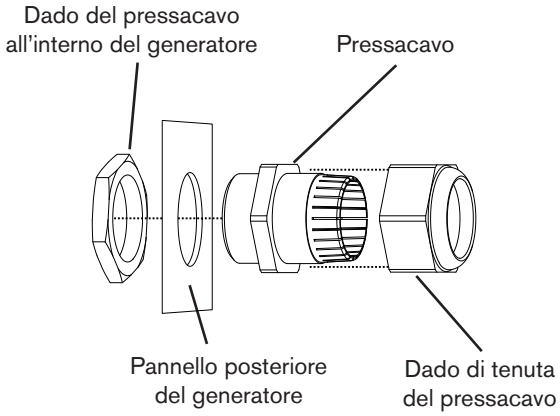


Rimuovere il connettore del pressacavo

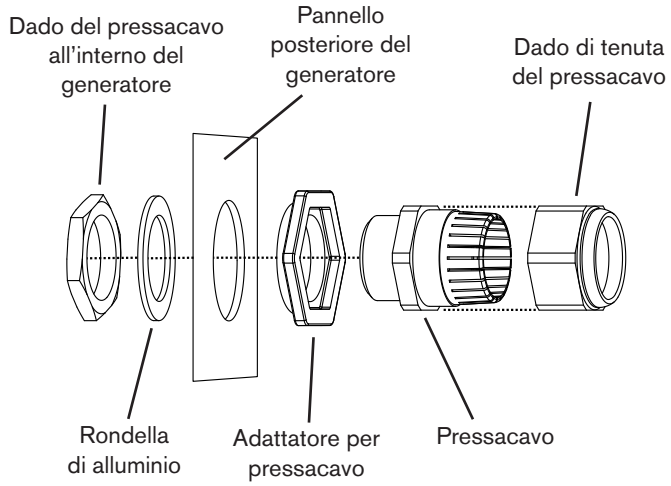
1. Allentare e rimuovere il dado del pressacavo nella parte interna del generatore.
2. Rimuovere i pezzi restanti del connettore del pressacavo dall'alimentazione.



200–600 V CSA, 230–400 V CE e 380 V CCC/230–400 V CE Pressacavo

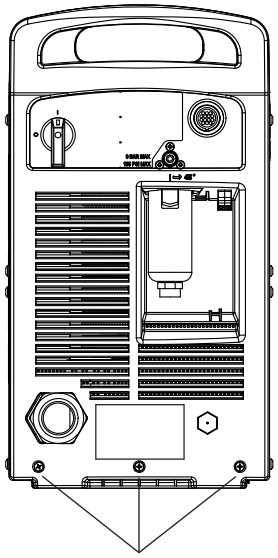


380 V CCC e 400 V CE Pressacavo

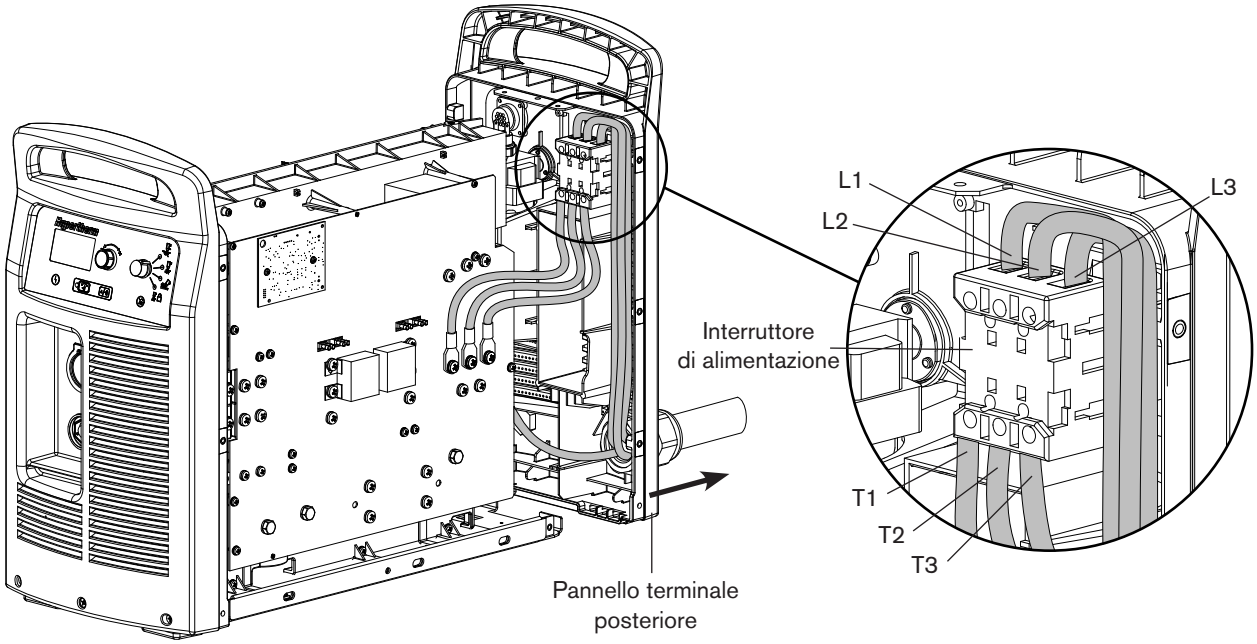


Sostituire l'interruttore di alimentazione

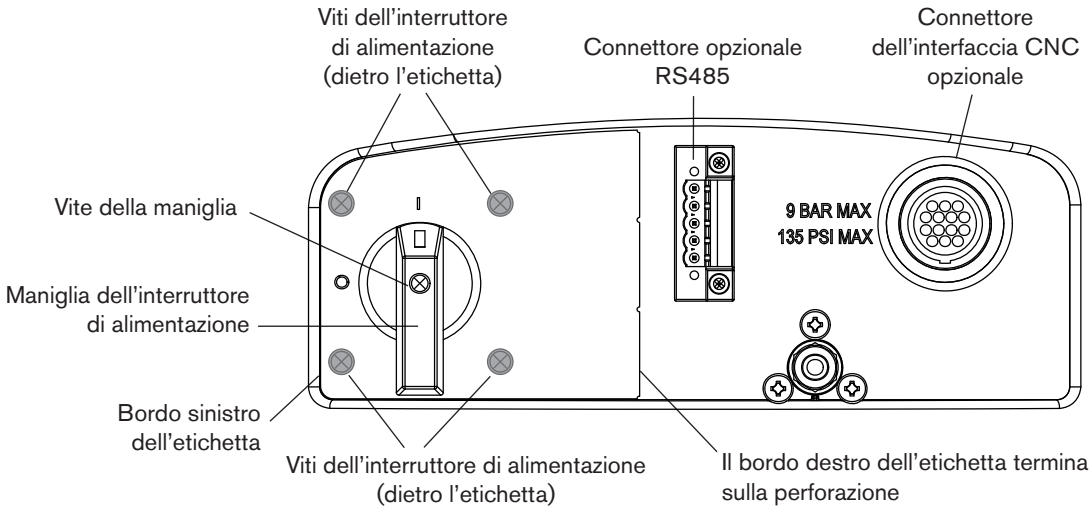
1. Rimuovere le tre viti di montaggio dalla base del pannello terminale posteriore.
2. Far scivolare il pannello terminale posteriore di circa 4,0 cm allontanandolo dal generatore.
3. Verificare che l'alimentazione al sistema è stata spenta (OFF) e allentare le viti di regolazione che fissano i tre fili di alimentazione (L1-L2-L3) alla parte superiore dell'interruttore di alimentazione.
4. Tirare i fili verso l'alto e rimuoverli dall'interruttore di alimentazione.
5. Allentare le viti di regolazione che fissano i due fili (rosso e nero) all'interruttore ausiliario situato sulla parte superiore dell'interruttore di alimentazione dietro ai fili L1-L2-L3.
6. Tirare i fili verso l'alto e rimuoverli dall'interruttore ausiliario.
7. Allentare le viti di regolazione che fissano i tre fili di alimentazione (T1-T2-T3) alla parte inferiore dell'interruttore di alimentazione.
8. Tirare i fili verso il basso e rimuoverli dall'interruttore di alimentazione.



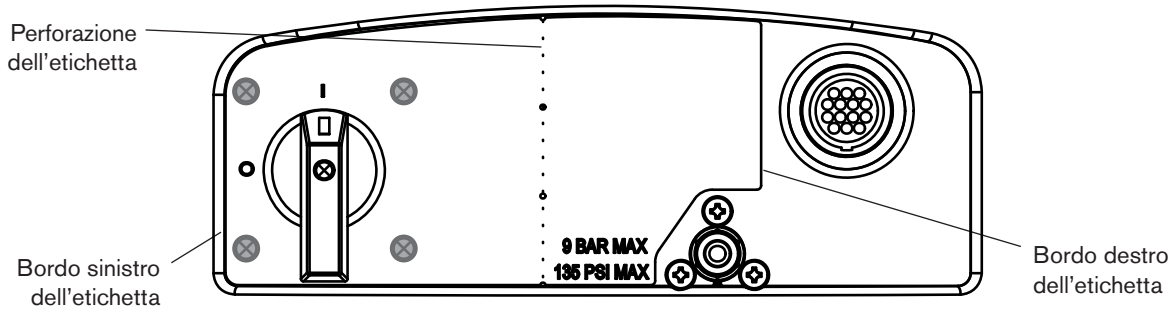
Viti di montaggio del pannello terminale posteriore



9. Rimuovere la vite che fissa la maniglia dell'interruttore di alimentazione al tassello.
10. Tirare via la maniglia dell'interruttore di alimentazione dal tassello e mettere da parte maniglia e vite.
11. Sollevare il bordo dell'etichetta dell'interruttore di alimentazione usando un coltello o un cacciavite a taglio. Se il connettore RS485 opzionale *non* è installato, l'etichetta si estende sul lato destro del raccordo di alimentazione del gas.
12. Staccare l'intera etichetta per esporre le quattro viti di montaggio che fissano l'interruttore di alimentazione sul pannello terminale posteriore.
13. Sganciare l'interruttore di alimentazione dal pannello terminale posteriore rimuovendo le quattro viti di montaggio.
14. Fissare il nuovo interruttore di alimentazione al pannello terminale posteriore serrando le quattro viti di montaggio in dotazione a 17,3 kg cm.
15. Se il connettore RS485 è installato, piegare e staccare la nuova etichetta sulla perforazione.
16. Staccare la parte posteriore dell'etichetta e attaccarla al pannello terminale posteriore, facendo attenzione ad allineare il foro dell'etichetta con il foro corrispondente sul pannello terminale posteriore.
17. Spingere la nuova maniglia dell'interruttore di alimentazione nel tassello e serrare la vite della maniglia a 11,5 kg cm.

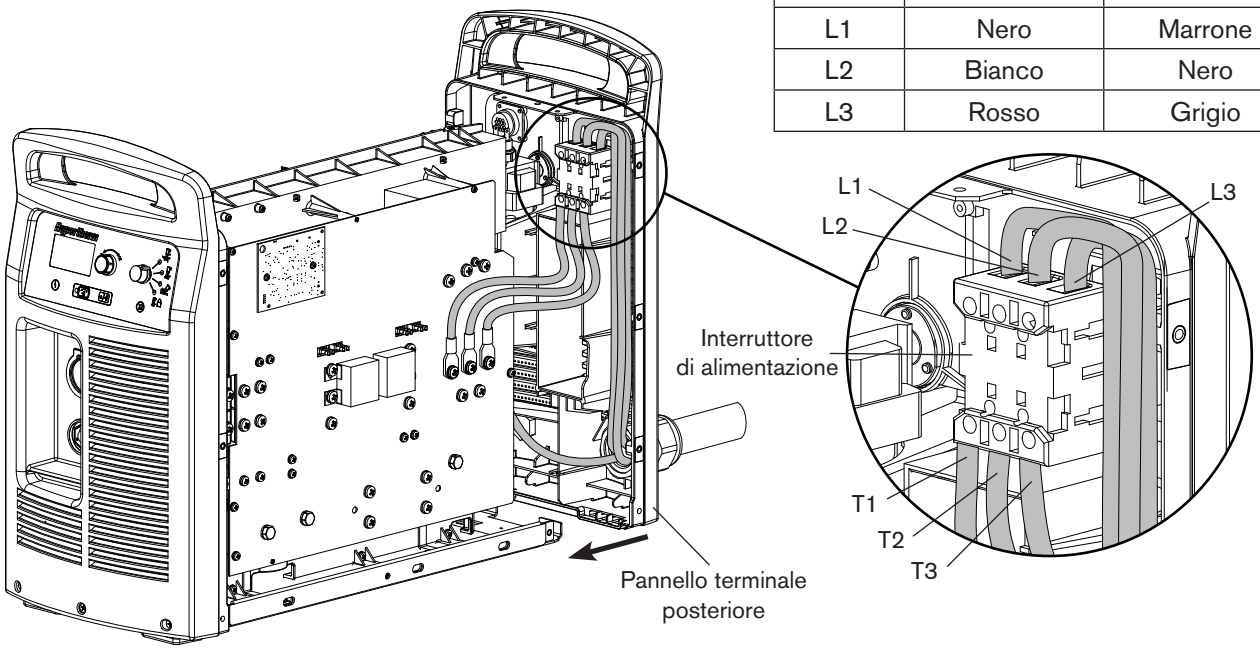


Metà sinistra dell'etichetta usata quando il connettore RS485 è installato

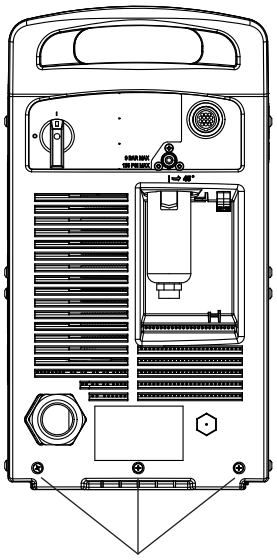


Etichetta intera usata quando il connettore RS485 *non* è installato

Collegamenti del cavo di alimentazione		
Filo	**CSA**	**CE o CCC**
L1	Nero	Marrone
L2	Bianco	Nero
L3	Rosso	Grigio



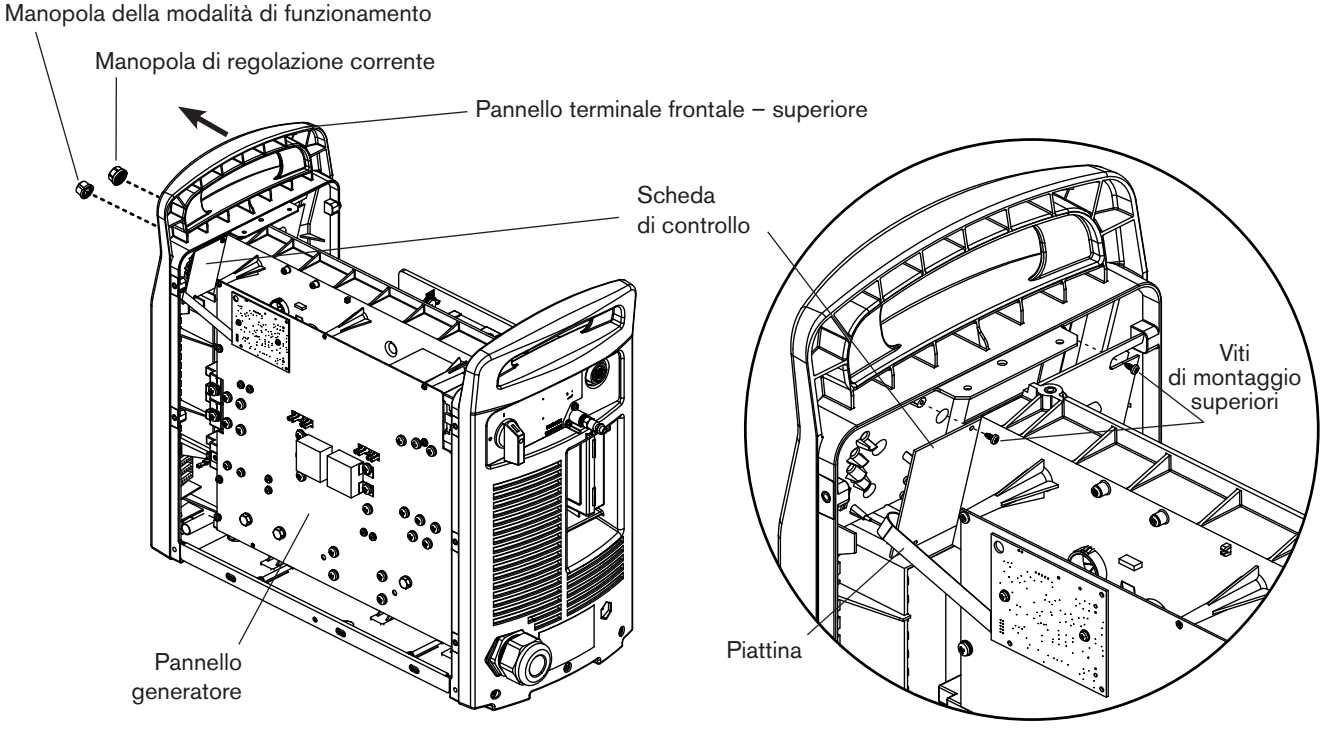
18. Inserire i fili rossi e neri nella parte superiore dell'interruttore ausiliario e serrare le viti di regolazione a 11,5 kg cm. Il filo rosso si collega al terminale "13" e il filo nero si collega al terminale "14".
19. Inserire i tre fili di alimentazione alla base dell'interruttore di alimentazione, nello stesso ordine in cui sono stati rimossi e serrare le viti di regolazione T1-T2-T3 a 23 kg cm.
20. Inserire i tre fili di alimentazione nella parte superiore dell'interruttore di alimentazione, nello stesso ordine in cui sono stati rimossi e serrare le viti di regolazione L1-L2-L3 a 23 kg cm.
21. Far scivolare il pannello terminale posteriore contro il telaio del generatore.
22. Serrare le tre viti di montaggio dalla base del pannello terminale posteriore a 23 kg cm.



Viti di montaggio del pannello terminale posteriore

Sostituire la scheda di controllo

1. Rimuovere l'attuale manopola di regolazione e la manopola del selettore di modalità di funzionamento dal pannello frontale, estraendole dalla rispettiva posizione.
2. Staccare con attenzione la parte superiore del pannello terminale frontale dal generatore. Il pannello frontale è ancora collegato alla parte inferiore del generatore e può essere spostato solo per una breve distanza.
3. Rimuovere le tre viti che fissano la scheda di controllo al pannello frontale. Sulla parte superiore della scheda di controllo sono installate due viti, una per ciascuna estremità. La terza vite (non mostrata) è installata invece sulla parte centrale della scheda di controllo lungo il bordo inferiore.
4. Far slittare con attenzione la scheda di controllo dal retro del pannello terminale frontale verso il lato del pannello generatore.
5. Scollegare la piattina dalla scheda di controllo e mettere da parte la scheda di controllo.
6. Collegare la piattina nel connettore J6 nella nuova scheda di controllo.
7. Staccare con attenzione la parte superiore del pannello terminale frontale dal generatore e far scivolare la scheda di controllo in posizione.
8. Fissare la scheda di controllo al pannello terminale posteriore serrando le tre viti di montaggio in dotazione a 8,1 kg cm.
9. Allineare il bordo piatto interno della nuova manopola del selettore di modalità di funzionamento (con la linea bianca) con il lato piatto del tassello della scheda di controllo e spingere la manopola nel tassello.
10. Allineare il bordo piatto interno della manopola di regolazione corrente con il lato piatto del tassello della scheda di controllo e spingere la manopola nel tassello.



Rimuovere la scheda DSP

1. Scollegare il connettore DSP (1) dalla parte superiore della scheda DSP (3).

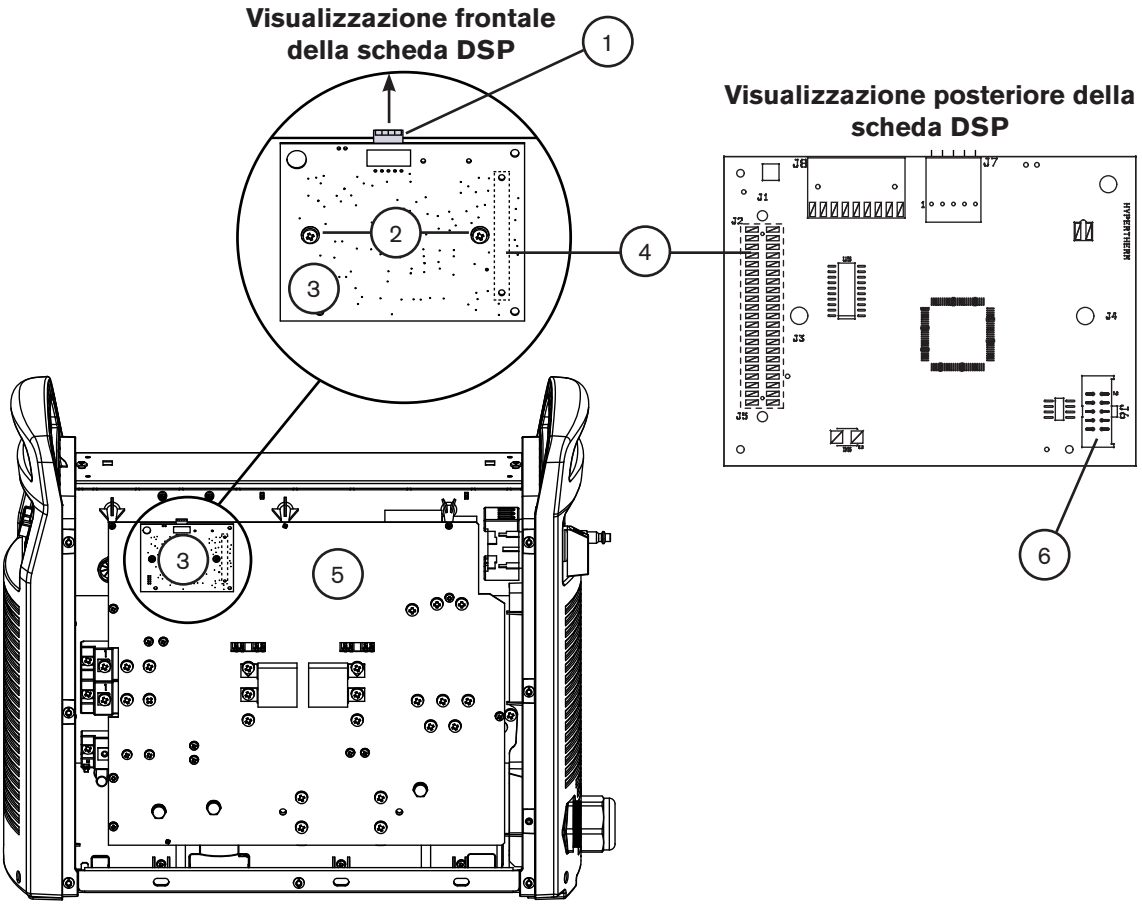
   Nota: questo passaggio è necessario solo su sistemi in cui è installata una scheda di comunicazione RS485. I sistemi senza una scheda di comunicazione RS485 non presenteranno un connettore collegato alla parte superiore della scheda DSP.

2. Rimuovere le due viti (2) dalla scheda DSP.

   Due file di piedini del connettore (4) sono posizionate sulla parte posteriore della scheda DSP (3), come indicato nelle figure seguenti. Il rettangolo tratteggiato identifica la posizione dei piedini sulla parte posteriore della scheda.

3. Estrarre con attenzione la scheda DSP (3) dal pannello generatore (5). Non piegare i piedini.

4. Scollegare la piattina dal connettore della piattina (6) sulla parte posteriore della scheda DSP. Mettere da parte la scheda DSP.



Rimuovere il pannello generatore

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

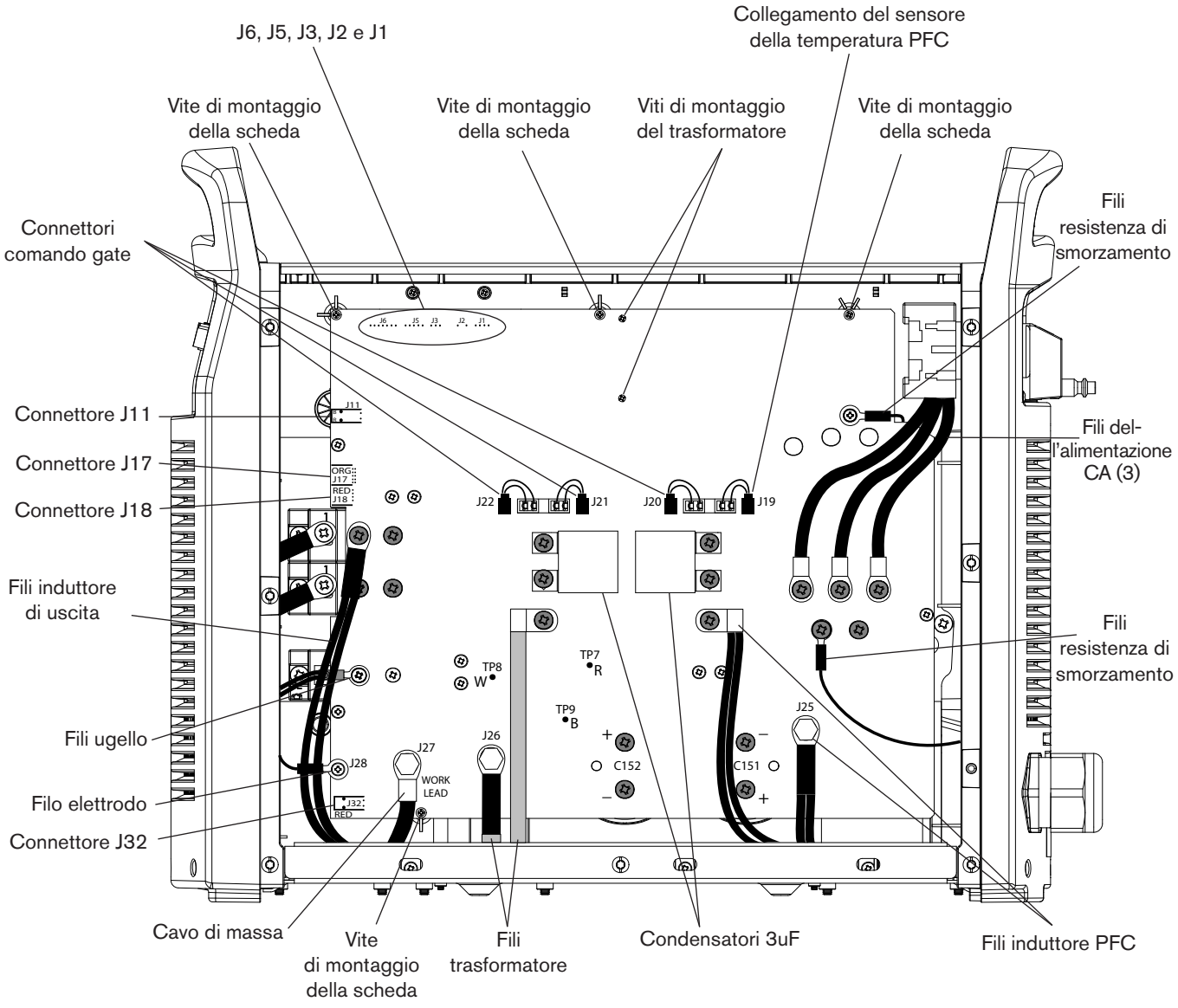
- Pannello generatore 200–600 V CSA a pagina 9-46
- Pannello generatore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-47
- Pannello generatore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-48

1. Disinserire i cinque connettori a filo posizionati sui collettori J1, J2, J3, J5 e J6 sul lato posteriore del pannello generatore.
2. Scollegare i connettori a filo del comando gate dal pannello generatore.
3. Scollegare il connettore del sensore di temperatura PFC (tutti i modelli eccetto 380 V CCC e 400 V CE) dal pannello generatore.
4. Rimuovere i due condensatori 3uF dal pannello generatore.
5. Rimuovere tutte le viti e i bulloni che fissano i fili al pannello generatore.
6. Rimuovere tutte le viti restanti dal pannello generatore eccetto le quattro viti di montaggio della scheda e le due viti di montaggio del trasformatore.
7. Rimuovere le quattro viti di montaggio della scheda. Non rimuovere le due viti di montaggio del trasformatore.
8. Spostare in avanti il bordo destro del pannello generatore mentre si instradano i cavi del comando gate e i fili del sensore di temperatura PFC attraverso l'apertura della scheda.

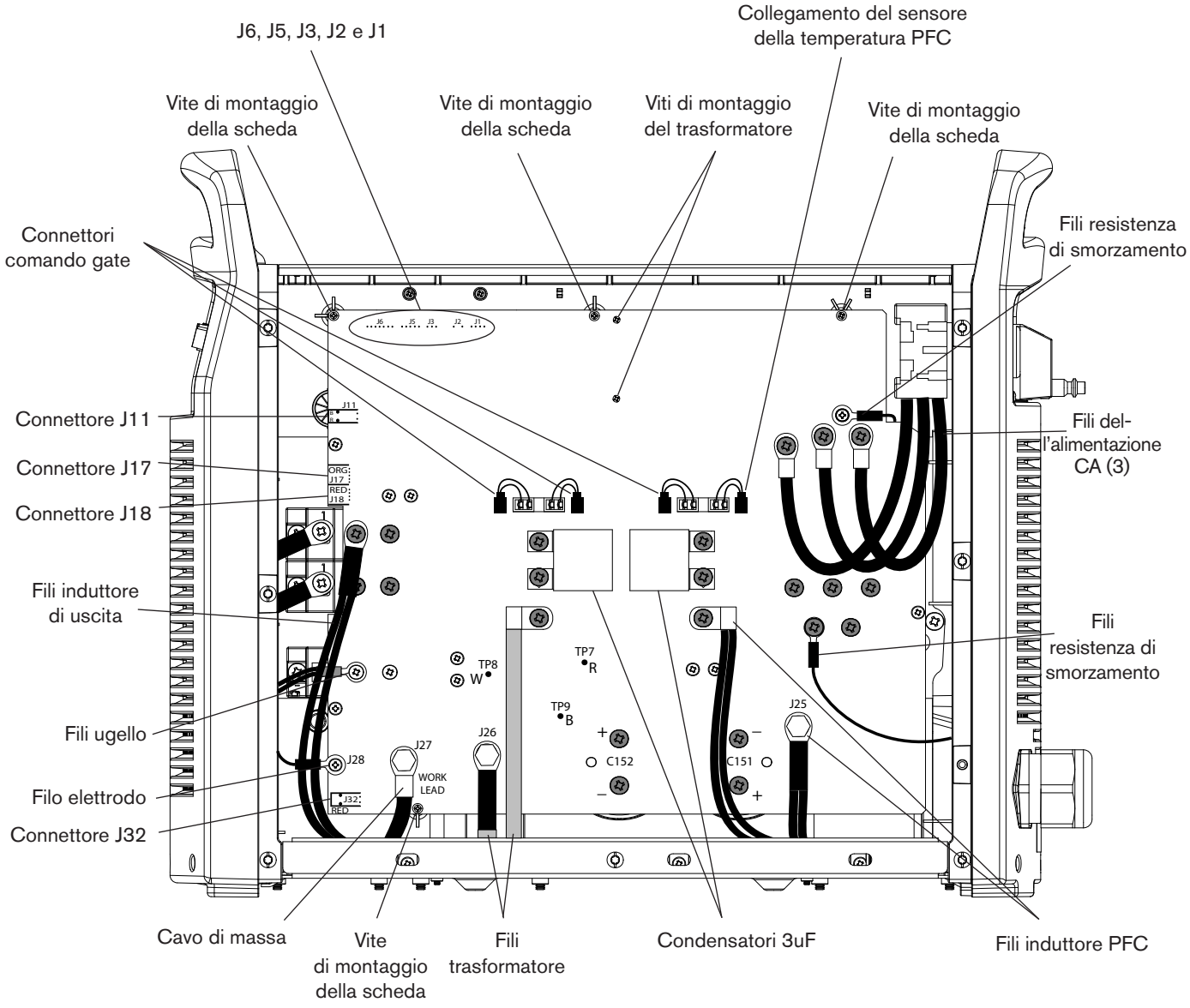
   Nota: la serigrafia presente sulle aperture della scheda denota il colore e l'ordine dei cavi del comando gate. Ovvero "BLK" (nero), "RED" (rosso), "BLK" (nero), "RED" (rosso) da sinistra verso destra.

9. Disinserire i connettori a filo J11 e J17 dal lato sinistro del pannello generatore.
10. Qualora sul retro del generatore sia installata una presa dell'interfaccia controllo numerico, disinserire i connettori a filo J18 e J32 dal lato sinistro del pannello generatore.
11. Rimuovere il pannello generatore dal generatore e metterlo da parte.

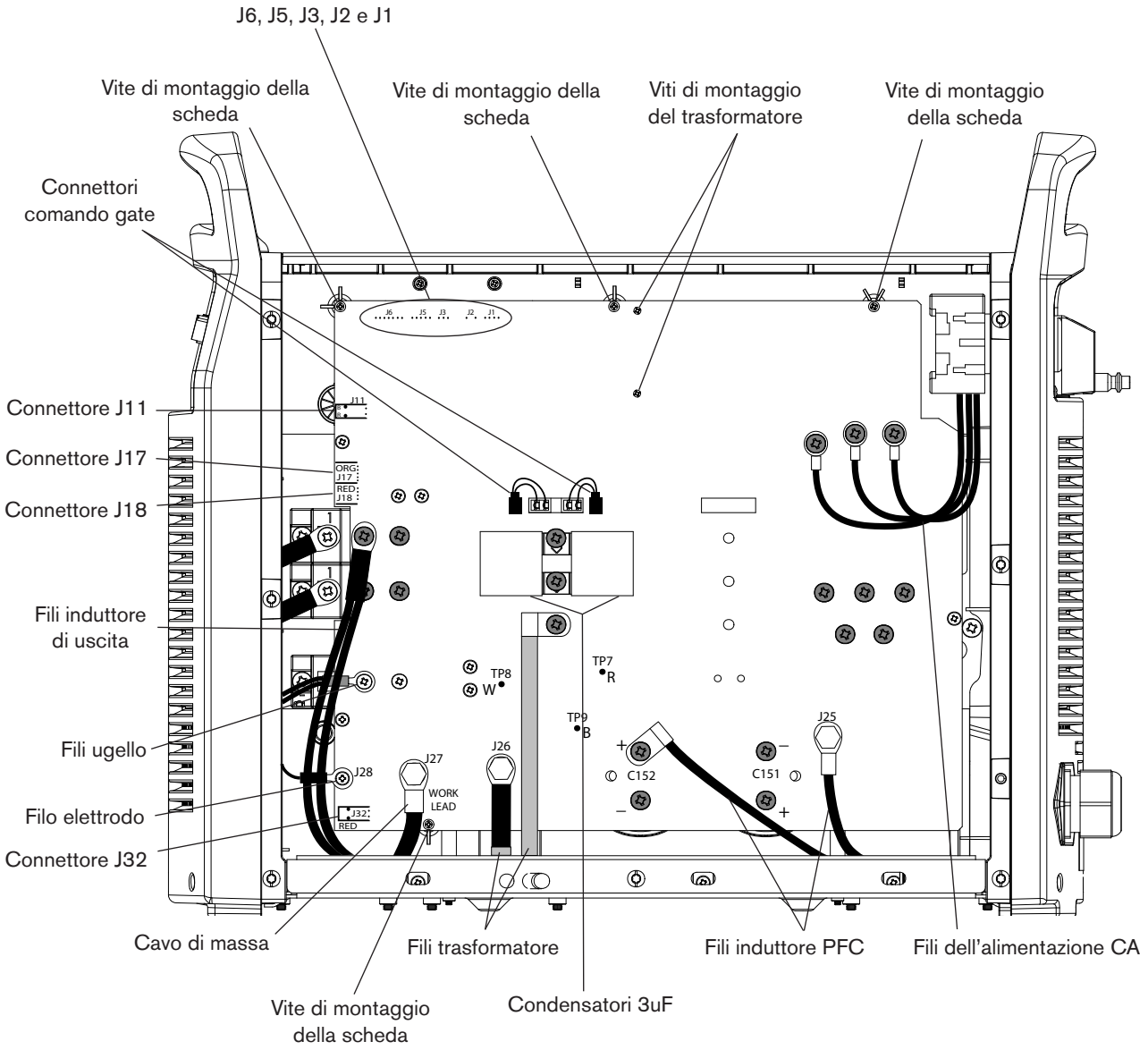
Pannello generatore 200–600 V CSA



Pannello generatore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE



Pannello generatore 380 V CCC/400 V CE



Sostituire il ponte diodo in ingresso

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere le due viti di montaggio dal ponte del diodo in ingresso.
2. Rimuovere il ponte del diodo in ingresso dal dissipatore di calore.
3. Pulire l'area in cui era fissato il ponte del diodo in ingresso usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio del ponte del diodo in ingresso.
5. Orientare il ponte del diodo in ingresso e montarlo sul dissipatore di calore serrando delicatamente le due viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le due viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.

Sostituire il ponte del diodo in uscita

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere le quattro viti di montaggio dal ponte del diodo di uscita.
2. Rimuovere il ponte del diodo di uscita dal dissipatore di calore.
3. Pulire l'area in cui era fissato il ponte del diodo di uscita usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio del ponte del diodo di uscita.
5. Orientare il ponte del diodo di uscita e montarlo sul dissipatore di calore serrando delicatamente le quattro viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le quattro viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.

Sostituire l'IGBT dell'arco pilota

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere le due viti di montaggio dall'IGBT dell'arco pilota.
2. Rimuovere l'IGBT dell'arco pilota dal dissipatore di calore.
3. Pulire l'area in cui era montato l'IGBT dell'arco pilota usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio dell'IGBT dell'arco pilota.
5. Orientare l'IGBT dell'arco pilota correttamente e montarlo sul dissipatore di calore serrando delicatamente le due viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le due viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.
7. Collegare il cavo in dotazione ai terminali IGBT dell'arco pilota. Il filo nero si collega al terminale superiore (etichettato "E2" o "7") e il filo rosso si collega al terminale inferiore (etichettato "G2" o "6").

Sostituire il modulo IGBT inverter

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere le quattro viti di montaggio dal modulo IGBT inverter.
2. Rimuovere il sensore di temperatura e metterlo da parte.
3. Rimuovere il modulo IGBT inverter dal dissipatore di calore.
4. Pulire l'area in cui era montato il modulo IGBT inverter usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
5. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio del modulo IGBT inverter.

6. Orientare il modulo IGBT inverter correttamente e montarlo sul dissipatore di calore serrando delicatamente le quattro viti in dotazione, usando la vite più lunga per prendere il terminale ad anello del sensore di temperatura tra la testa della vite e il foro di montaggio in alto a sinistra del modulo IGBT inverter.
7. Torcere alternativamente le quattro viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.
8. Collegare i cavi in dotazione ai terminali del modulo IGBT inverter. Fissare il filo nero da un cavo al terminale “6” e il filo rosso al terminale “7”. Fissare il filo nero dal cavo restante al terminale “5” e il filo rosso al terminale “4”.

Sostituire il modulo IGBT PFC

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55

1. Rimuovere le quattro viti di montaggio dal modulo IGBT PFC.
2. Rimuovere il modulo IGBT PFC dal dissipatore di calore.
3. Pulire l’area in cui era montato il modulo IGBT PFC usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio del modulo IGBT PFC.
5. Orientare il modulo IGBT PFC correttamente e montarlo sul dissipatore di calore serrando delicatamente le quattro viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le quattro viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.
7. Collegare i cavi in dotazione ai terminali del modulo IGBT PFC. Fissare il filo nero da un cavo al terminale “G2” e il filo rosso al terminale “E2”. Fissare il filo nero dal cavo restante al terminale “E1” e il filo rosso al terminale “G1”.

Sostituire la resistenza di snubber

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere le due viti di montaggio dalla resistenza di snubber appropriata.
2. Rimuovere la resistenza di snubber dal dissipatore di calore.
3. Pulire l'area in cui era montata la resistenza di snubber usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio della resistenza di snubber.
5. Orientare correttamente la resistenza di snubber e montarla sul dissipatore di calore serrando delicatamente le due viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le due viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.
7. Serrare i due supporti in dotazione nei fori filettati della resistenza di snubber a 11,5 kg cm.

Sostituire la resistenza di smorzamento

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55

1. Rimuovere le due viti di montaggio dalla resistenza di smorzamento.
2. Rimuovere la resistenza di smorzamento dal dissipatore di calore.
3. Pulire l'area in cui era montata la resistenza di smorzamento usando alcol isopropilico per rimuovere la vecchia pasta termica dal dissipatore di calore.
4. Applicare uno strato sottile (3 millesimi di pollice, più o meno lo spessore di un foglio di carta) di pasta termica in maniera uniforme alla superficie di montaggio della resistenza di smorzamento.
5. Orientare correttamente la resistenza di smorzamento e montarla sul dissipatore di calore serrando delicatamente le due viti in dotazione.
6. Torcere alternativamente le due viti di montaggio al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.

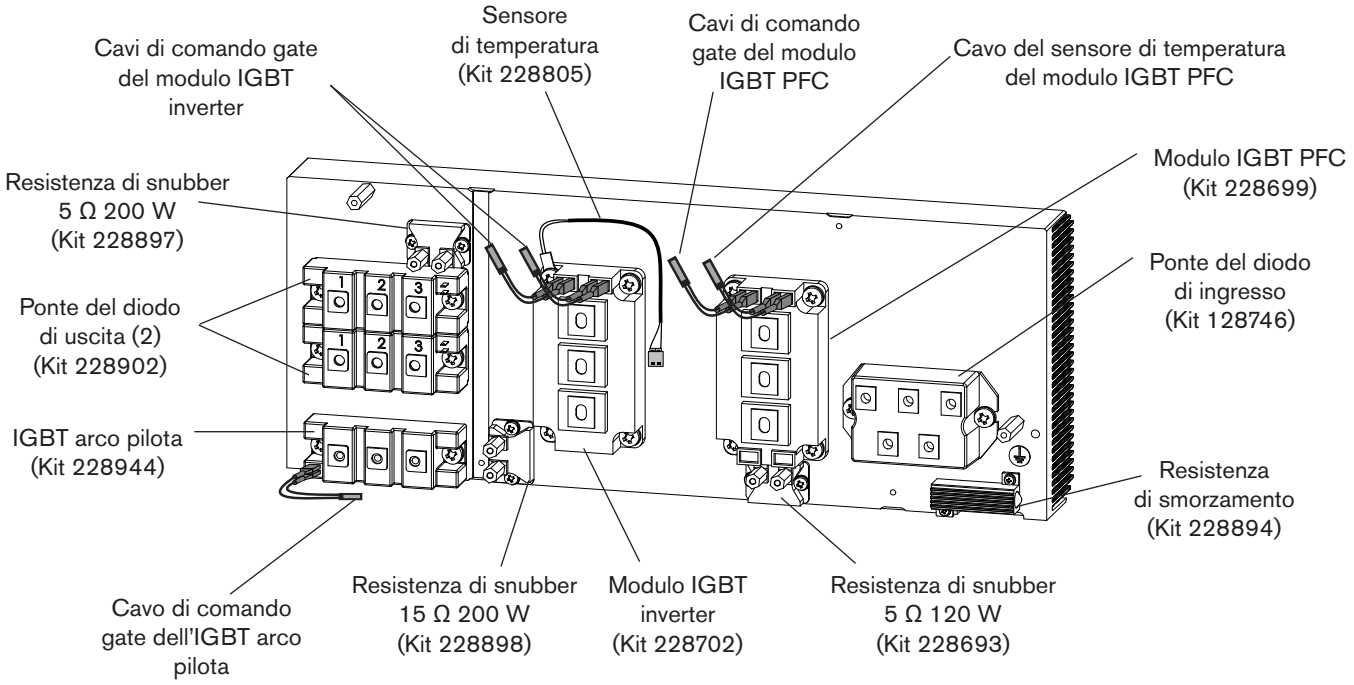
Sostituire il sensore di temperatura

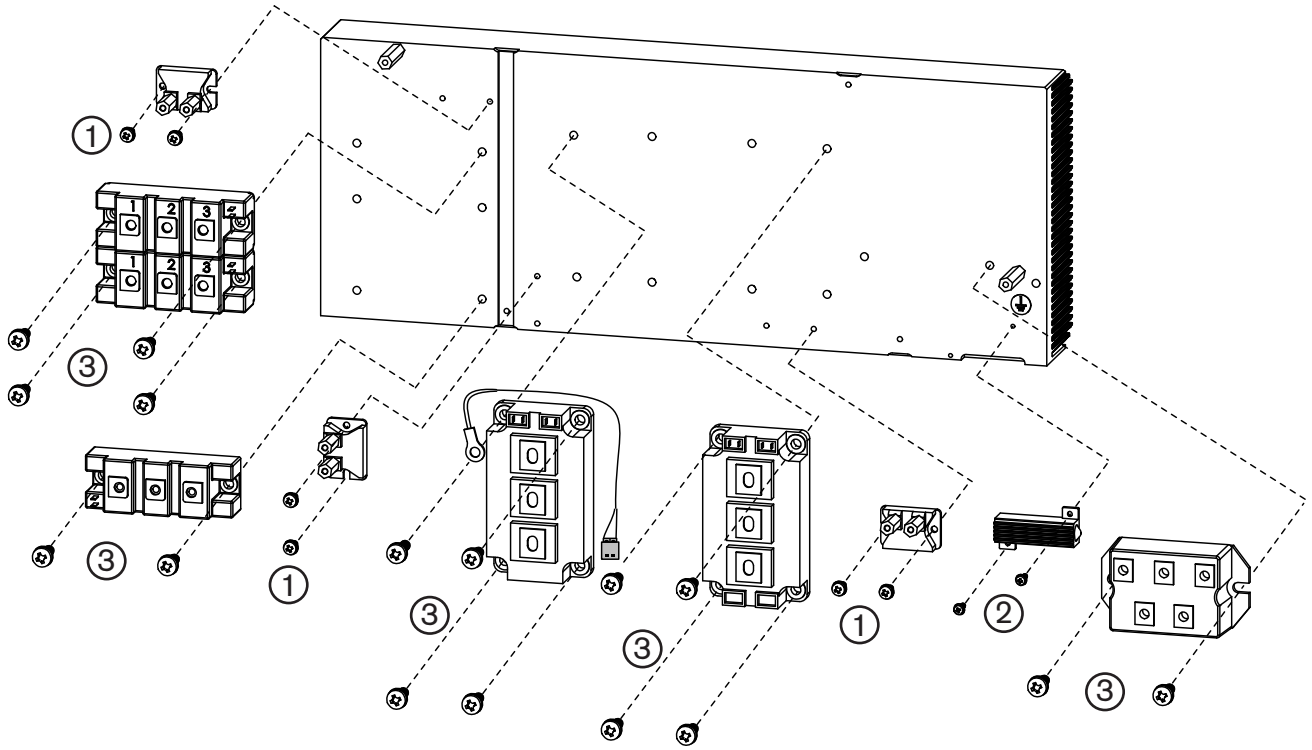
Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA a pagina 9-54
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-55
- Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-56

1. Rimuovere la vite di montaggio in alto a sinistra dal modulo IGBT inverter.
2. Rimuovere il sensore di temperatura.
3. Allineare il terminale ad anello del nuovo sensore di temperatura con il foro in alto a sinistra del modulo IGBT inverter.
4. Torcere alternativamente la vite di montaggio in dotazione al valore di torsione adeguato come mostrato nella relativa figura.

Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA



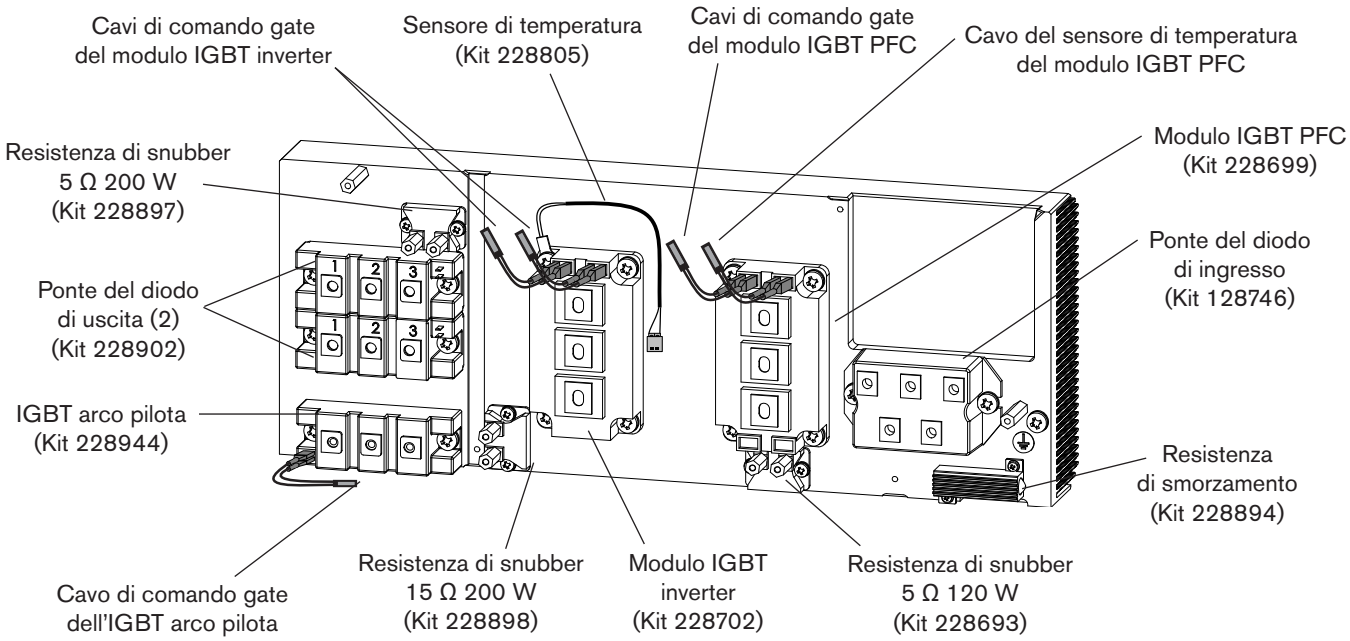


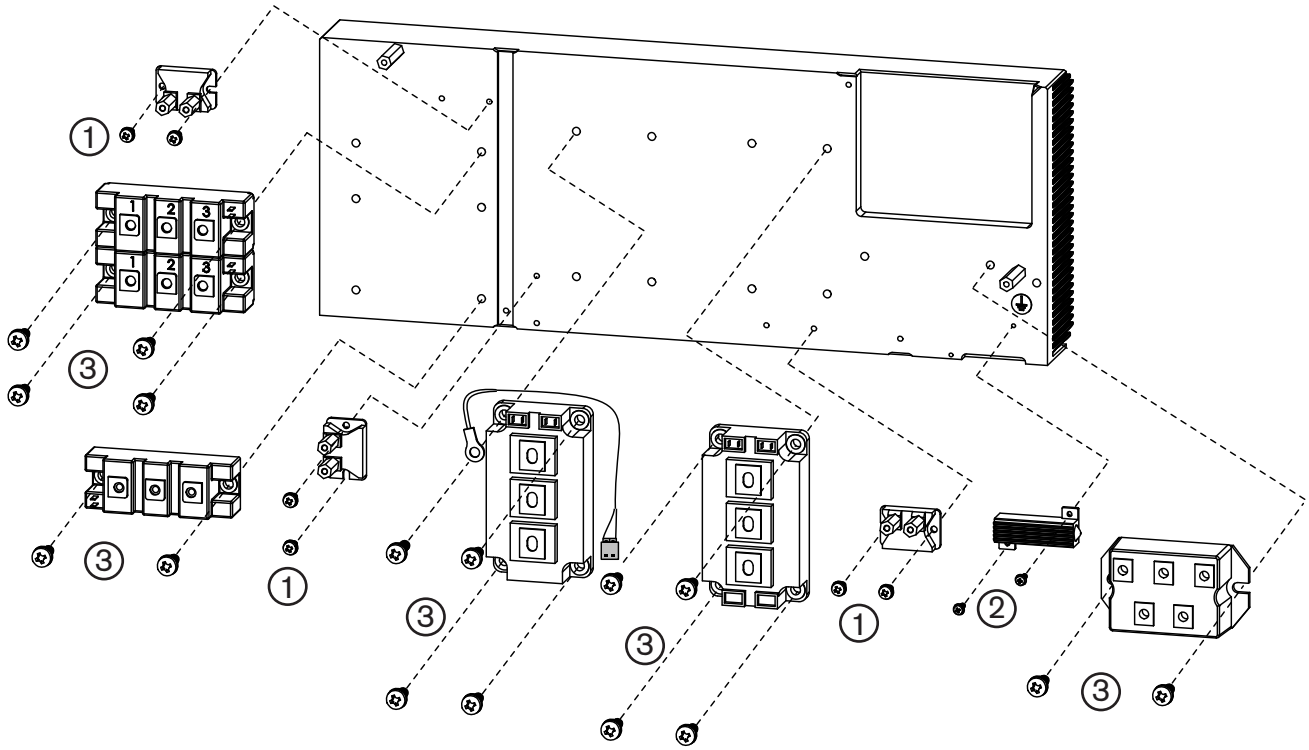
① Serrare a 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

② Serrare a 11,5 kg cm.
M3 X 10 1SEM

③ Serrare a 40 kg cm.
M6 X 16-12,5 2SEM TRI CHRM

Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE



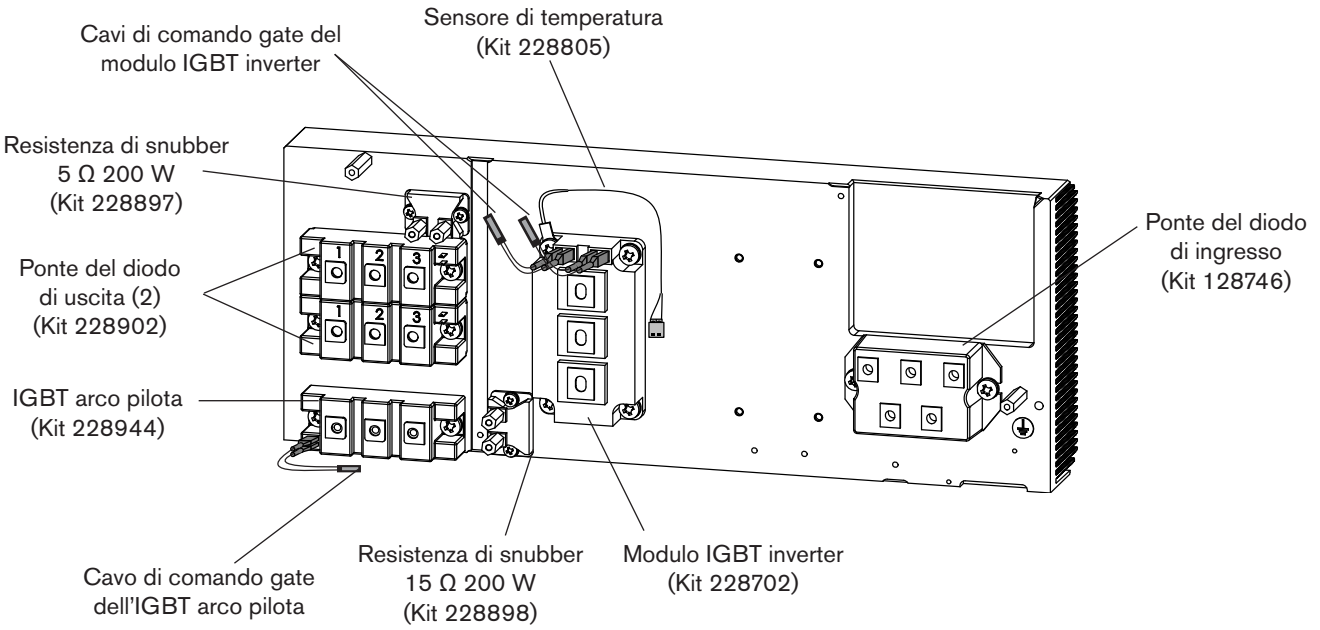


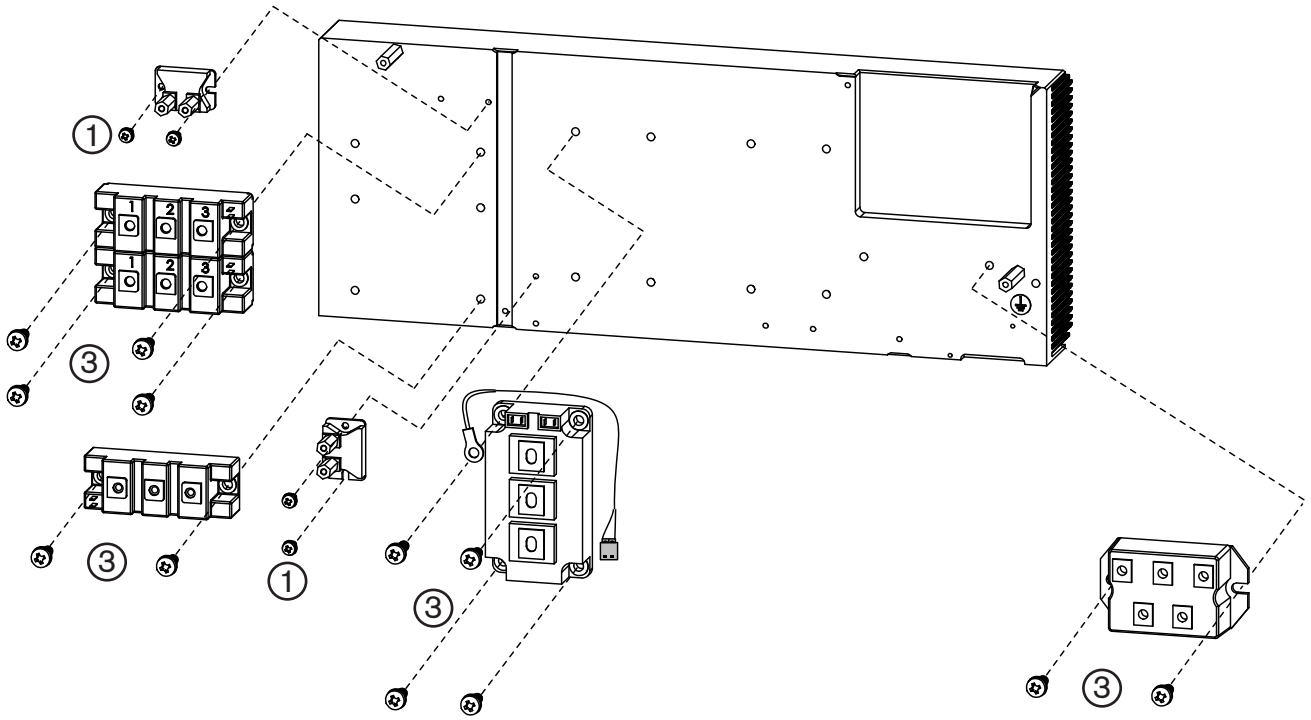
① Serrare a 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

② Serrare a 11,5 kg cm.
M3 X 10 1SEM

③ Serrare a 40 kg cm.
M6 X 16-12,5 2SEM TRI CHRM

Componenti del dissipatore di calore 380 V CCC/400 V CE





① Serrare a 17,3 kg cm.
M4 X 10 2SEM

③ Serrare a 40 kg cm.
M6 X 16-12,5 2SEM TRI CHRM

Installare il pannello generatore

Completare le istruzioni seguenti facendo riferimento alla figura appropriata:

- Pannello generatore 200–600 V CSA a pagina 9-46
- Pannello generatore 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE a pagina 9-47
- Pannello generatore 380 V CCC/400 V CE a pagina 9-48

1. Posizionare il pannello generatore nella posizione di montaggio mentre si instradano i cavi del comando gate e i fili del sensore di temperatura PFC (tutti i modelli eccetto 380 V CCC e 400 V CE) attraverso le relative aperture della scheda.

   Nota: Verificare che tutti i fili che durante la rimozione del pannello generatore risultavano scollegati, siano ora posizionati davanti al pannello generatore.

2. Serrare le quattro viti di montaggio del pannello a 17,3 kg cm.
3. Inserire i cavi del comando gate nei rispettivi connettori sul pannello generatore.

   Nota: La serigrafia presente sulle aperture della scheda denota il colore e l'ordine dei cavi del comando gate. Ovvero "BLK" (nero), "RED" (rosso), "BLK" (nero), "RED" (rosso) da sinistra verso destra.

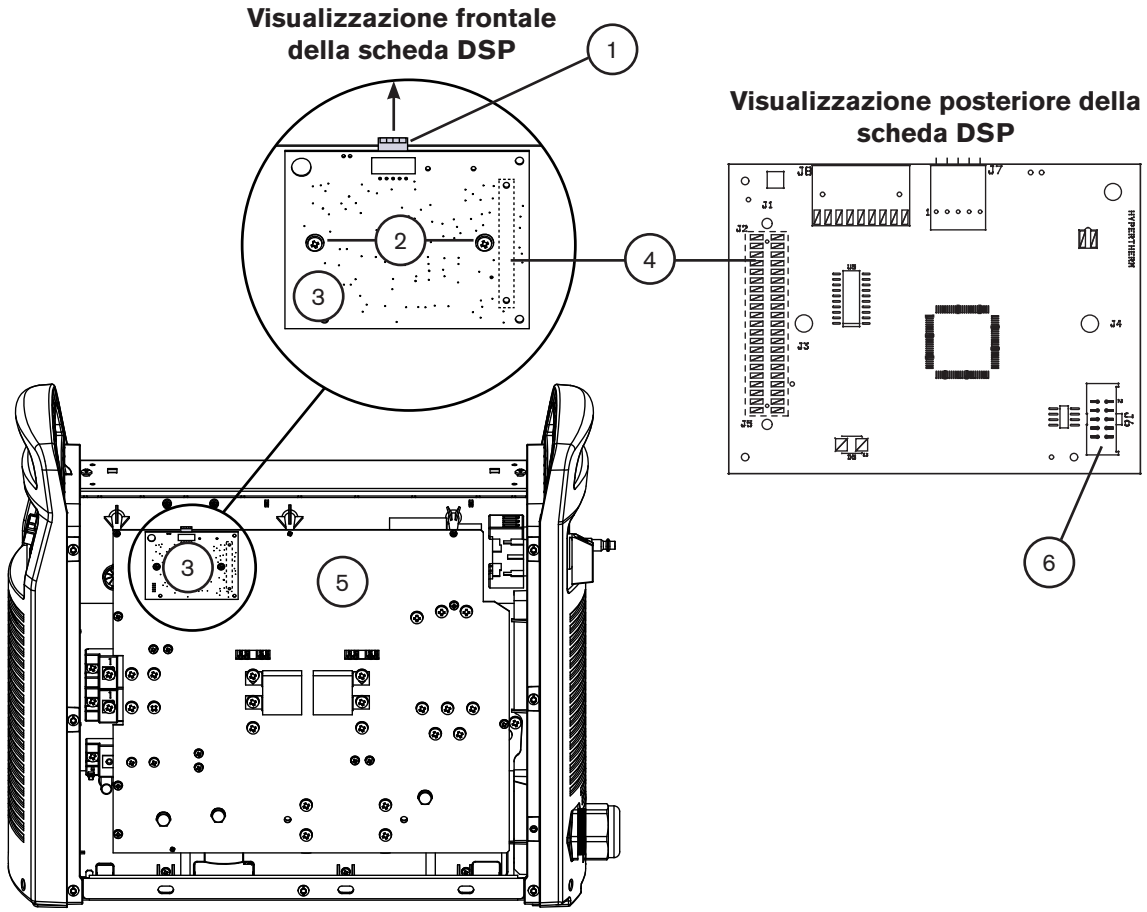
4. Collegare il connettore del sensore di temperatura PFC (tutti i modelli eccetto 380 V CCC e 400 V CE) nel connettore del pannello generatore.
5. Collegare i rispettivi connettori a filo nei collettori J1, J2, J3 e J6 sul retro del pannello generatore.
6. Collegare i connettori a filo J11 e J17 nei rispettivi connettori sul lato sinistro del pannello generatore.
7. Qualora sul retro del generatore sia installata una presa dell'interfaccia controllo numerico, collegare i connettori a filo J18 e J32 nei rispettivi connettori sul lato sinistro del pannello generatore.
8. Fissare i rispettivi fili al pannello generatore su J25, J26 e J27 serrando i bulloni a 63,4 kg cm.
9. Installare e serrare le viti grigie a 40,3 kg cm verificando di aver fissato i condensatori e i fili precedentemente rimossi al pannello generatore.
10. Installare e serrare le restanti viti a 23 kg cm verificando di aver fissato i fili precedentemente rimossi al pannello generatore.

Installare la scheda DSP

1. Collegare la piattina dalla scheda di controllo al connettore (6) sulla parte posteriore della scheda DSP.
2. Allineare attentamente le due file di piedini del connettore (4) posizionate sulla parte posteriore della scheda DSP (3), con i fori corrispondenti del pannello generatore (5).
3. Spingere delicatamente i piedini del connettore della scheda DSP nel pannello generatore fino a completo inserimento. Prestare attenzione a non piegare i piedini.
4. Collegare il connettore DSP (1) alla parte superiore della scheda DSP (3).

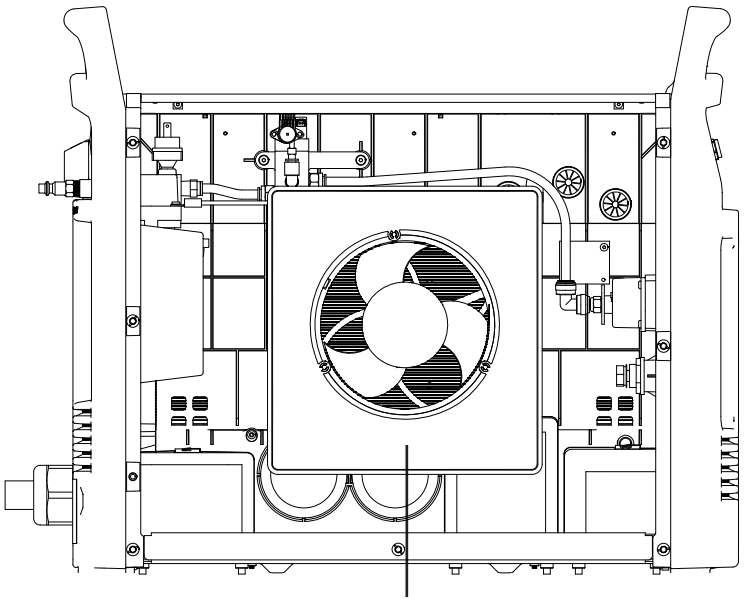
   Nota: Questo passaggio è necessario solo su sistemi in cui è installata una scheda di comunicazione RS485.

5. Serrare le due viti di montaggio (2) a 8,1 kg cm.



Rimuovere la cappa della ventola

1. Prendere la cappa della ventola con due mani.
2. Rimuovere la cappa della ventola dall'alloggiamento della ventola.

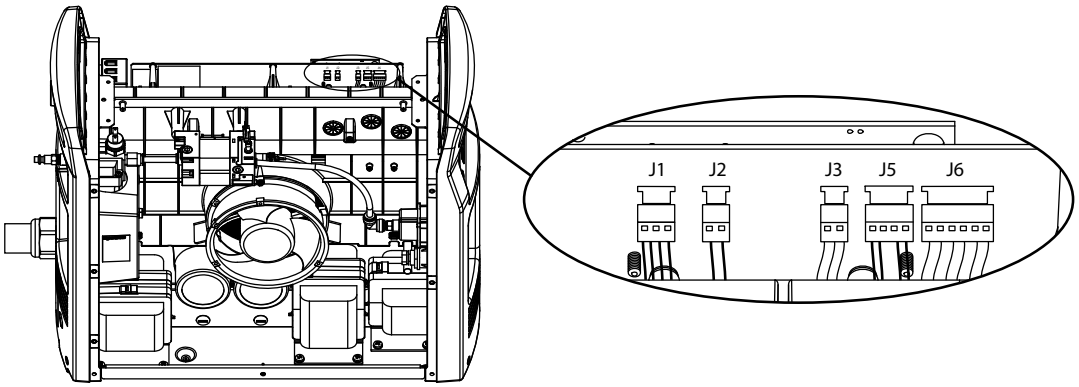


Installare la cappa della ventola

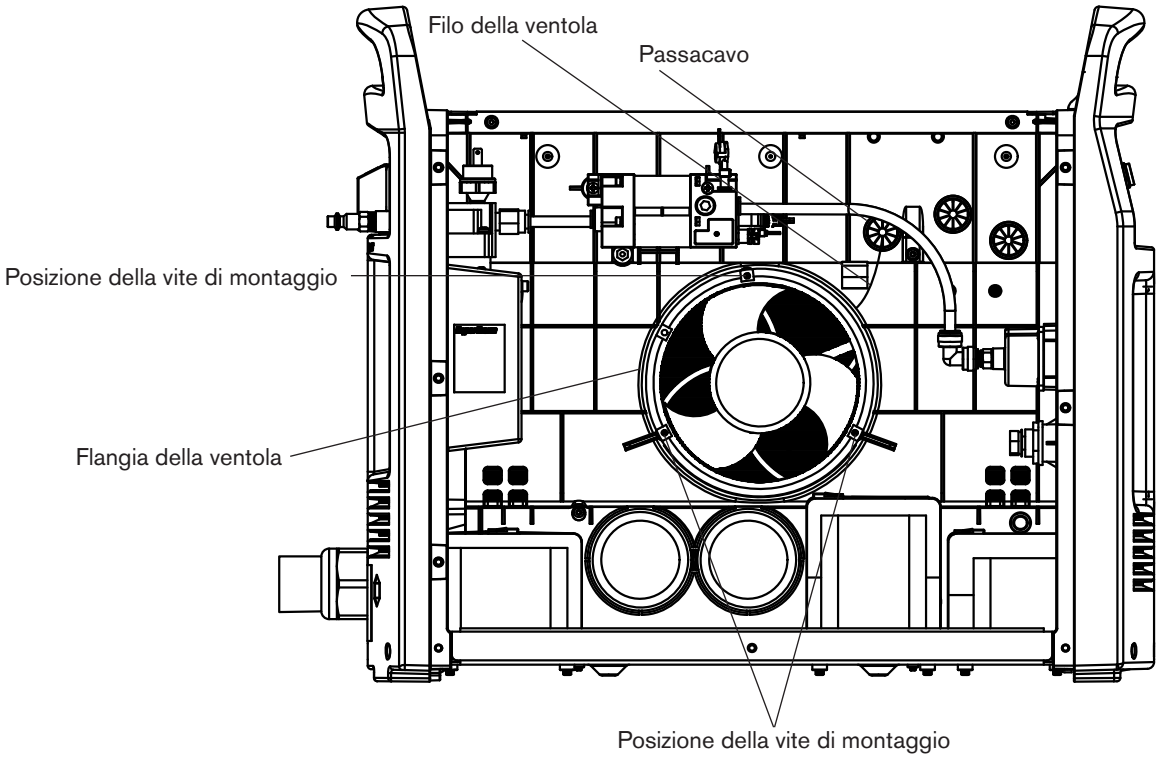
1. Allineare i tre post di plastica sul retro della cappa della ventola con i fori corrispondenti nell'alloggiamento della ventola.
2. Inserire la cappa della ventola nell'alloggiamento della ventola.

Sostituire la ventola

1. Disinserire il connettore J1 dal retro del pannello generatore.

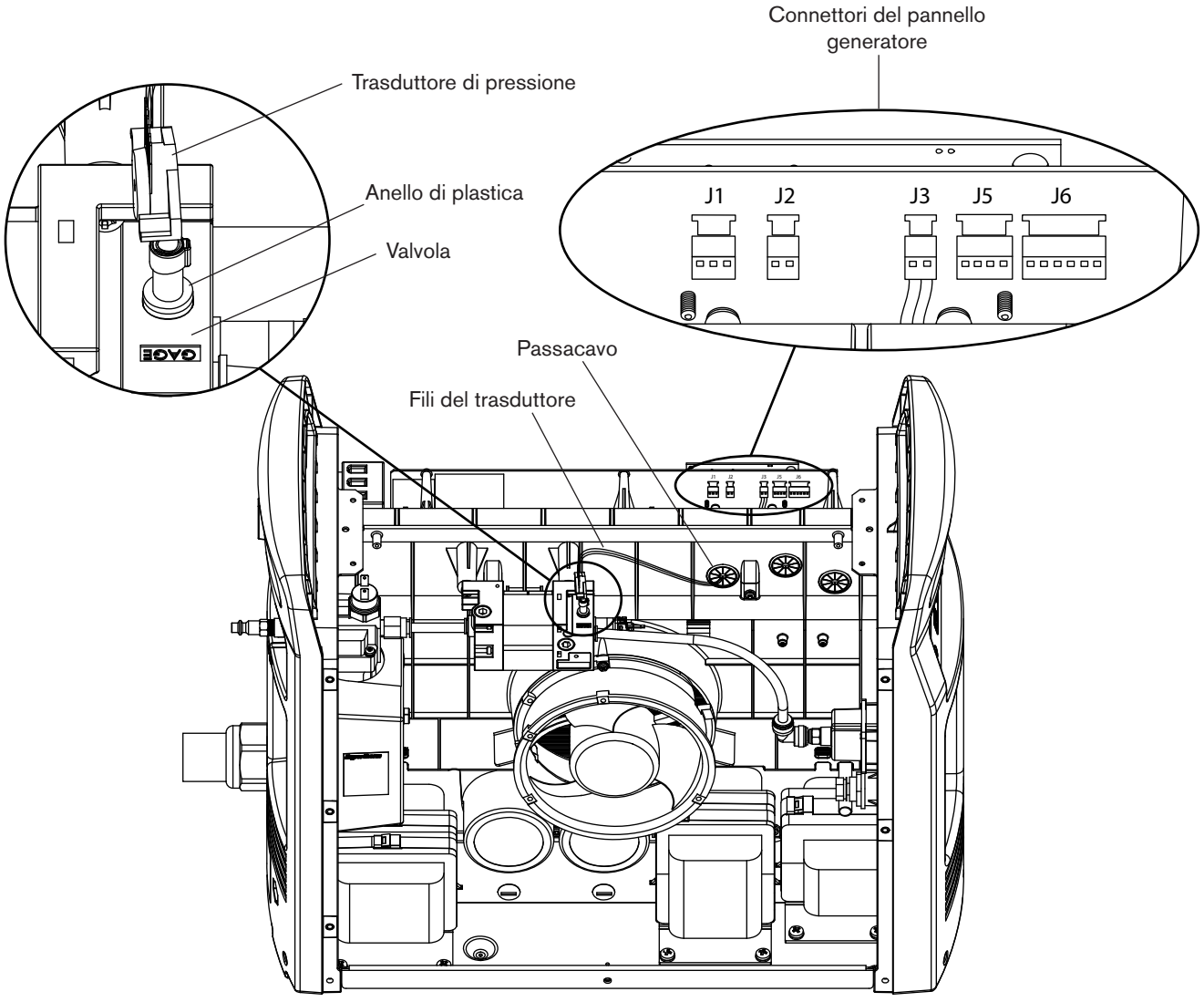


2. Far passare il connettore e il cavo della ventola attraverso il passacavo sul lato della ventola del generatore.
3. Rimuovere le tre viti di montaggio situate dietro alla flangia della ventola.
4. Rimuovere la ventola dal generatore.
5. Orientare la nuova ventola e serrare le tre viti di montaggio in dotazione a 23 kg cm.
6. Instradare il cavo della ventola nel passacavo.
7. Collegare il connettore a filo della ventola nel collettore J1 del pannello generatore.



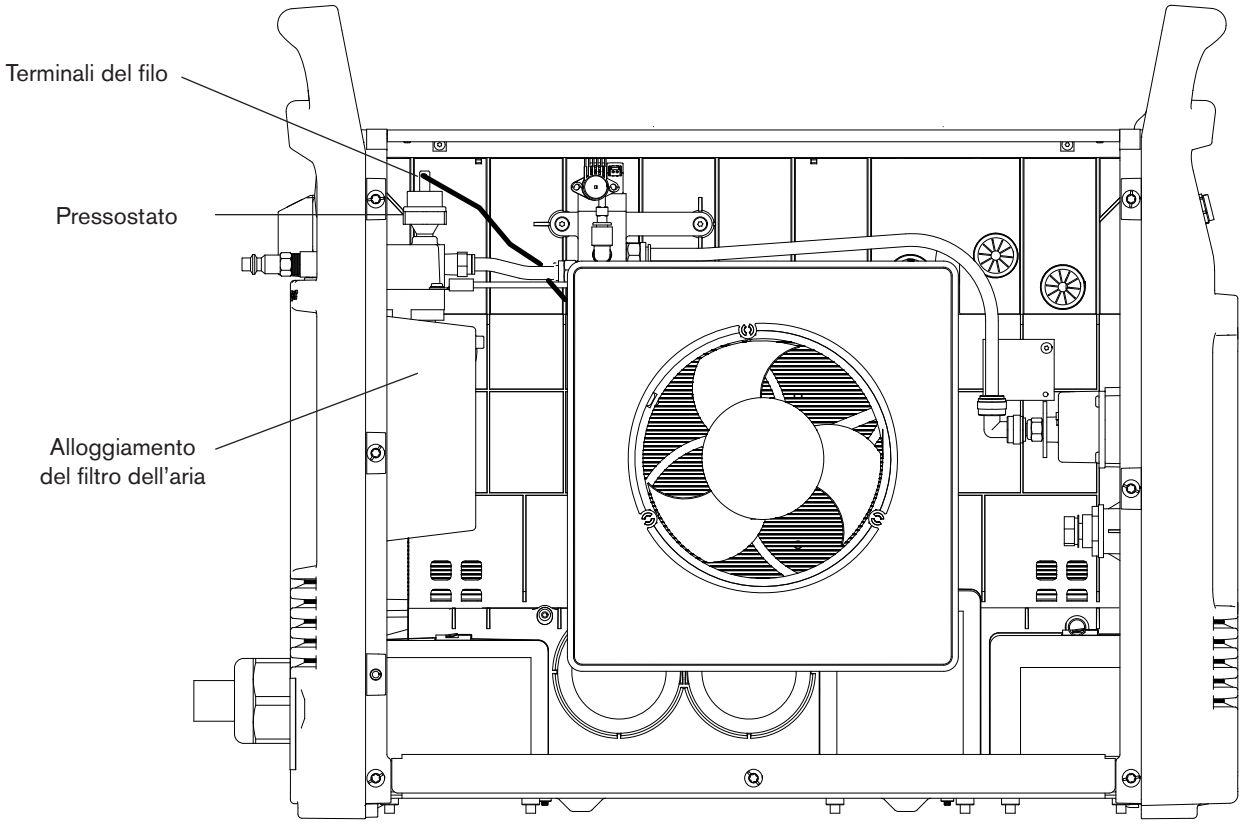
Sostituire il trasduttore di pressione

1. Disinserire il connettore J3 dal retro del pannello generatore.
2. Sfilare il connettore e i fili del trasduttore di pressione dal lato della ventola del generatore.
3. Rimuovere il trasduttore di pressione dall'elettrovalvola premendo l'anello di plastica contro la valvola e tirando contemporaneamente il trasduttore di pressione verso l'alto.
4. Inserire il nuovo trasduttore di pressione nella valvola e premere fino a completo inserimento.
5. Instradare il connettore del trasduttore di pressione e i fili attraverso il passacavo.
6. Collegare il connettore del trasduttore di pressione nel collettore J3 del pannello generatore.

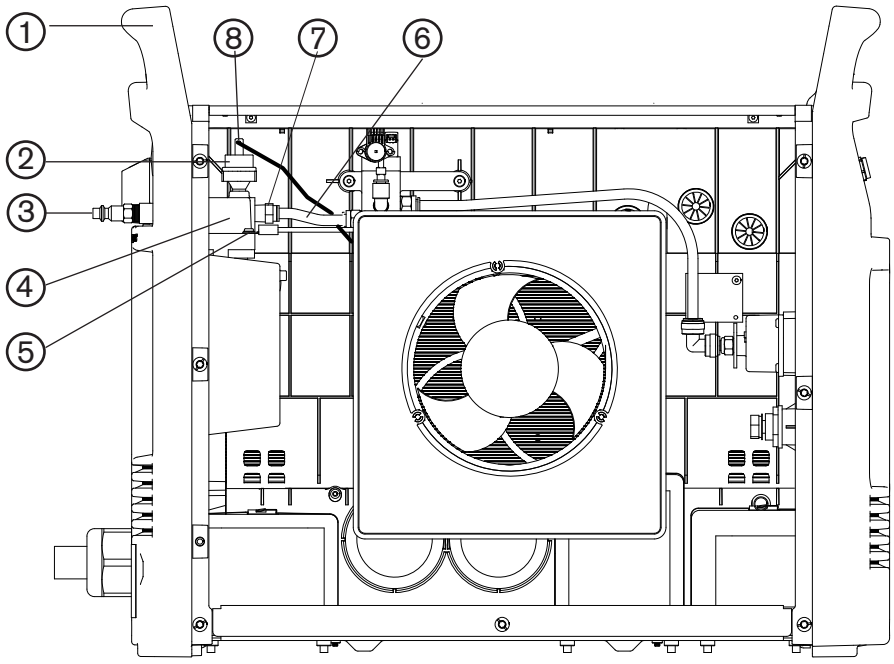


Sostituire il pressostato

1. Scollegare i terminali dei fili dalla parte superiore del pressostato.
2. Allentare il pressostato con una chiave.
3. Rimuovere il pressostato dall'alloggiamento del filtro dell'aria.
4. Applicare sigillante per filettature alle filettature del nuovo pressostato.
5. Serrare il nuovo pressostato nell'alloggiamento del filtro dell'aria.
6. Collegare i terminali del filo al pressostato (filo bianco più vicino al pannello centrale).
7. Rimuovere il raccordo del gas dal pannello terminale posteriore.



Sostituzione del gruppo filtro dell'aria



1	Pannello posteriore	**5**	Vite del filo di messa a terra
2	Pressostato	**6**	Tubo del gas
3	Raccordo del gas	**7**	Raccordo a spinta
4	Alloggiamento del filtro dell'aria	**8**	Terminali dei cavi

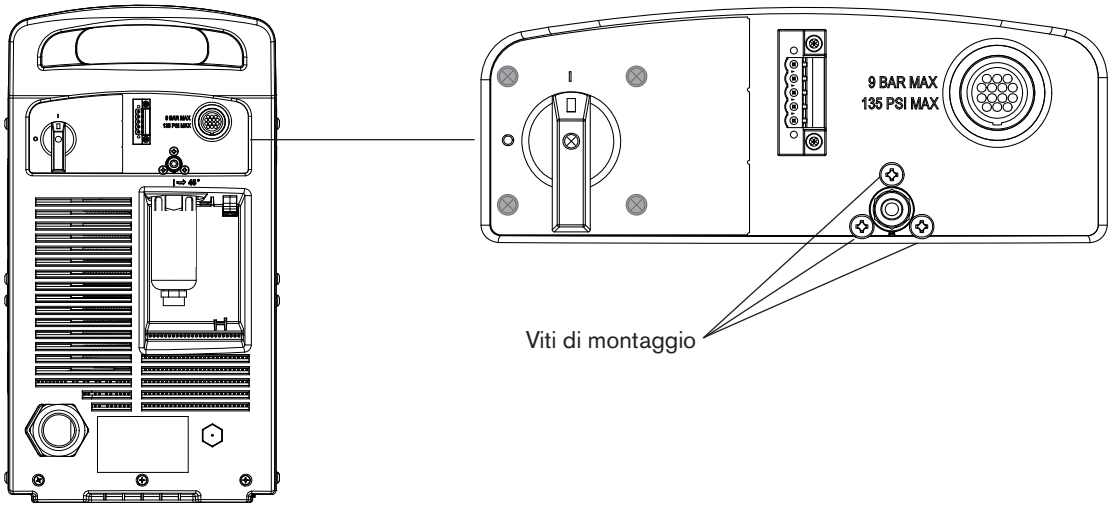
Rimozione del gruppo filtro dell'aria

1. Rimuovere il bicchierino del filtro e l'elemento filtrante dal gruppo filtro dell'aria. Fare riferimento a pagina *9-17 Rimuovere il bicchierino del filtro.*
2. Scollegare i 2 terminali dei cavi dalla parte superiore del pressostato.
3. Rimuovere la vite che fissa il filo (o i fili) di messa a terra all'alloggiamento del filtro dell'aria.

   Nota: saranno presenti 2 fili di messa a terra se la porta CPC opzionale è installata sul pannello posteriore.
4. Spingere l'anello in plastica sul raccordo a innesto rapido. Allontanare delicatamente la parte superiore del pannello posteriore dal generatore finché il tubo del gas non fuoriesce dal raccordo a innesto rapido.
5. Rimuovere il raccordo del gas dal pannello posteriore.
6. Rimuovere le 3 viti di montaggio attorno al raccordo del gas sul pannello posteriore. (Vedere la figura a pagina 9-64.)
7. Rimuovere il gruppo filtro dell'aria dal generatore.

Installazione del gruppo filtro dell'aria

1. Rimuovere il bicchierino del filtro e l'elemento filtrante dal nuovo gruppo filtro dell'aria. Consultare la pagina 9-17 *Rimuovere il bicchierino del filtro*.
2. Posizionare il nuovo gruppo filtro dell'aria nel generatore.
3. Serrare le 3 viti di montaggio sul pannello posteriore a 23 kg·cm (20 pollici·libbre).



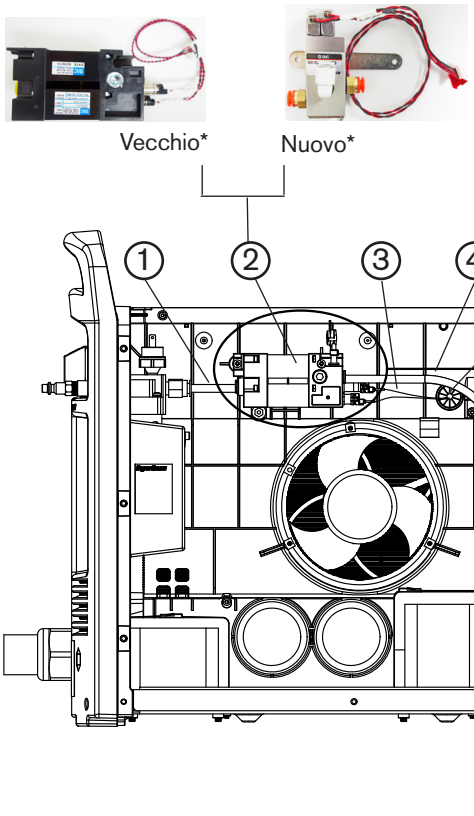
4. Applicare del sigillante per filettature sulle filettature del raccordo del gas e serrare il raccordo del gas nella staffa del filtro dell'aria.

   Nota: Una quantità eccessiva di sigillante per filettature può contaminare la linea del gas.

	ATTENZIONE!
Non utilizzare mai nastro in PTFE per la preparazione di nessuno dei giunti. Utilizzare soltanto un sigillante per filettature liquido o in pasta sui filetti maschio.	

5. Allineare l'estremità del tubo del gas con il raccordo a innesto rapido e spingere delicatamente il pannello posteriore verso il generatore finché il tubo del gas non è completamente inserito in sede.
6. Utilizzare le viti del filo di messa a terra per fissare il filo di messa a terra all'alloggiamento del filtro dell'aria. Serrare le viti a 11,5 kg ·cm (10 pollici·libbre).
7. Collegare i 2 cavi alla parte superiore del pressostato. I cavi sono intercambiabili.
8. Installare il bicchierino del filtro con il gruppo dell'elemento filtrante sul gruppo filtro sul retro del generatore. Vedere la pagina 9-19.
9. Installare la staffa del pannello terminale 9-97.
10. Installare il coperchio del generatore. Vedere pagina 9-99.
11. Ricollegare l'alimentazione elettrica e del gas. Vedere pagina.

Sostituire l’elettrovalvola



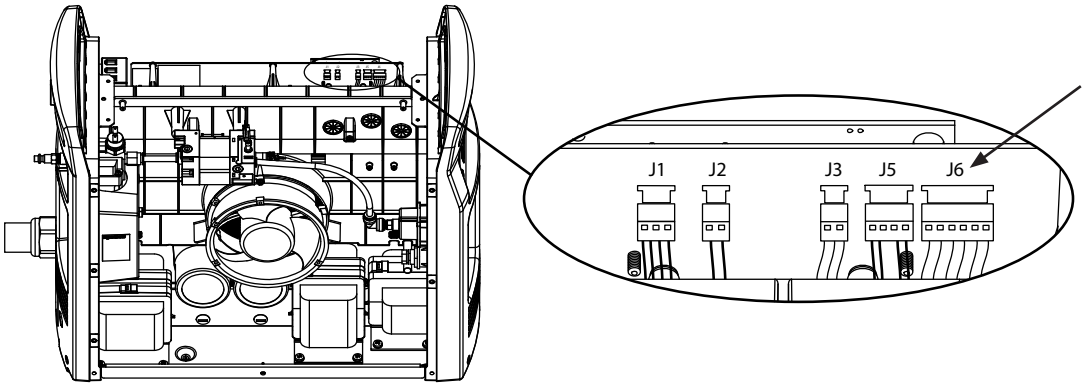
1	Tubo del gas corto	**6**	Trasduttore di pressione
2	Elettrovalvola*	**7**	Raccordo del trasduttore di pressione
3	Cavi di alimentazione dell'elettrovalvola	**8**	Raccordo per tubo del gas lungo
4	Tubo del gas lungo	**9**	Viti di montaggio
5	Passacavo sinistro	**10**	Raccordo per tubo del gas corto

*Nota: a causa di una modifica di produzione, il kit elettrovalvola 228687 sostituisce il kit elettrovalvola kit 228882, come mostrato anche a pagina 11-8. Vedere pagina 9-66 per le istruzioni su come rimuovere entrambi i modelli di elettrovalvola.

Rimozione della vecchia elettrovalvola

1. Scollegare il connettore J6 dal lato posteriore della scheda di alimentazione.

   Nota: se necessario, ripiegare la parte superiore della barriera dei componenti per accedere al connettore J6.



2. Far passare i cavi di alimentazione dell'elettrovalvola e il connettore J6 attraverso il passacavo dal lato ventola del generatore.

3. Spingere l'anello in plastica sul raccordo del trasduttore di pressione mentre si estrae il trasduttore di pressione dall'elettrovalvola.

4. Spingere l'anello in plastica sul raccordo del tubo del gas lungo mentre si estrae il tubo del gas lungo dall'elettrovalvola e dal raccordo a innesto rapido a 90°.

5. Rimuovere le 2 viti di montaggio dall'elettrovalvola.

6. Spingere l'anello in plastica sul raccordo del tubo del gas corto mentre si estrae l'elettrovalvola dal tubo del gas corto.

7. Rimuovere l’elettrovalvola.

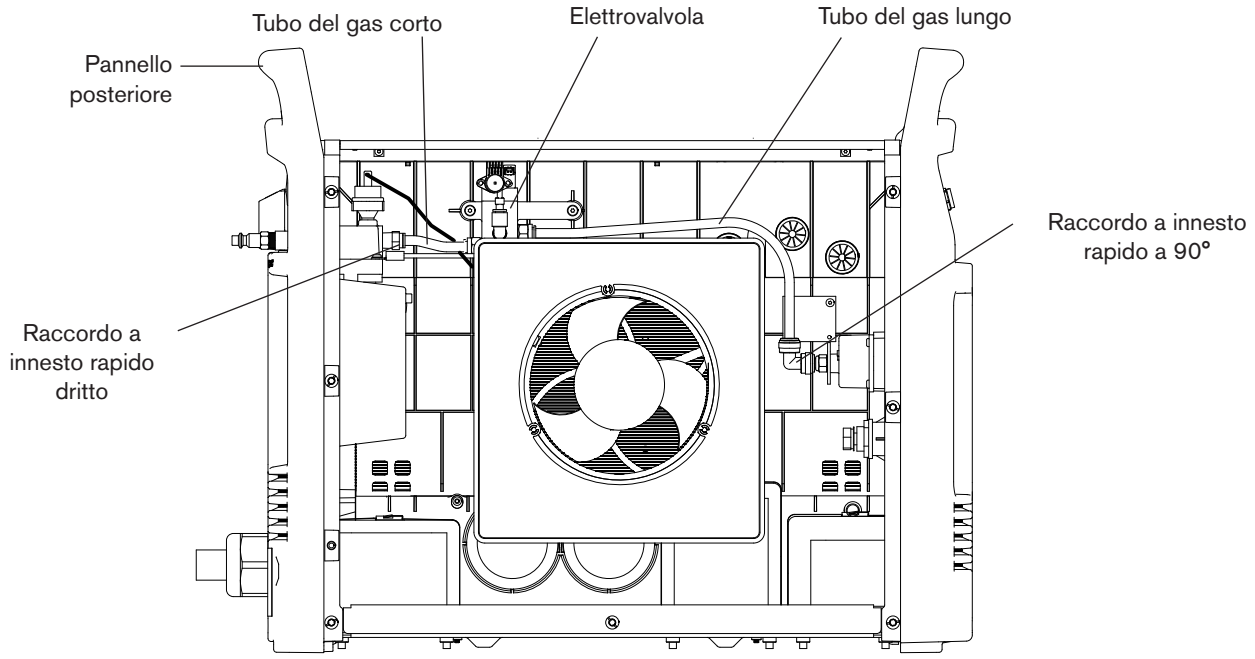
Installazione della nuova elettrovalvola

1. Allineare e spingere la nuova elettrovalvola sul tubo del gas corto (vedere pagina 9-65) finché non è completamente inserita in sede.
2. Utilizzare le 2 viti di montaggio fornite per installare la nuova elettrovalvola sul pannello centrale. Serrare le viti a 23 kg·cm (20 pollici·libbre).
3. Spingere il tubo del gas lungo da 30,48 cm (12 pollici) nell'elettrovalvola finché non è completamente inserito. Spingere l'altra estremità del tubo del gas lungo nel raccordo a 90° finché non è completamente inserita.

	**ATTENZIONE!**
Il kit include 2 lunghezze di tubo per adattarsi a diversi sistemi Powermax. Per il Powermax105/125, fare attenzione a utilizzare il tubo più lungo da 30,48 cm (12 pollici).	

4. Spingere il trasduttore di pressione nell'elettrovalvola finché non è completamente inserito.
5. Far passare i cavi di alimentazione dell'elettrovalvola e il connettore attraverso il passacavo sinistro (vedere pagina 9-65).
6. Collegare i cavi di alimentazione dell'elettrovalvola a J6 sulla scheda di alimentazione.
7. Posizionare la parte superiore della barriera dei componenti in sede.
8. Reinstallare i componenti esterni. Vedere pagina 9-12 per le istruzioni.

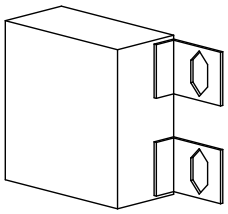
Sostituzione dei tubi del gas



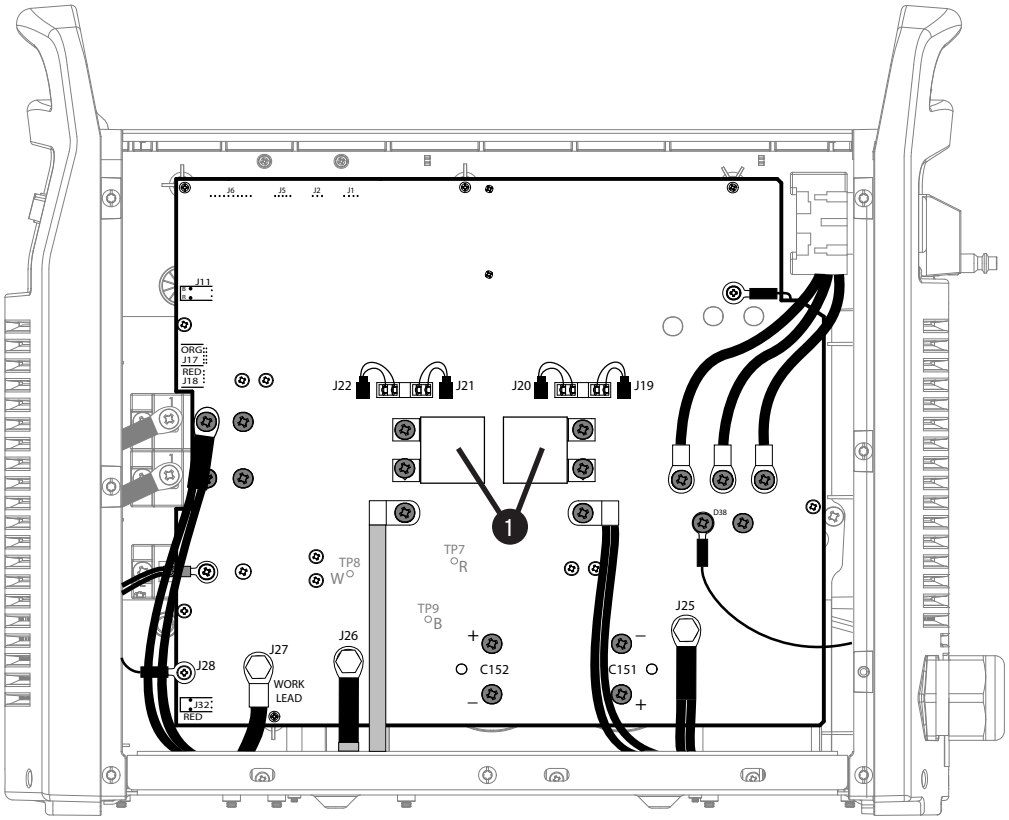
1. Spingere l'anello in plastica sul raccordo a innesto rapido dritto allontanando delicatamente la parte superiore del pannello posteriore dal generatore, finché l'estremità del tubo del gas corto non fuoriesce dal raccordo a innesto rapido dritto.
2. Premere l'anello di plastica sul raccordo dell'elettrovalvola ed estrarre il tubo del gas dal raccordo.
3. Inserire un'estremità del nuovo tubo del gas corto nel raccordo dell'elettrovalvola fino a completo inserimento.
4. Allineare l'altra estremità del tubo del gas corto con il raccordo a pressione e spingere delicatamente la parte superiore del pannello terminale posteriore verso il generatore fino al completo inserimento del tubo del gas corto nel raccordo a pressione.
5. Premere l'anello di plastica sulla parte superiore del raccordo a pressione a 90° ed estrarre il tubo del gas lungo dal raccordo.
6. Premere l'anello di plastica sul raccordo dell'elettrovalvola e rimuovere il tubo del gas lungo estraendolo dal raccordo.
7. Inserire un'estremità del nuovo tubo del gas lungo nel raccordo dell'elettrovalvola fino a completo inserimento.
8. Inserire l'altra estremità del nuovo tubo del gas lungo nel raccordo a pressione a 90° fino a completo inserimento.

Sostituzione dei condensatori della scheda di alimentazione

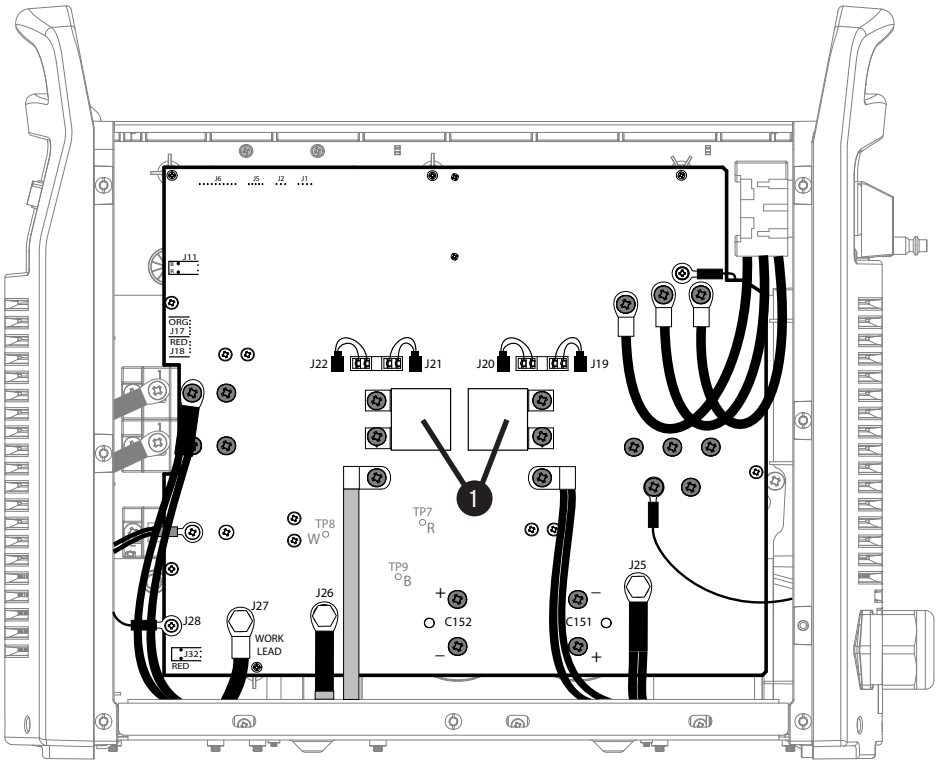
1. Dal lato del PCB di alimentazione, rimuovere le 2 viti dal condensatore da 3 µF da sostituire. Fare riferimento alle figure che seguono questi passaggi.
2. Fissare il nuovo condensatore del PCB di alimentazione al PCB di alimentazione con le 2 viti di montaggio.
   - Utilizzare le viti M6 (075569) presenti nel kit.
   - Serrare le viti a 4,0 N·m (35 libbre-forza per pollice).



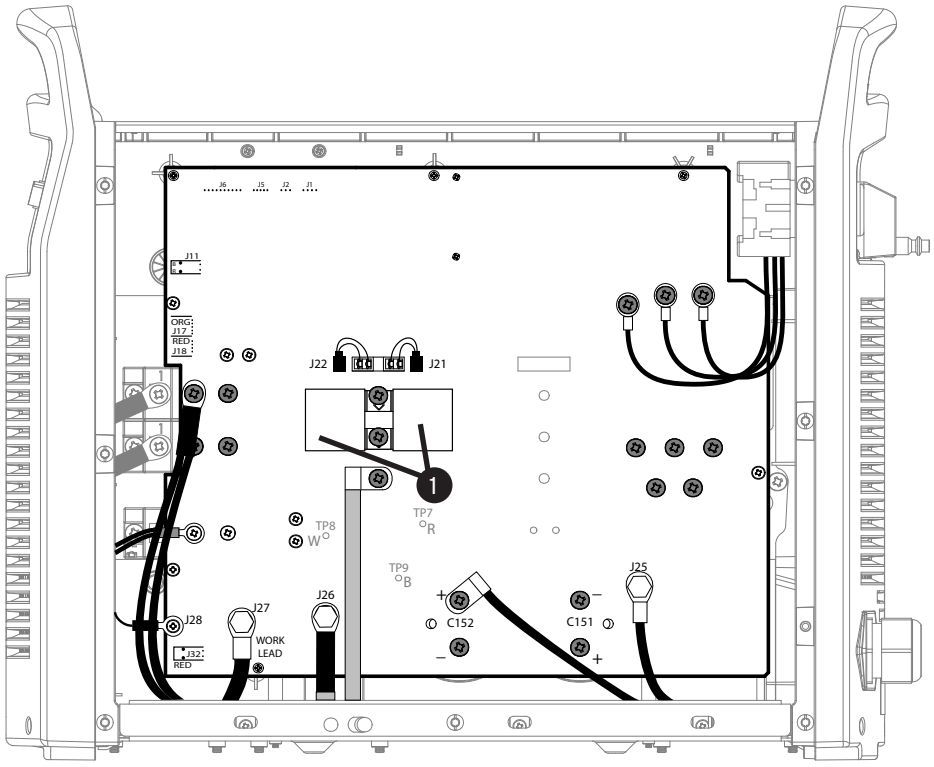
Condensatori nei modelli CSA



Condensatori nei modelli CE 230 V - 400 V



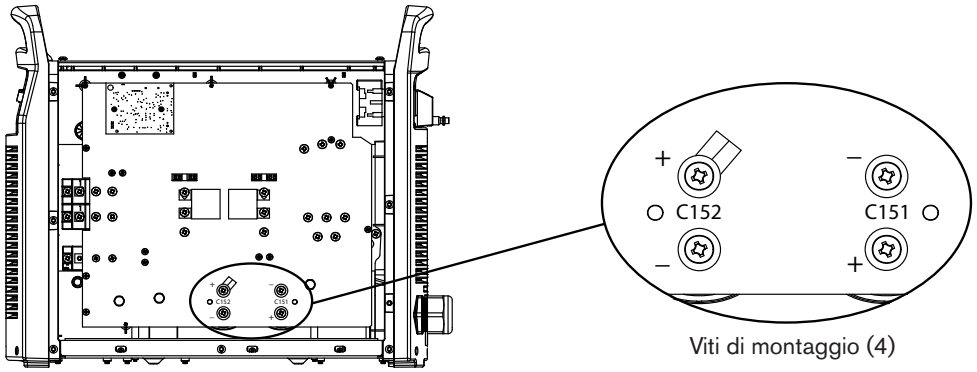
Condensatori nei modelli CCC 380 V / CE 400 V



Sostituire i condensatori di bulk

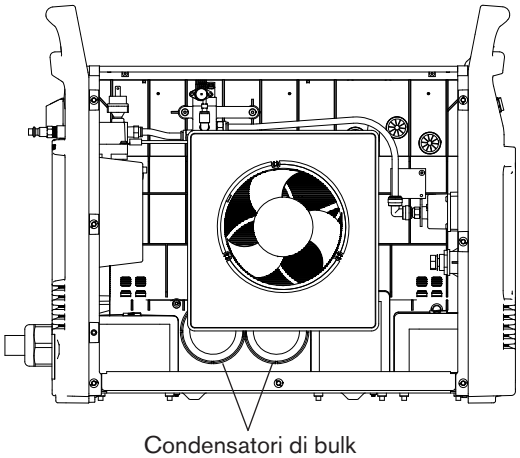
1. Rimuovere le quattro viti di montaggio dei condensatori di bulk dal pannello generatore.

   Nota: se il generatore è un modello 380 V CCC o 400 V CE, la vite di montaggio superiore C152 fissa anche un filo induttore al pannello generatore.



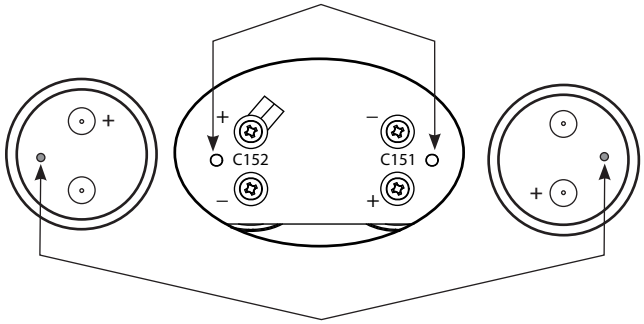
Viti di montaggio (4)

2. Rimuovere i condensatori di bulk dal lato della ventola del generatore tirandoli fuori.



Condensatori di bulk

Fori di visualizzazione del pannello generatore

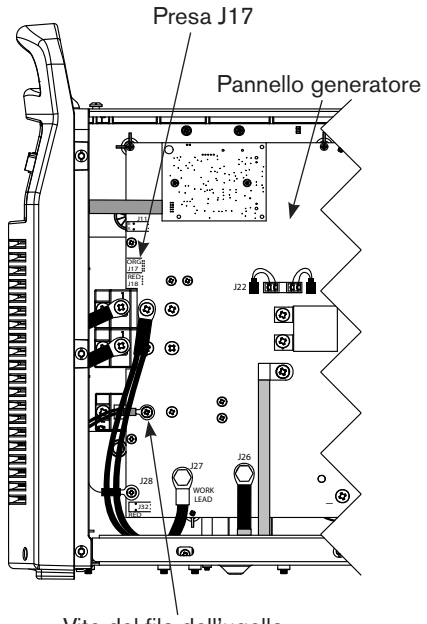


Punti di polarità del condensatore di bulk

3. Inserire i nuovi condensatori di bulk dal lato della ventola del generatore, facendo attenzione all'orientamento del punto di polarità rispetto alla visualizzazione del foro nel generatore.
4. Ruotare ogni condensatore dal lato della ventola, fino ad allineare il punto di polarità al foro di visualizzazione sul lato frontale del pannello generatore.
5. Iniziare ad avvitare manualmente le quattro viti di montaggio in dotazione e serrare a 40,3 kg cm.

   Nota: se il generatore è un modello 380 V CCC o 400 V CE, fissare il filo induttore con la vite di montaggio superiore C152.

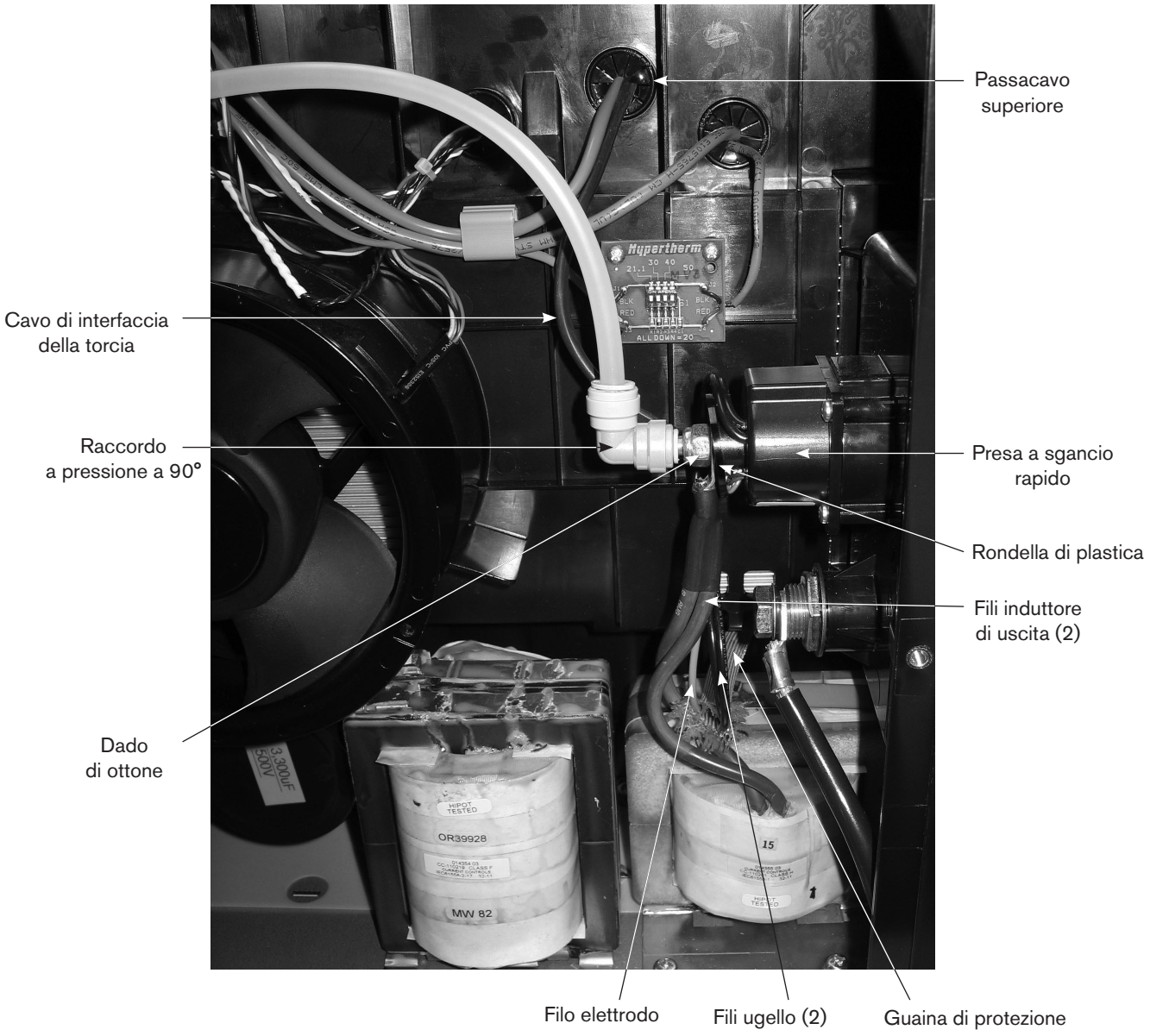
Sostituire la presa a sgancio rapido della torcia



1. Scollegare il connettore del filo dalla presa del pannello generatore J17.
2. Scollegare i fili dell'ugello rimuovendo la vite che fissa il terminale ad anello al pannello generatore.

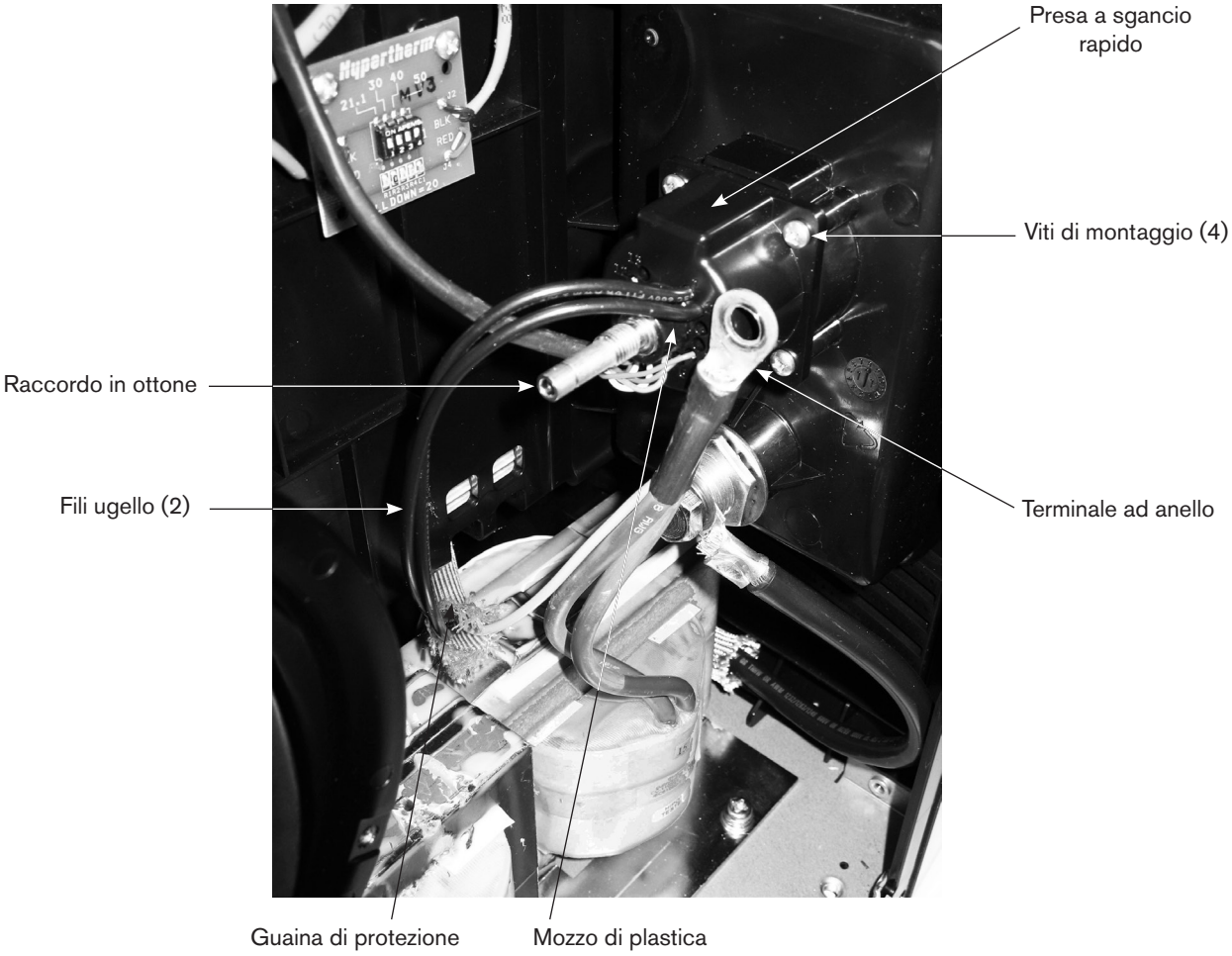


3. Sfilare il cavo di interfaccia della torcia sul lato della ventola dal passacavo superiore.
4. Sfilare i fili dell'ugello sul lato della ventola dalla guaina protettiva che passa dal pannello centrale.

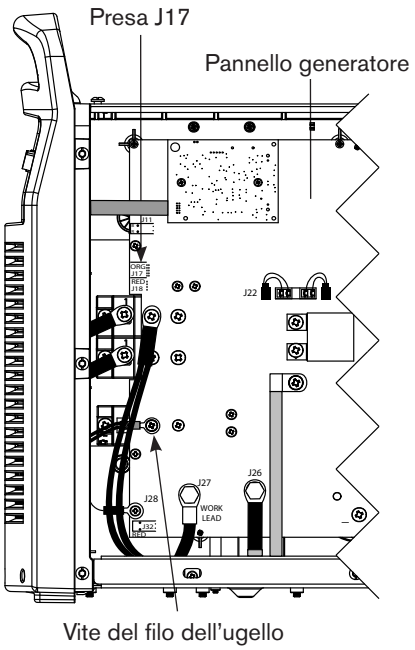


5. Scollegare il raccordo a pressione a 90° premendo l'anello di plastica (il più vicino al dado di ottone) ed estraendo il raccordo dal dado.
6. Scollegare il filo dell'elettrodo e due fili induttori di uscita rimuovendo il dado di ottone che fissa il terminale ad anello alla presa a sgancio rapido.

   Nota: il filo dell'elettrodo e due fili induttori di uscita vengono catturati nello stesso connettore a filo.
7. Rimuovere la rondella di plastica.



8. Rimuovere il raccordo di ottone scostandolo dalla parte frontale dell'alloggiamento della presa a sgancio rapido.
9. Rimuovere la presa a sgancio rapido estraendo le quattro viti di montaggio che fissano la presa a sgancio rapido al pannello terminale frontale.
10. Fissare la nuova presa a sgancio rapido al pannello terminale frontale serrando le quattro viti di montaggio in dotazione a 23 kg cm.
11. Inserire l'estremità piccola del nuovo raccordo di ottone, sul lato frontale del generatore, nel foro centrale della presa a sgancio rapido fino a completo inserimento.
12. Installare la rondella di plastica sul raccordo di ottone e il mozzo di plastica sul retro della presa a sgancio rapido.
13. Posizionare il terminale ad anello sul raccordo di ottone e fissare il nuovo dado di ottone nel raccordo di ottone. Serrare il dado a 46,1 kg cm.
14. Inserire il raccordo a pressione a 90° nel raccordo di ottone fino a completo inserimento.
15. Instradare i fili dell'ugello attraverso la guaina protettiva nel pannello centrale.
16. Instradare il cavo di interfaccia della torcia attraverso il passacavo superiore.



17. Fissare il terminale ad anello dei fili dell'ugello al pannello generatore serrando la vite a 23 kg cm.
18. Collegare il connettore del cavo di interfaccia della torcia nella presa J17 del pannello generatore. Allineare il filo arancione nel connettore con la scritta "ORG" (arancione) stampata sul pannello generatore.

Sostituire la presa del cavo di lavoro



1. Rimuovere il bullone che fissa il cavo di lavoro alla relativa presa.
2. Rimuovere il dado e la rondella che fissano la presa del cavo di lavoro al pannello terminale frontale.
3. Tirare la presa del cavo di lavoro dal pannello terminale frontale.

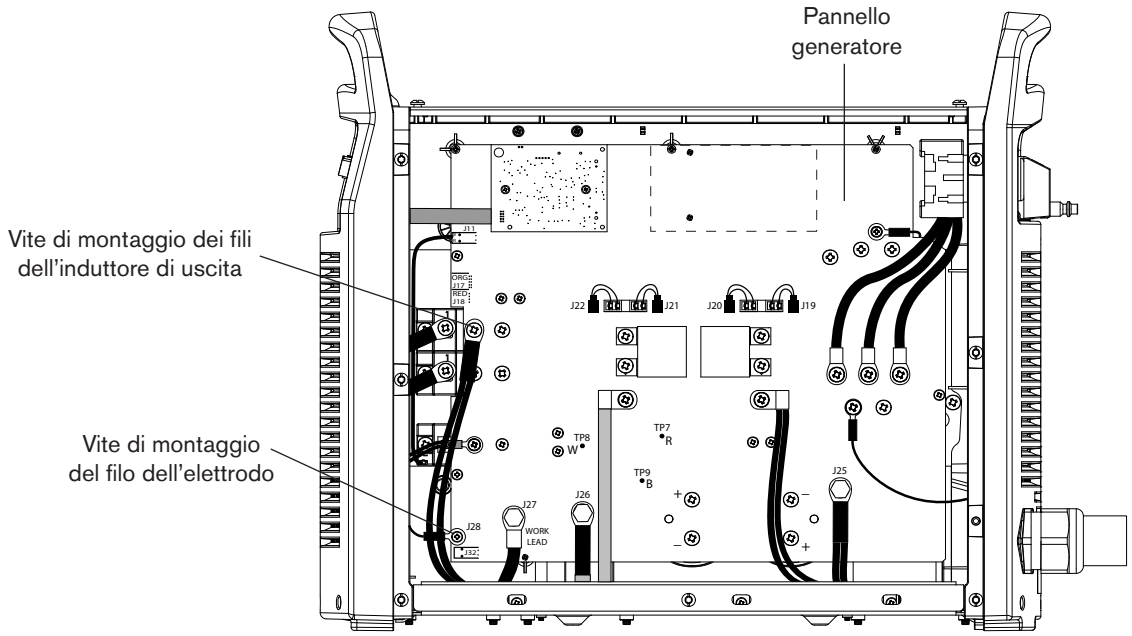


4. Inserire l'estremità filettata della nuova presa del cavo di lavoro nell'apertura del pannello terminale frontale, tenendo la scanalatura rivolta verso l'alto, fino a completo inserimento.
5. Sistemare la rondella sopra la presa del cavo di lavoro all'interno del generatore.
6. Serrare il dado nella presa del cavo di lavoro.
7. Fissare il cavo di lavoro alla presa del cavo di lavoro serrando il bullone.

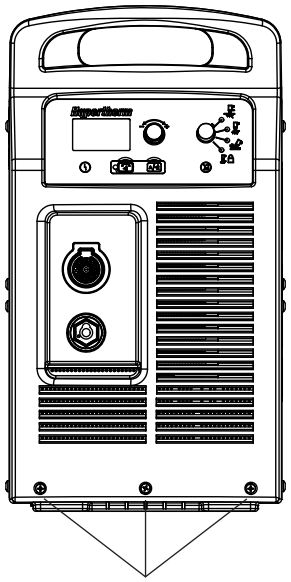
Sostituire l’induttore di uscita

1. Rimuovere la vite su J28 che fissa il filo dell’elettrodo al pannello generatore.
2. Rimuovere la vite che fissa i fili dell’induttore di uscita al pannello generatore.

   Nota: il pannello generatore indicato di seguito è un modello 200–600 V CSA. I collegamenti dei fili dell’induttore di uscita e il filo dell’elettrodo sono uguali per tutti i modelli.

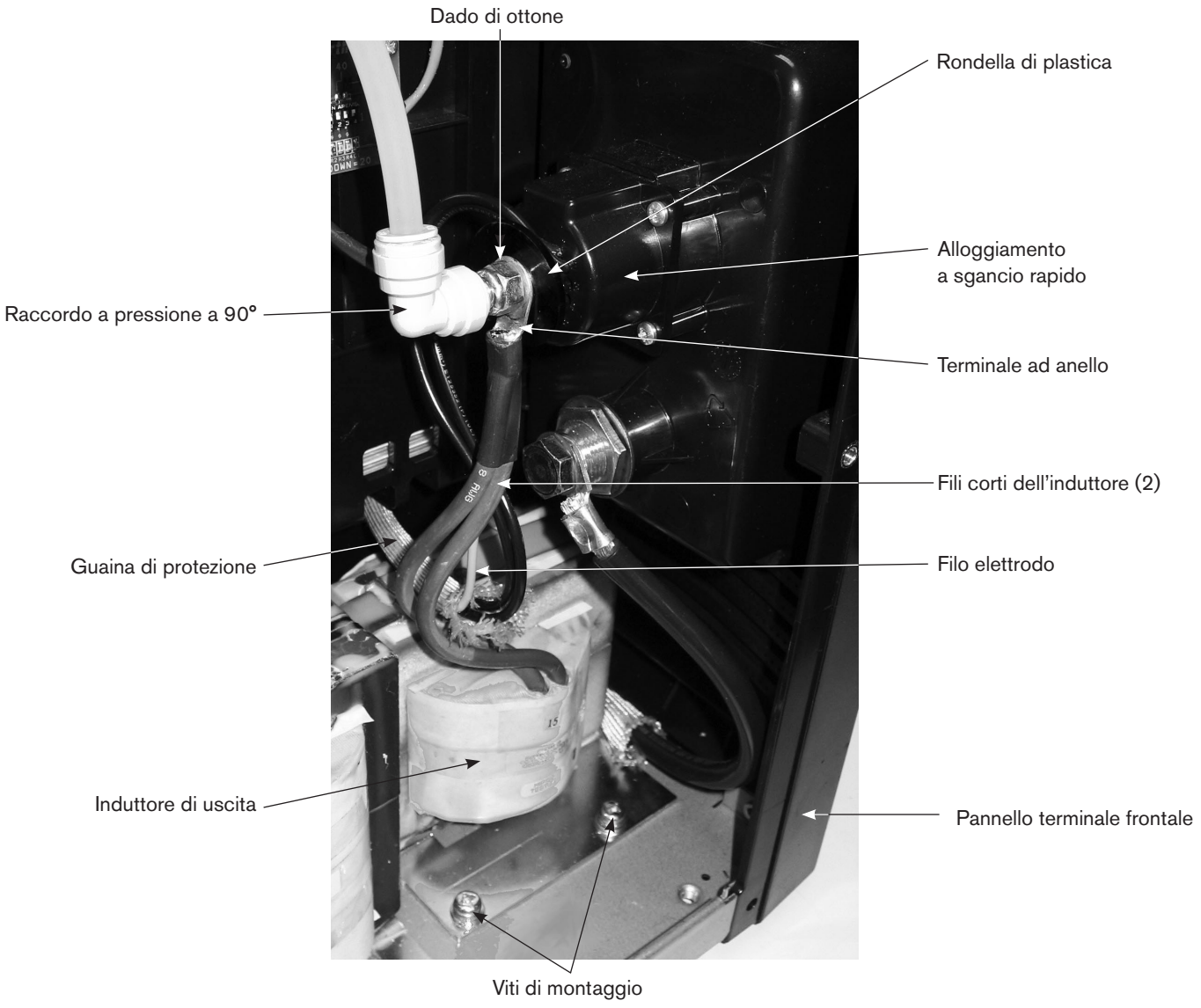


3. Rimuovere le tre viti di montaggio dalla base del pannello terminale frontale.

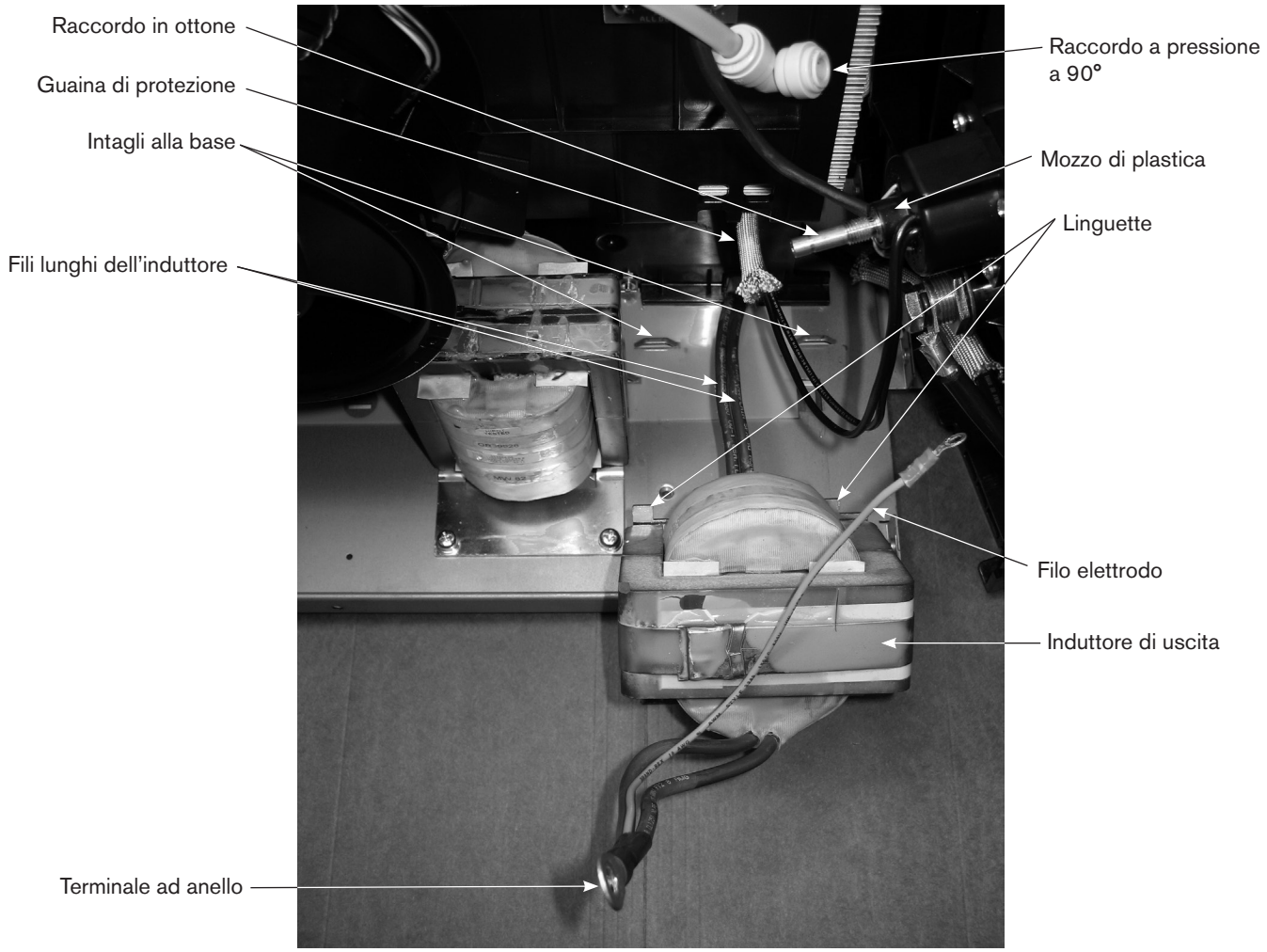


4. Scollegare il raccordo a pressione a 90° premendo l'anello di plastica (il più vicino al dado di ottone) ed estraendo il raccordo dal dado.
5. Scollegare il filo dell'elettrodo e due fili induttore corti rimuovendo il dado di ottone che fissa il terminale ad anello all'alloggiamento della presa a sgancio rapido.

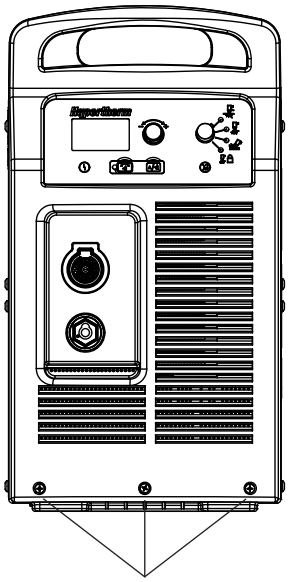
   Nota: il filo dell'elettrodo e i fili induttore corti vengono catturati nello stesso connettore a filo.
6. Sfilare il filo dell'ugello dalla guaina protettiva che passa dal pannello centrale.
7. Far scorrere con attenzione il pannello terminale frontale poco lontano dalla base del generatore.
8. Rimuovere le due viti di montaggio alla base dell'induttore di uscita.



9. Estrarre l'induttore di uscita dal generatore guidando i fili lunghi dell'induttore attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.
10. Estrarre l'induttore di uscita dal generatore guidando i fili lunghi dell'induttore attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.
11. Inserire le linguette sulla parte frontale dell'induttore di uscita negli intagli alla base del generatore.
12. Inserire il filo dell'ugello dalla guaina protettiva che passa dal pannello centrale.
13. Serrare le due viti di montaggio in dotazione alla base dell'induttore di uscita a 69,1 kg cm.
14. Verificare che la rondella di plastica sia installata sul mozzo di plastica sul retro della presa a sgancio rapido.
15. Posizionare il terminale ad anello sul raccordo di ottone e serrare il dado nel raccordo di ottone. Serrare il dado a 46,1 kg cm.
16. Inserire il raccordo a pressione a 90° nel raccordo di ottone fino a completo inserimento.

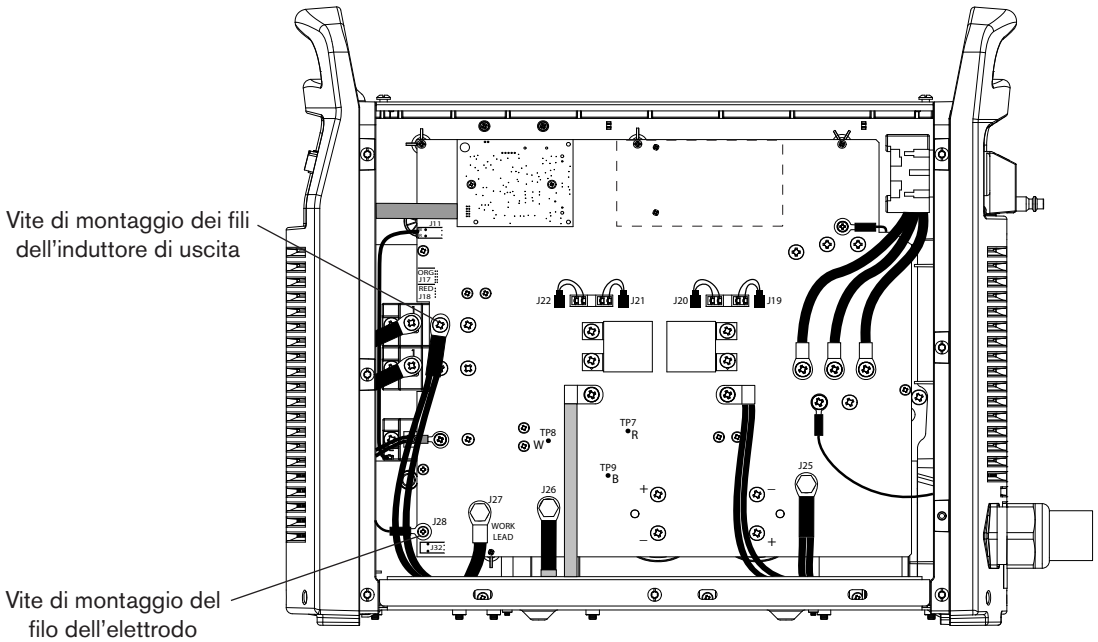


17. Far scivolare il pannello terminale frontale contro la base del generatore.
18. Serrare le tre viti di montaggio dalla base del pannello terminale frontale a 23 kg cm.



Viti di montaggio del pannello terminale frontale

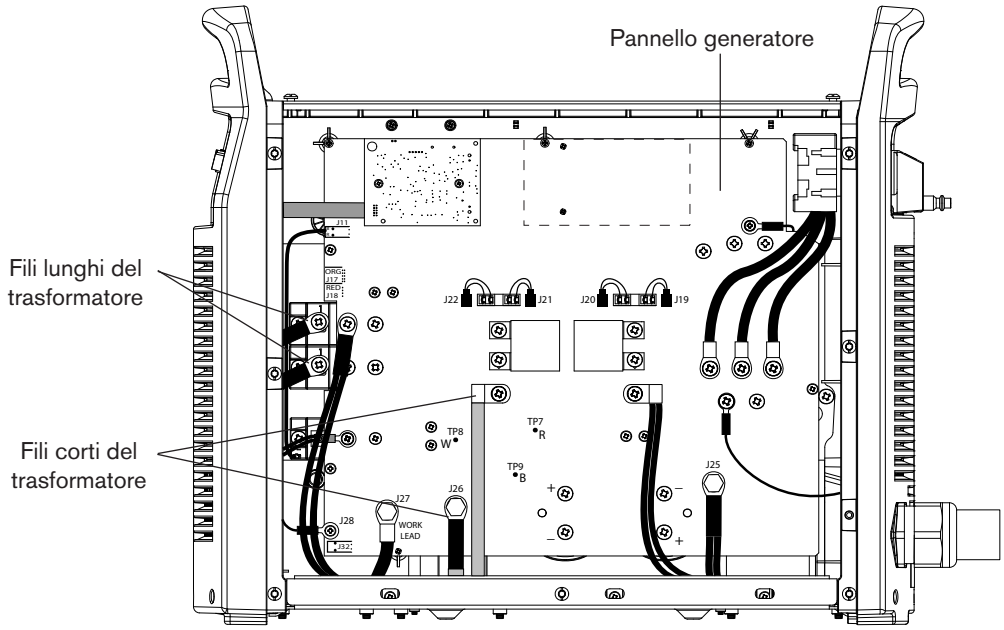
19. Fissare il filo dell'elettrodo al pannello generatore a J28 serrando la vite a 23 kg cm.
20. Fissare i fili dell'induttore di uscita al pannello generatore serrando la vite a 40,3 kg cm.



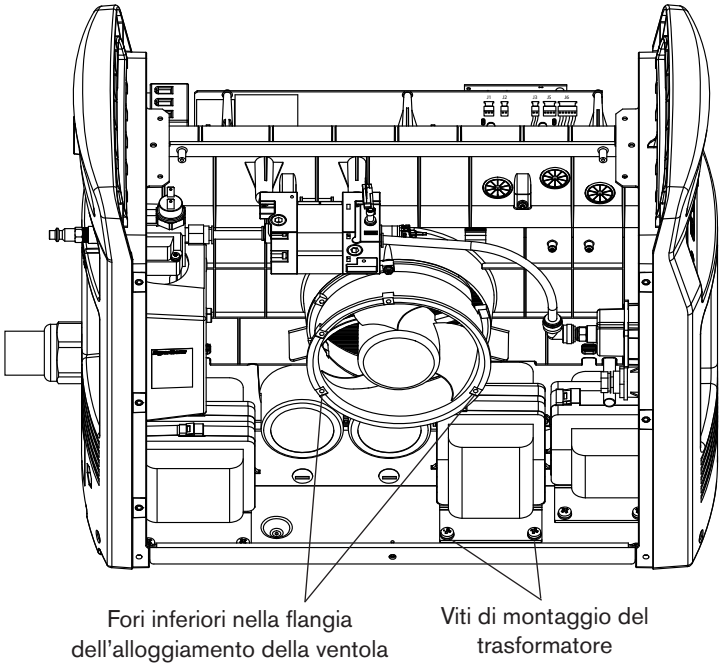
Sostituire il trasformatore

1. Rimuovere le due viti che fissano i fili lunghi del trasformatore al ponte del diodo di uscita.
2. Rimuovere la vite e il bullone che fissano i fili corti del trasformatore al pannello generatore.

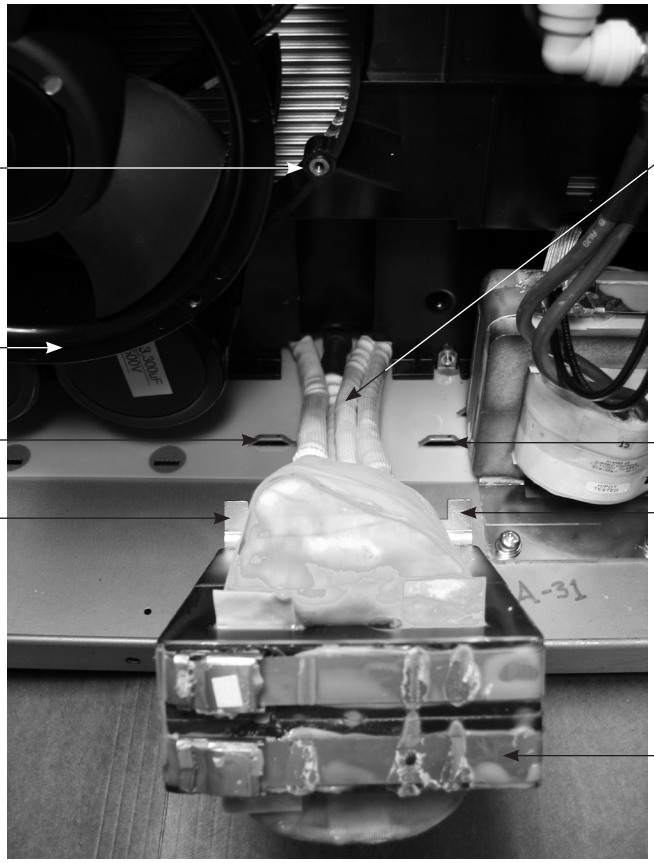
   Nota: il pannello generatore indicato di seguito è un modello 200–600 V CSA. I collegamenti dei fili del trasformatore sono uguali per tutti i modelli.

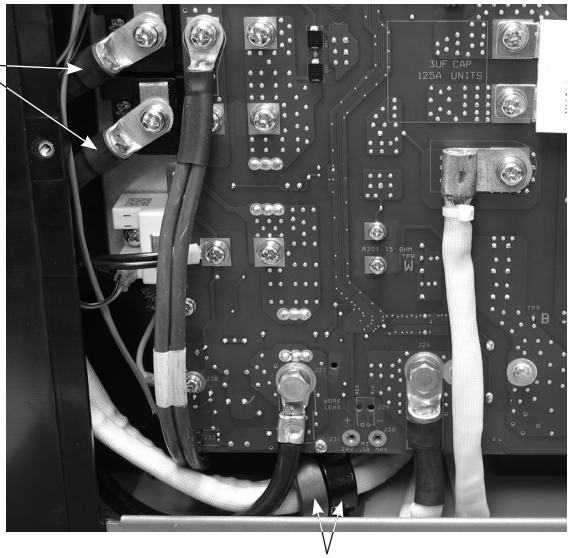


3. Rimuovere le due viti di montaggio dalla base del trasformatore.
4. Rimuovere le due viti di montaggio della ventola inferiori. Le viti sono posizionate direttamente dietro ai fori inferiori nella flangia dell'alloggiamento della ventola.



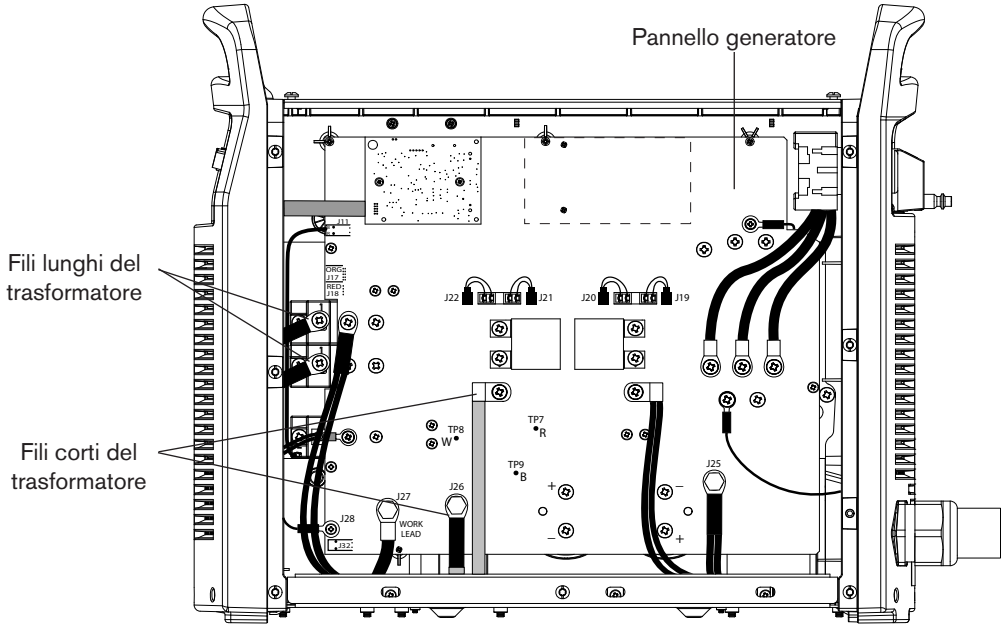
5. Spingere la base della ventola a sinistra, in modo che non interferisca con la rimozione del trasformatore.
6. Estrarre il trasformatore dal generatore guidando con cura i fili del trasformatore attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.





Nota: i modelli CE e CCC hanno due anime in ferrite installate sui fili lunghi del trasformatore, sul lato del pannello generatore, che devono essere rimosse durante la rimozione dal generatore.

7. Posizionare il nuovo trasformatore nel generatore guidando i fili del trasformatore attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.
8. Far scivolare le linguette sulla parte frontale del trasformatore negli intagli alla base del generatore.
9. Serrare le due viti di montaggio in dotazione alla base del trasformatore a 69,1 kg cm.
10. Allineare i due fori inferiori della ventola con i fori corrispondenti nel pannello centrale.
11. Serrare le due viti di montaggio della ventola inferiori a 23 kg cm.
12. Se il generatore è un modello CE o CCC, installare le due anime in ferrite sui fili lunghi del trasformatore, sul lato del pannello generatore.
13. Fissare i fili lunghi del trasformatore al ponte del diodo di uscita serrando le viti a 40,3 kg cm.
14. Fissare i fili corti del trasformatore al pannello generatore usando la vite e il bullone rimossi in un passaggio precedente. Serrare la vite a 40,3 kg cm e il bullone su J26 a 63,4 kg cm.



Sostituire l’induttore PFC

1. Fare riferimento alla figura appropriata che segue e rimuovere la vite e il bullone che fissano i fili dell’induttore PFC al pannello generatore.

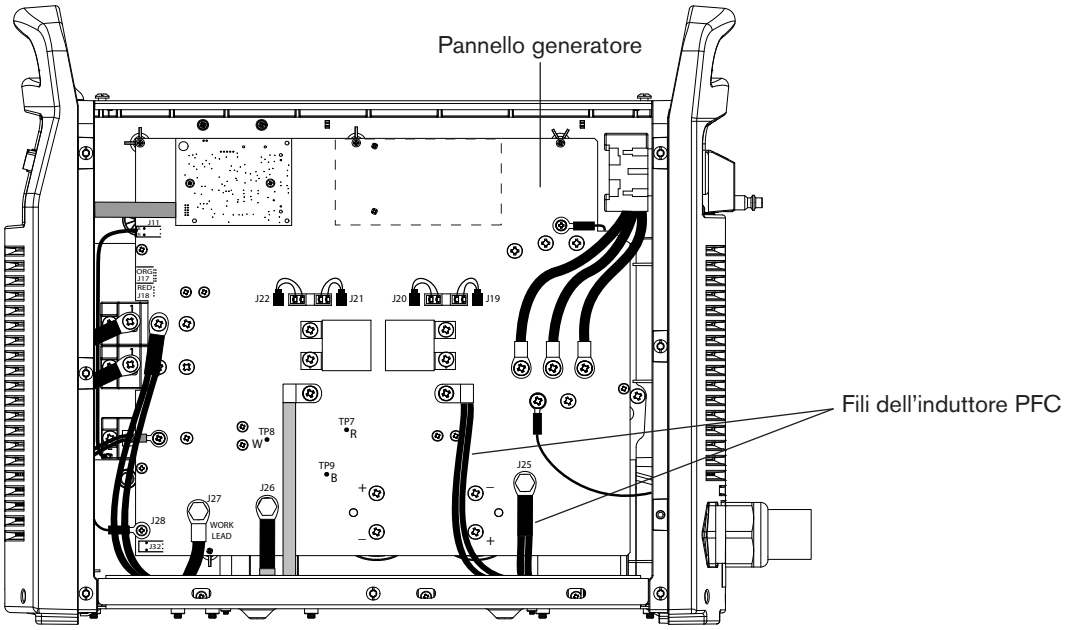


Figura 1 – Modello 200–600 V CSA

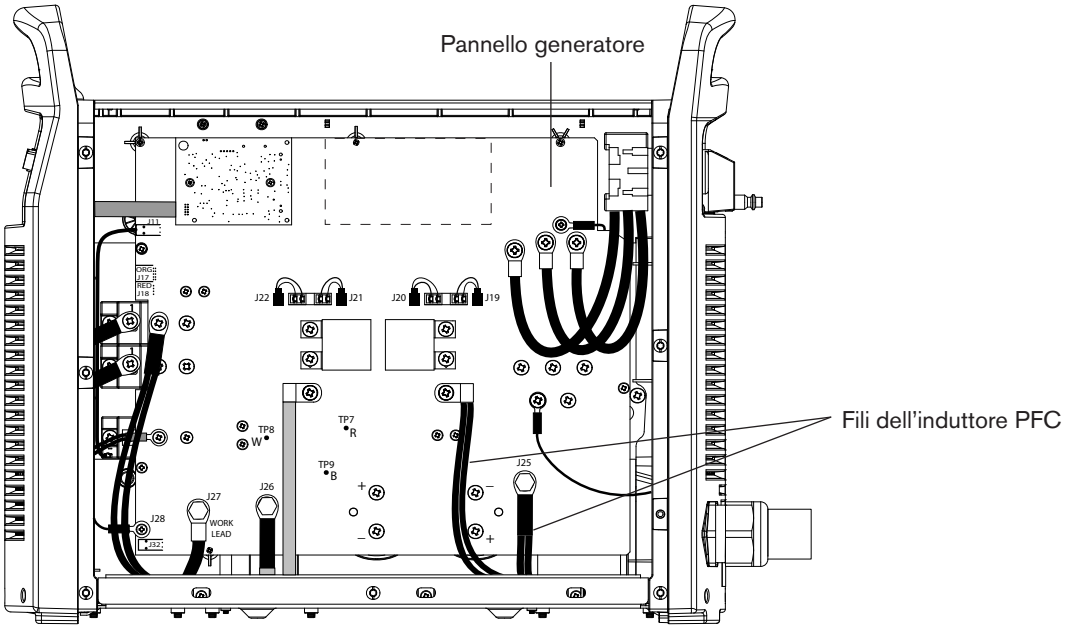


Figura 2 – Modelli 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE

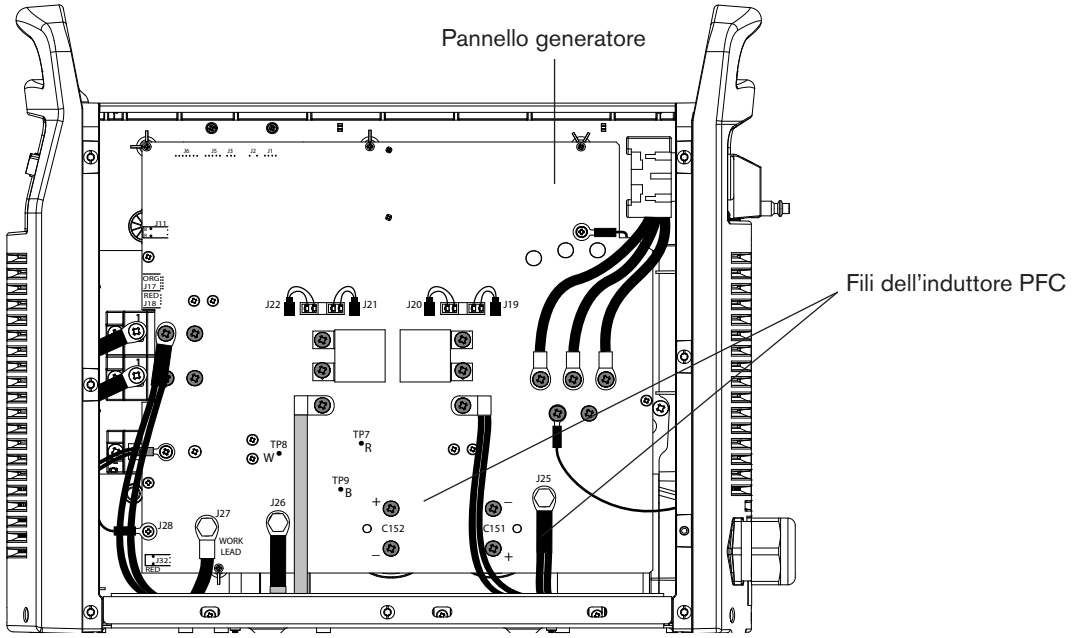
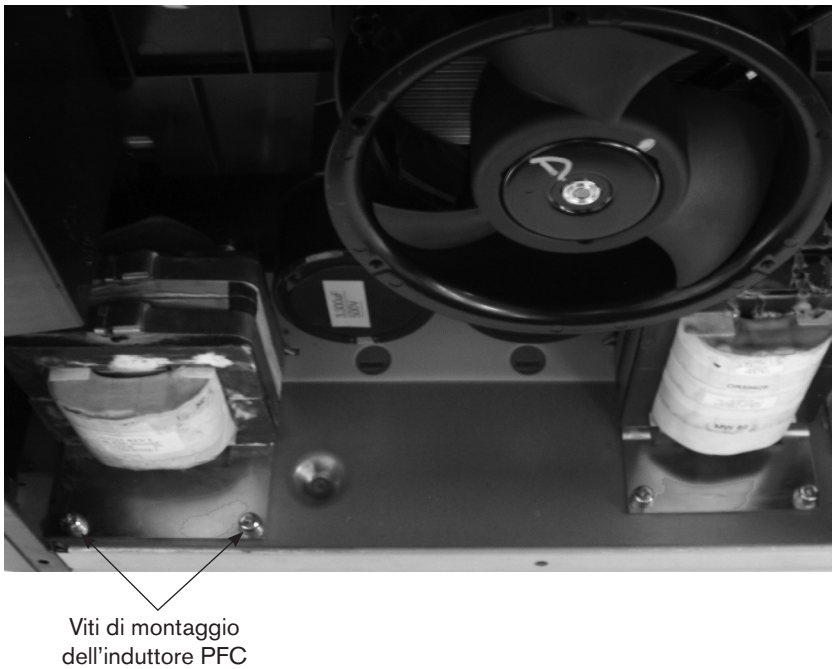


Figura 3 – Modelli 380 V CCC e 400 V CE

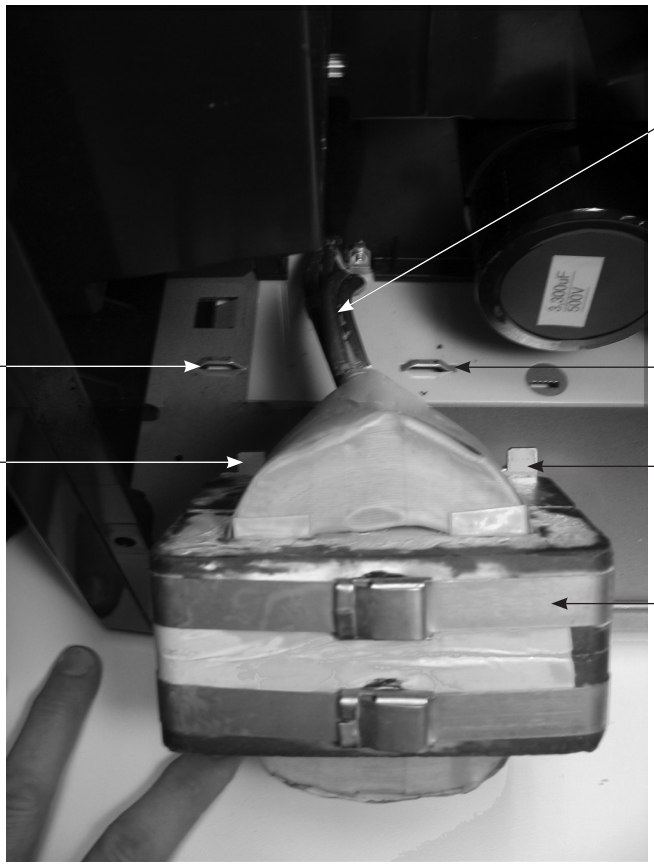
2. Rimuovere le due viti di montaggio dalla base dell'induttore PFC.



3. Estrarre l'induttore PFC dal generatore guidando con cura i fili dell'induttore PFC attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.

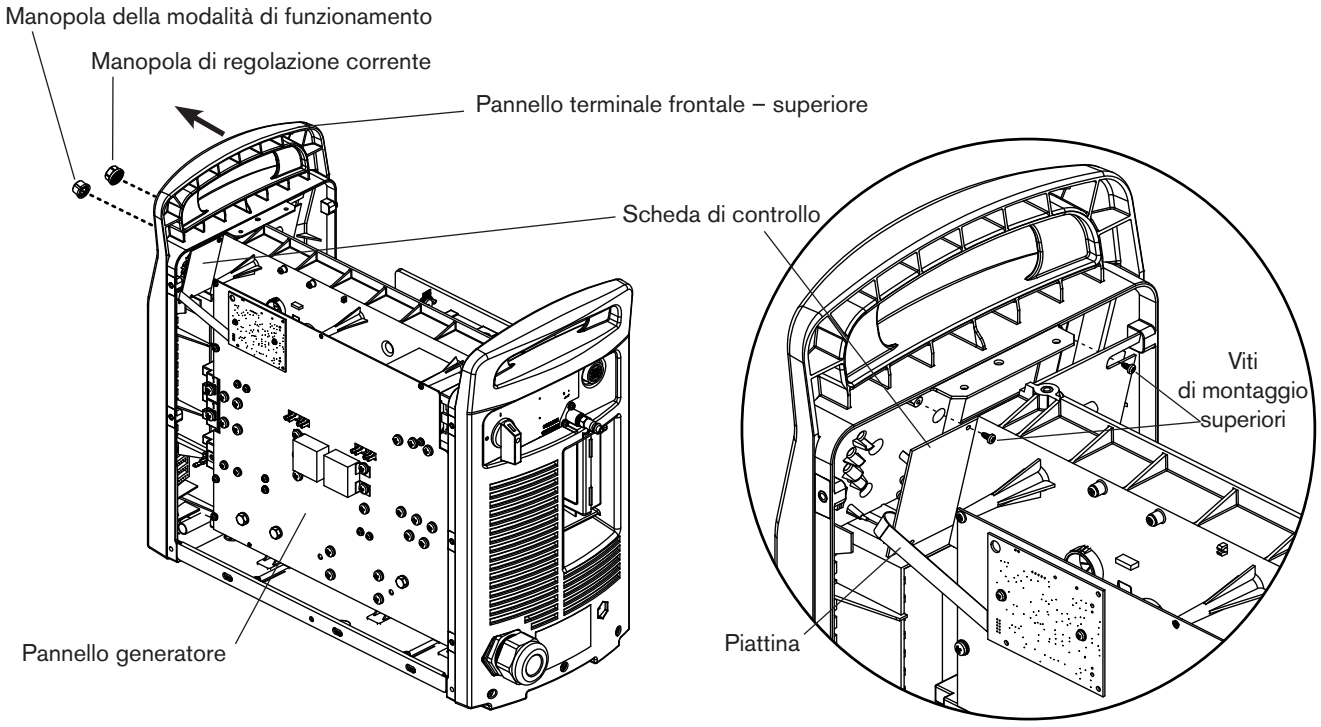
   Nota: I modelli 230–400 V CE e 380 V CCC/230–400 V CE hanno un'anima in ferrite installata sui fili lunghi dell'induttore PFC, sul lato del generatore, che deve essere rimossa durante la rimozione dell'induttore PFC dal generatore.

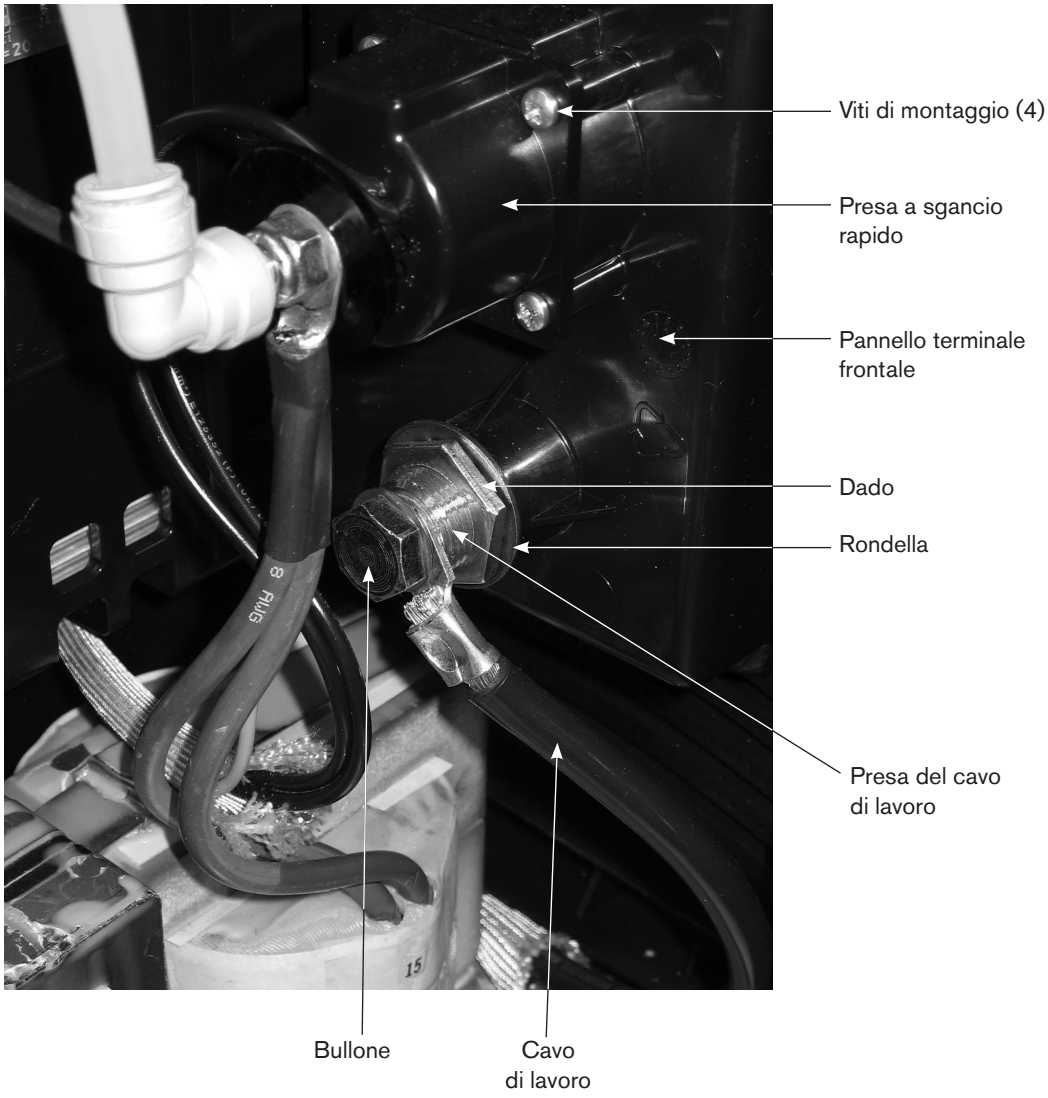
4. Posizionare il nuovo induttore PFC nel generatore guidando i fili dell'induttore PFC attraverso l'apertura alla base del pannello centrale.
5. Far scivolare le linguette sulla parte frontale dell'induttore PFC negli intagli alla base del generatore.
6. Serrare le due viti di montaggio in dotazione alla base dell'induttore PFC a 69,1 kg cm.
7. Se il generatore è un modello 230–400 V CE o 380 V CCC/230–400 V CE, installare l'anima in ferrite sui fili lunghi dell'induttore PFC sul lato del pannello generatore del generatore.
8. Fissare i fili dell'induttore PFC al pannello generatore usando la vite e il bullone rimossi in un passaggio precedente facendo riferimento alla figura appropriata nelle due pagine precedenti. Serrare la vite a 40,3 kg cm e il bullone su J25 a 63,4 kg cm.



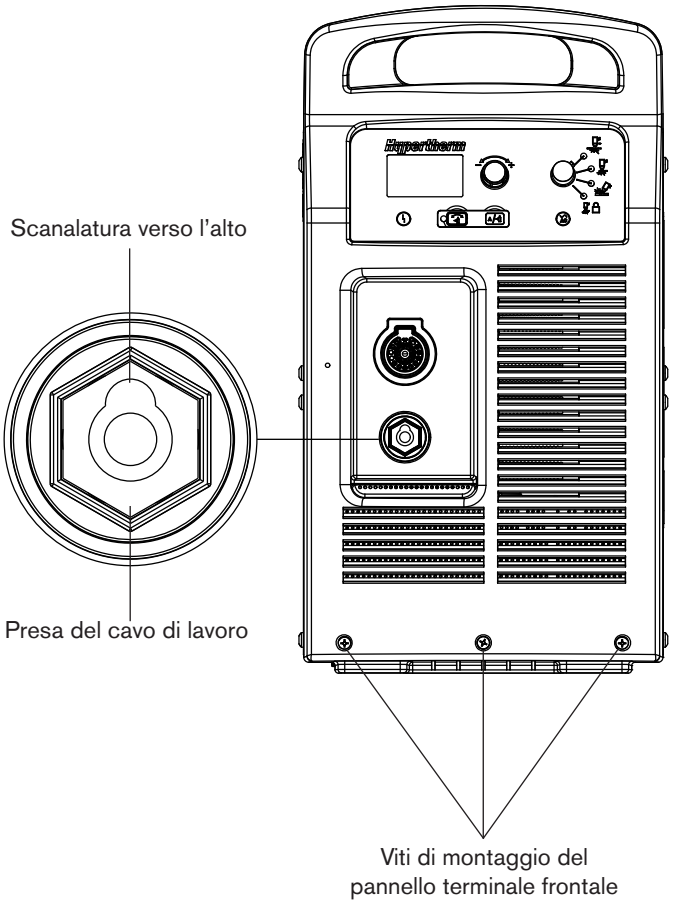
Sostituire il pannello terminale frontale

1. Rimuovere la manopola di regolazione corrente e la manopola del selettore di modalità di funzionamento dal pannello terminale frontale, estraendole dalla rispettiva posizione.
2. Staccare con attenzione la parte superiore del pannello terminale frontale dal generatore. Il pannello frontale è ancora collegato alla parte inferiore del generatore e può essere spostato solo per una breve distanza.
3. Rimuovere le tre viti che fissano la scheda di controllo al pannello frontale. Sulla parte superiore della scheda di controllo sono installate due viti, una per ciascuna estremità. La terza vite (non mostrata) è installata invece sulla parte centrale della scheda di controllo lungo il bordo inferiore.
4. Far slittare con attenzione la scheda di controllo dal retro del pannello terminale frontale verso il lato del pannello generatore.
5. Scollegare la piattina dalla scheda di controllo e mettere da parte la scheda di controllo.

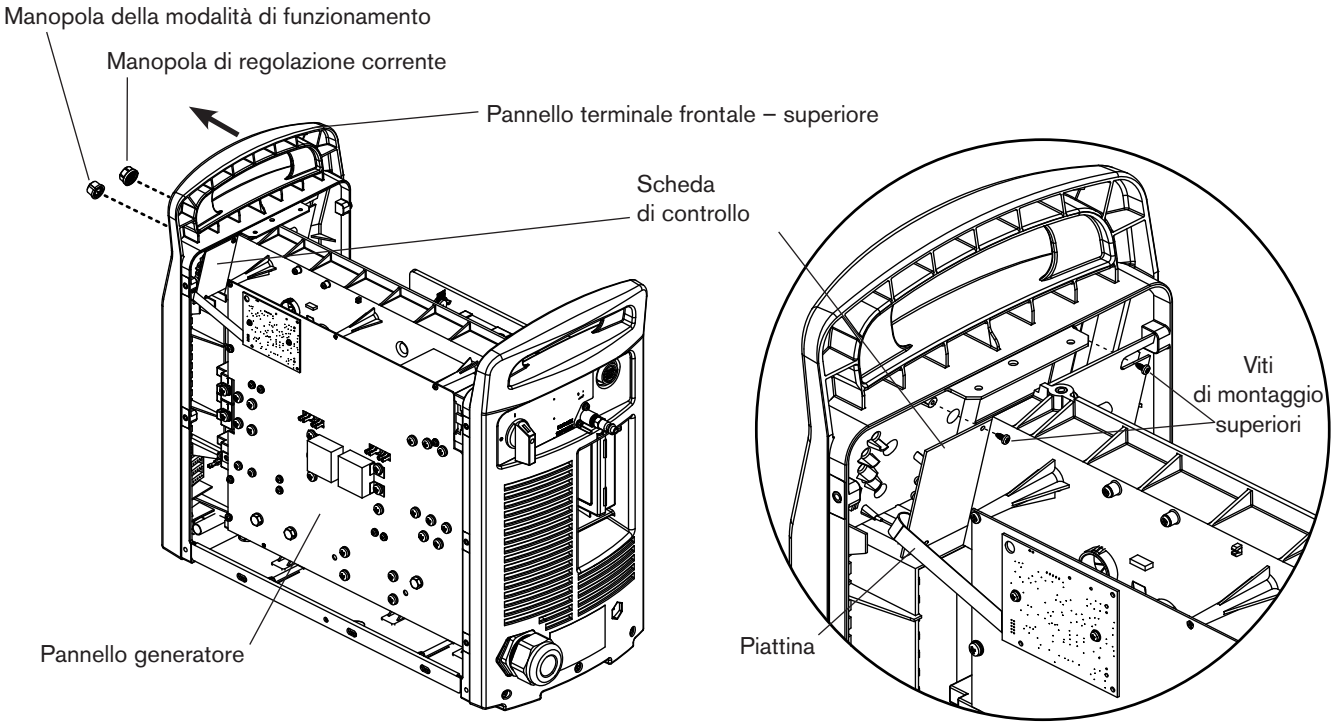




6. Scollegare la presa a sgancio rapido dal pannello terminale frontale rimuovendo le quattro viti di montaggio.
7. Rimuovere il bullone che fissa il cavo di lavoro alla relativa presa.
8. Rimuovere il dado e la rondella che fissano la presa del cavo di lavoro al pannello terminale frontale.
9. Tirare la presa del cavo di lavoro dal pannello terminale frontale.

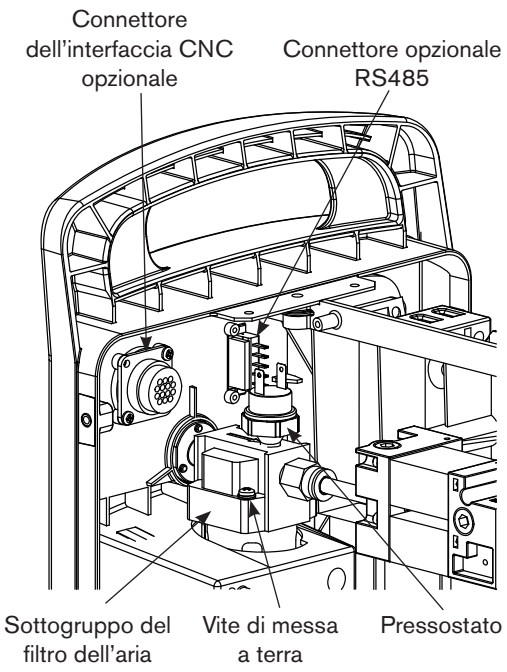


10. Rimuovere le tre viti di montaggio del pannello terminale frontale.
11. Rimuovere il pannello terminale frontale dal generatore.
12. Allineare il nuovo pannello terminale frontale al generatore e serrare le tre viti di montaggio in dotazione a 23 kg cm.
13. Inserire l'estremità filettata della presa del cavo di lavoro nel pannello terminale frontale, tenendo la scanalatura rivolta verso l'alto.
14. Posizionare la rondella sulla presa del cavo di lavoro e serrare il dado nella presa del cavo di lavoro.
15. Fissare il cavo di lavoro alla presa del cavo di lavoro serrando il bullone.
16. Fissare la presa a sgancio rapido al pannello terminale frontale serrando le quattro viti di montaggio a 23 kg cm.



17. Collegare la piattina nel connettore J6 sulla scheda di controllo.
18. Staccare con attenzione la parte superiore del pannello terminale frontale dal generatore e far scivolare la scheda di controllo in posizione.
19. Serrare le tre viti di montaggio del pannello a 8,1 kg cm.
20. Allineare il bordo piatto interno della manopola del selettore di modalità di funzionamento (con la linea bianca) con il lato piatto del tassello della scheda di controllo e premere la manopola nel tassello.
21. Allineare il bordo piatto interno della manopola del selettore di modalità di funzionamento (con la linea bianca) con il lato piatto del tassello della scheda di controllo e spingere la manopola nel tassello.

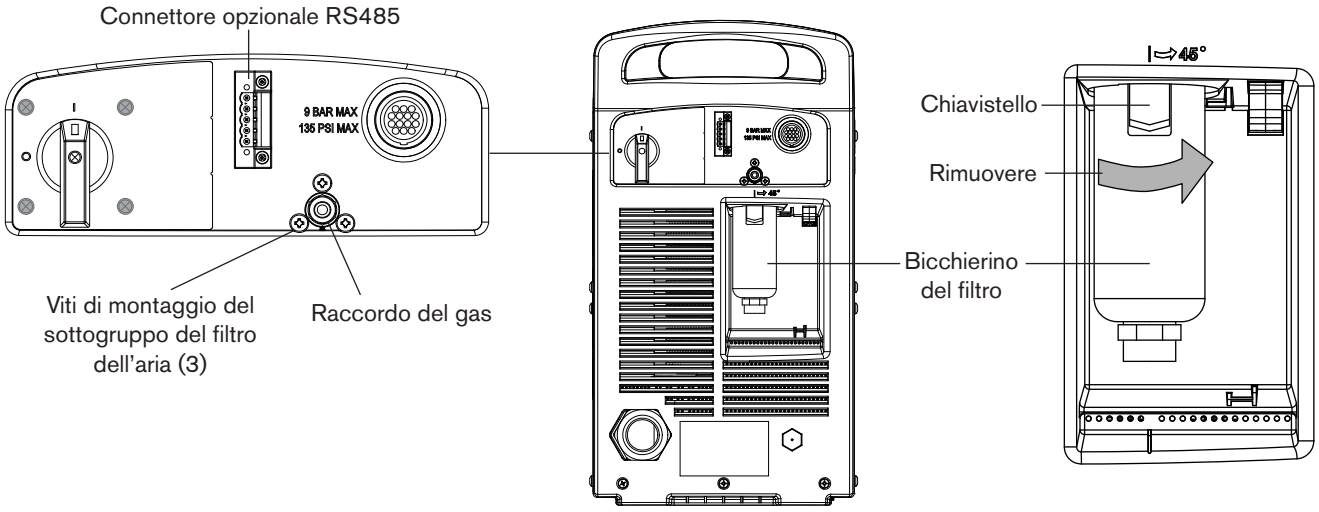
Sostituire il pannello terminale posteriore

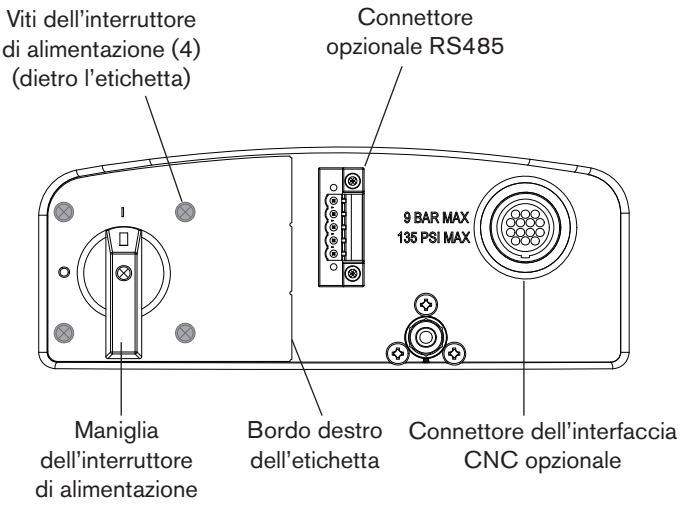


1. Rimuovere la vite che fissa il filo di messa a terra all'alloggiamento del filtro dell'aria.

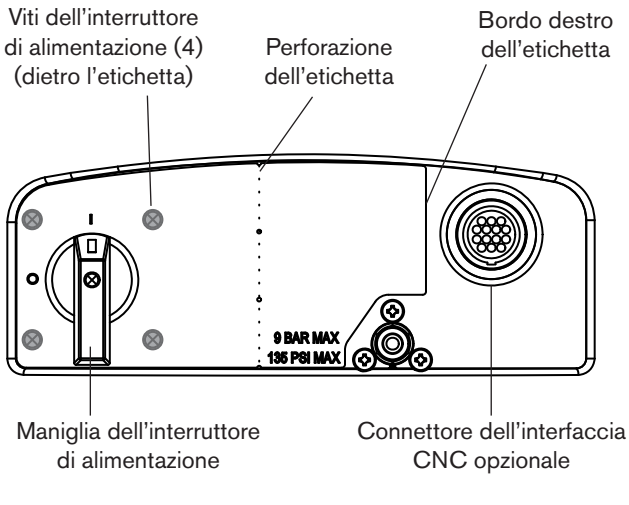
   Nota: se il connettore dell'interfaccia CNC opzionale è installata sul pannello posteriore, i fili di messa a terra saranno due.

2. Disinserire i due connettori a filo dai terminali sulla parte superiore del pressostato.
3. Se l'interfaccia CNC opzionale è installata, rimuovere le due viti di montaggio che la fissano al pannello terminale posteriore.
4. Rimuovere il bicchierino del filtro. Per i dettagli, vedere pagina 9-17.
5. Rimuovere il raccordo del gas dal pannello posteriore.
6. Rimuovere le tre viti di montaggio del gruppo filtro dell'aria.
7. Sollevare il gruppo filtro dell'aria per estrarlo dal generatore.
8. Se il connettore RS485 opzionale è installato, rimuoverlo disinserendo i cinque fili dai terminali del connettore all'interno del generatore e rimuovendo le due viti di montaggio dal pannello terminale posteriore.
9. Rimuovere la vite che fissa la maniglia dell'interruttore di alimentazione al tassello.
10. Tirare via la maniglia dell'interruttore di alimentazione dal tassello.
11. Sollevare il bordo destro dell'etichetta dell'interruttore di alimentazione. Se il connettore RS485 opzionale *non* è installato, l'etichetta si estende sul lato destro del raccordo di alimentazione del gas.



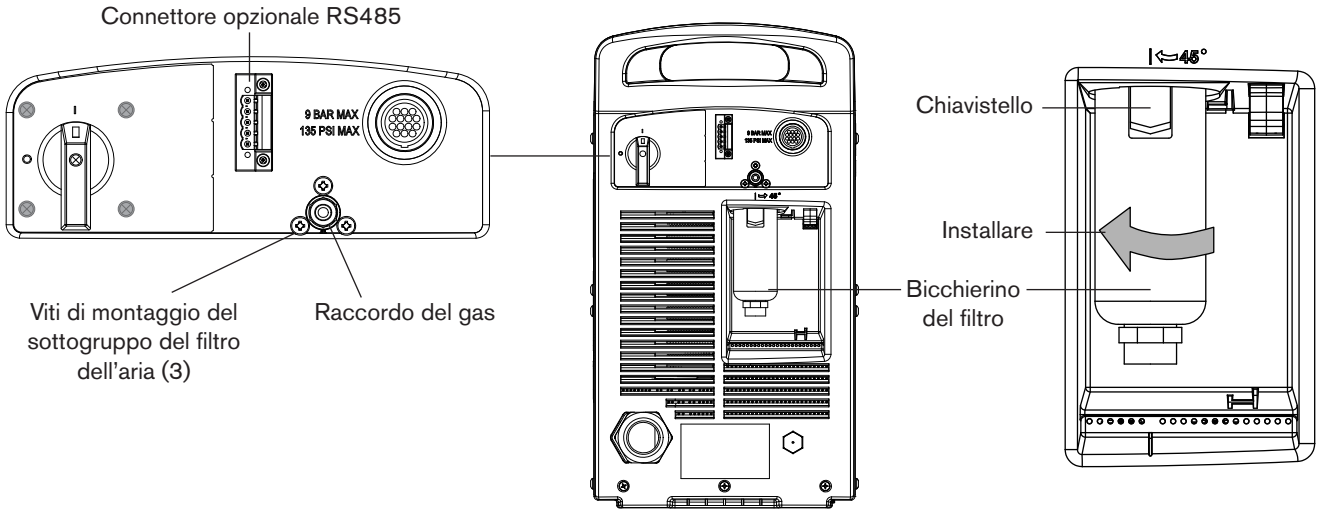


Connettore RS485 installato



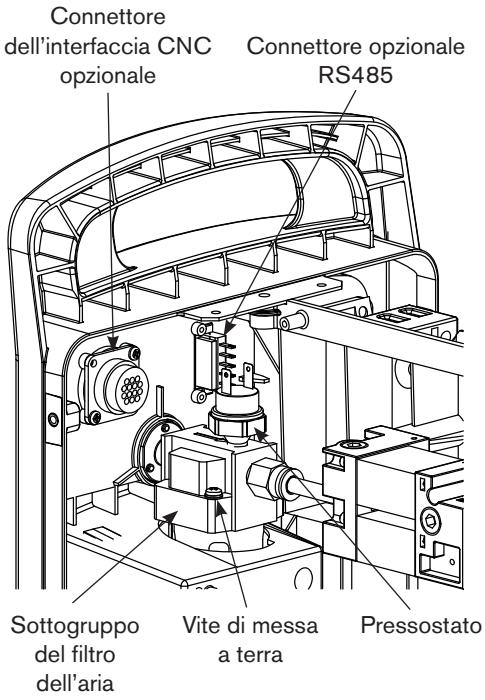
Connettore RS485 non installato

12. Staccare l'intera etichetta per esporre le quattro viti di montaggio che fissano l'interruttore di alimentazione sul pannello terminale posteriore.
13. Sganciare l'interruttore di alimentazione dal pannello terminale posteriore rimuovendo le quattro viti di montaggio.
14. Rimuovere il pannello terminale posteriore.
15. Allineare i fori di montaggio del nuovo pannello terminale posteriore con i fori corrispondenti nell'interruttore di alimentazione.
16. Fissare l'interruttore di alimentazione al pannello terminale posteriore serrando le quattro viti di montaggio a 17,3 kg cm.
17. Se il connettore RS485 è installato, piegare e staccare la nuova etichetta sulla perforazione.
18. Staccare la parte posteriore della nuova etichetta e attaccarla al pannello terminale posteriore, facendo attenzione ad allineare il foro dell'etichetta con il foro corrispondente sul pannello terminale posteriore.
19. Spingere la maniglia dell'interruttore di alimentazione nel tassello e serrare la vite della maniglia a 11,5 kg cm.
20. Se è stata rimossa in un passaggio precedente, fissare il connettore RS485 al pannello terminale posteriore serrando le due viti di montaggio a 11,5 kg cm.
21. Installazione del gruppo filtro dell'aria. Per i dettagli, vedere pagina 9-64.
22. Installazione dell'elemento filtrante e del bicchierino del filtro su gruppo filtro dell'aria. Per i dettagli, identificare il modello del gruppo filtro dell'aria vedere pagina 9-18.



23. Se è stato scollegato in un passaggio precedente, collegare i fili ai terminali del connettore RS485, partendo dalla parte superiore, nel seguente ordine: rosso - nero - marrone - bianco - verde.
24. Collegare i due fili ai terminali del filo del pressostato.
25. Se è stata rimossa in un passaggio precedente, fissare il connettore dell'interfaccia CNC al pannello terminale posteriore serrando le due viti di montaggio a 11,5 kg cm.
26. Fissare il filo di messa a terra all'alloggiamento del filtro dell'aria serrando la vite del filo di messa a terra a 11,5 kg cm.

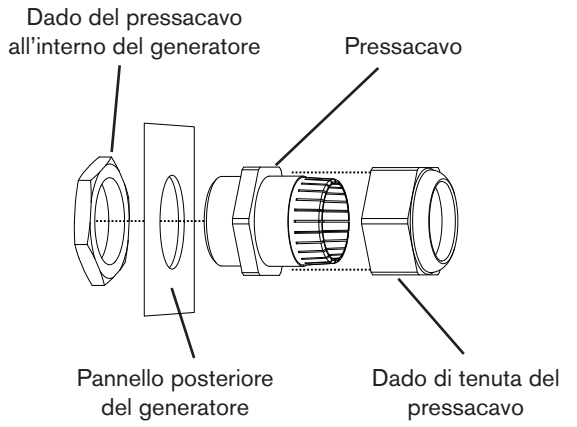
    Nota: se il connettore dell'interfaccia CNC opzionale è installato sul pannello posteriore, i fili di messa a terra saranno due.



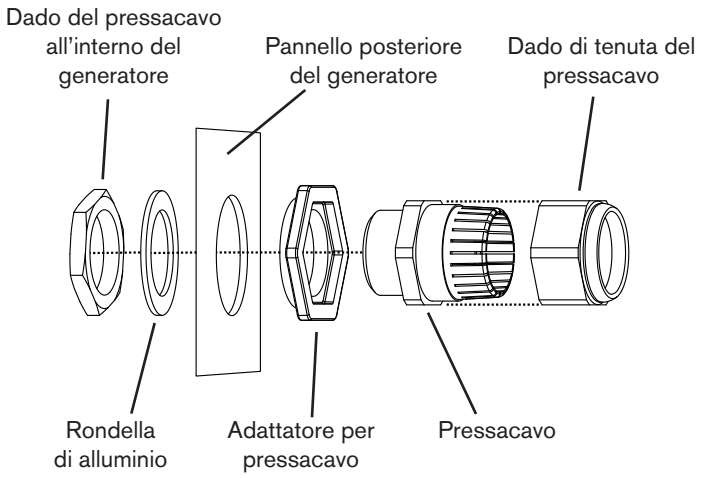
Installare il connettore del pressacavo

1. Installare i componenti del connettore del pressacavo facendo riferimento alla relativa figura qui sotto.

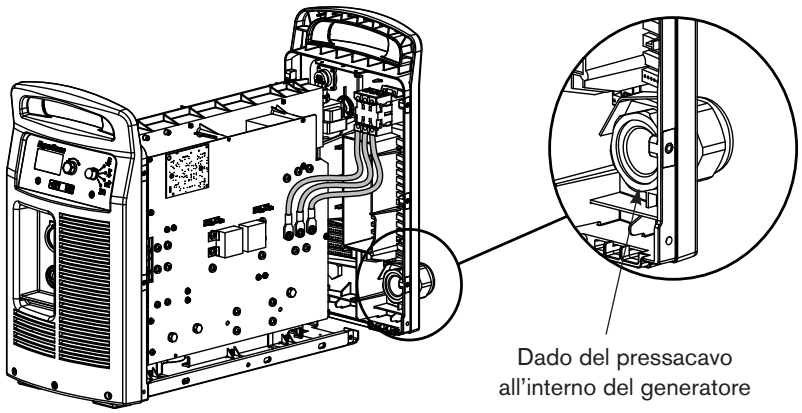
200–600 V CSA, 230–400 V CE, 380 V CCC/230–400 V CE Pressacavo



380 V CCC e 400 V CE Pressacavo



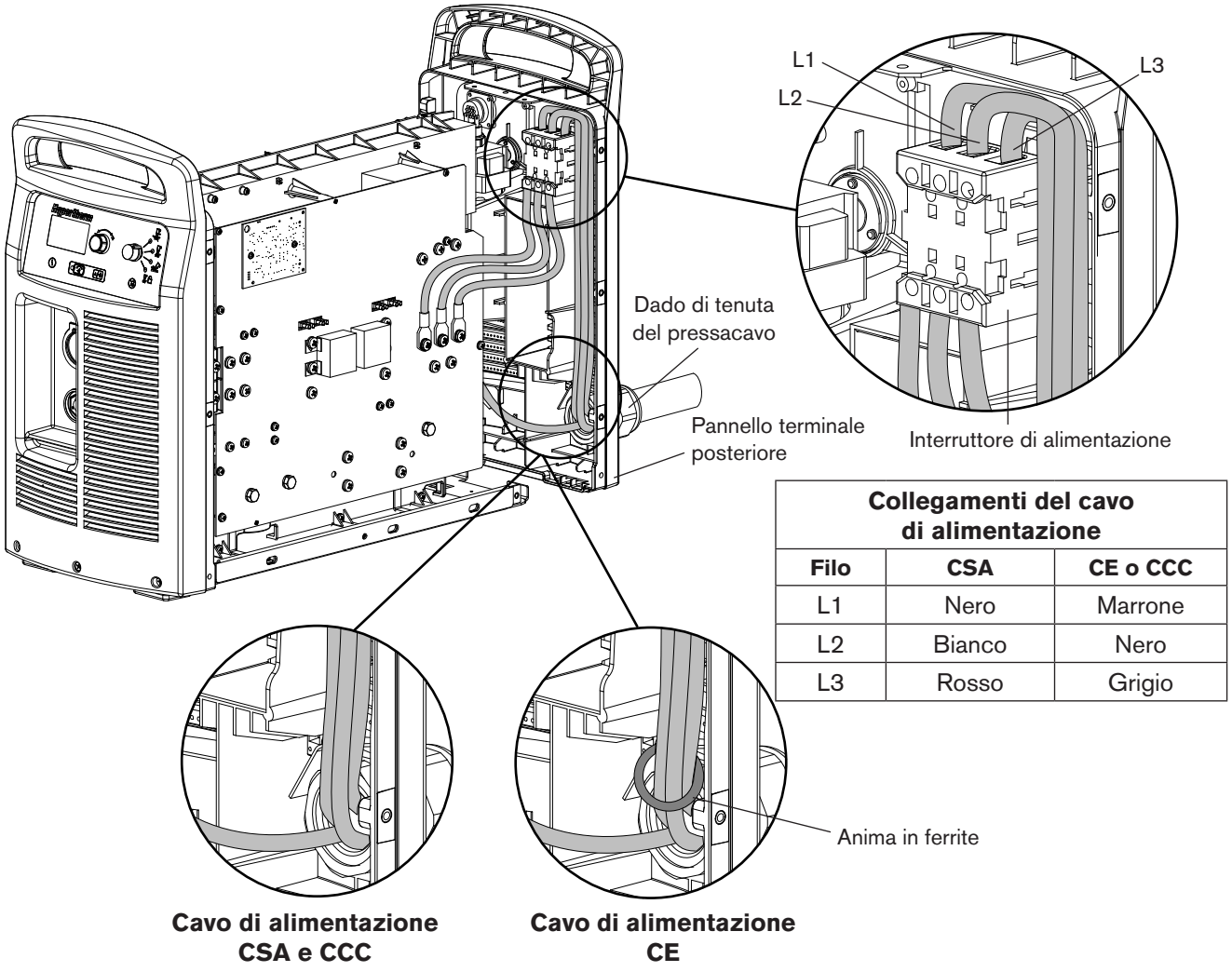
2. Serrare il dado del pressacavo per fissare il connettore del pressacavo al generatore.



Installare il cavo di alimentazione

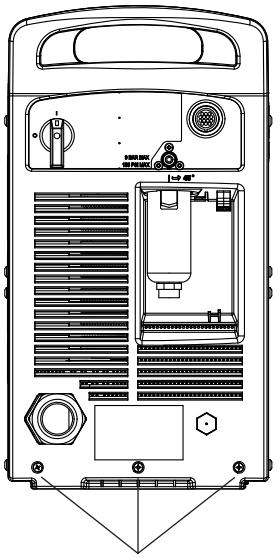
1. Allentare il dado di tenuta del pressacavo sul connettore del pressacavo.
2. Far scorrere il cavo di alimentazione attraverso il connettore del pressacavo.

   Nota: a causa dell'anima in ferrite installata sui tre fili dell'alimentazione, i cavi di alimentazione CE devono essere inseriti attraverso il connettore del pressacavo, dalla parte interna del pannello terminale posteriore.
3. Instradare i tre fili di alimentazione verso il passaggio all'interno del pannello terminale posteriore sulla parte superiore dell'interruttore di alimentazione.
4. Inserire i tre fili nella parte superiore dell'interruttore di alimentazione, nello stesso ordine in cui sono stati rimossi e serrare le tre viti di regolazione a 23 kg cm.
5. Serrare il dado di tenuta del pressacavo.
6. Far scivolare il pannello terminale posteriore contro il telaio del generatore.



Collegamenti del cavo di alimentazione		
Filo	**CSA**	**CE o CCC**
L1	Nero	Marrone
L2	Bianco	Nero
L3	Rosso	Grigio

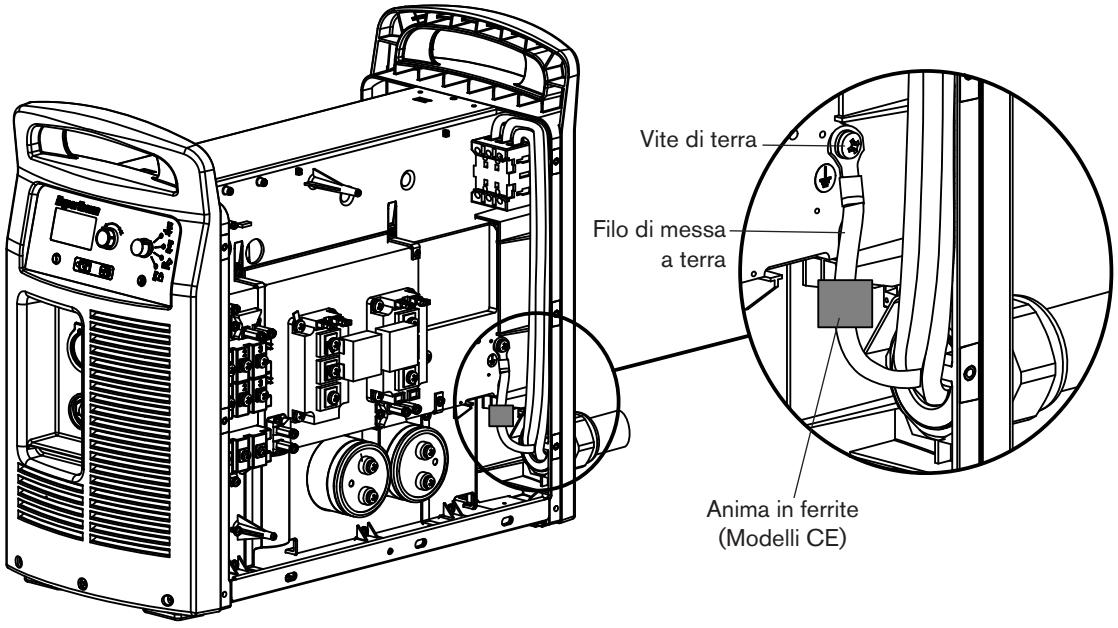
7. Serrare le tre viti di montaggio in dotazione alla base del pannello terminale posteriore a 23 kg cm.



Viti di montaggio del pannello terminale posteriore

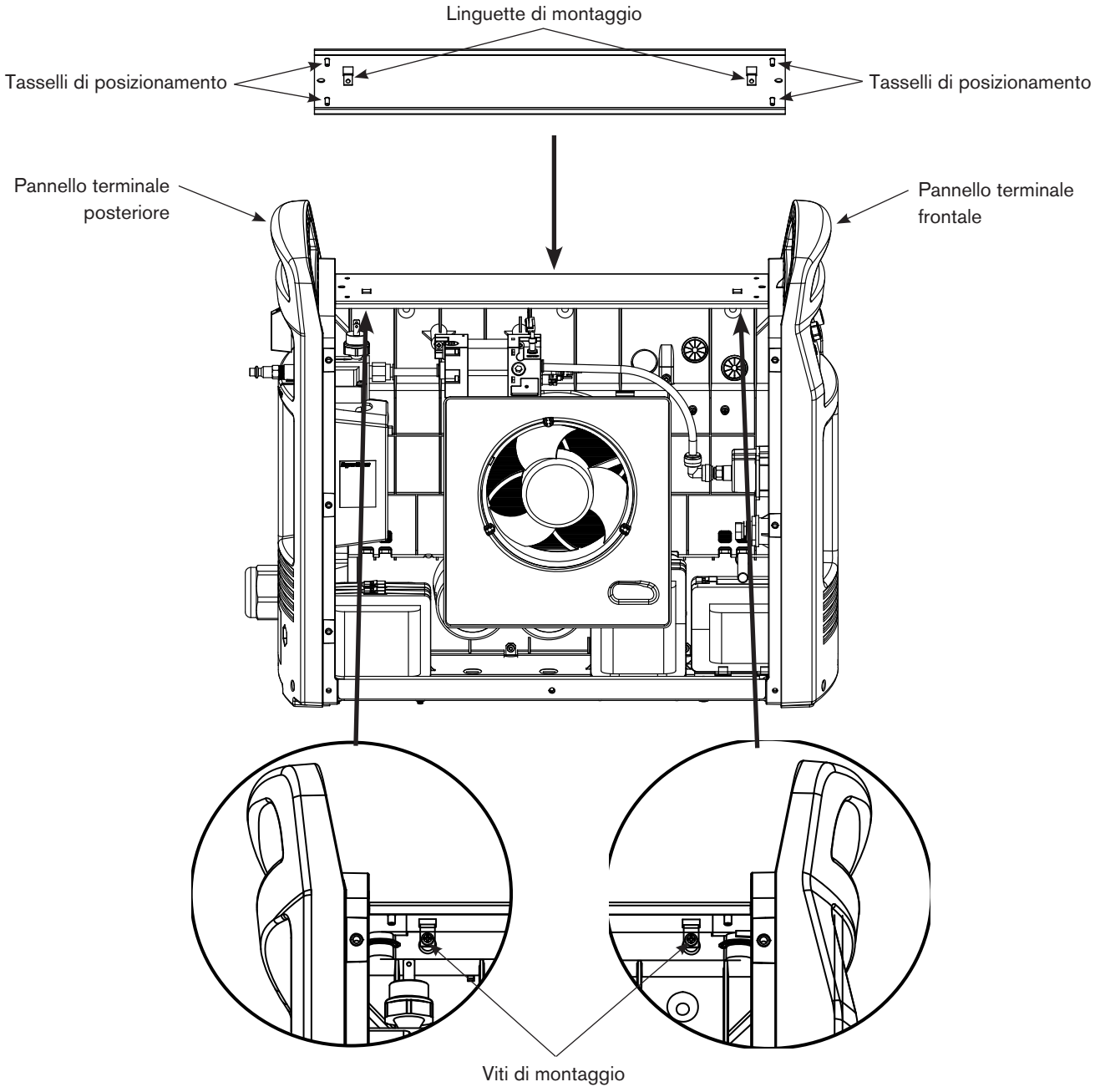
8. Fissare il filo di messa a terra al dissipatore di calore serrando la vite di messa a terra a 23 kg cm.

   Nota: il pannello di alimentazione viene rimosso per mostrare il collegamento del filo di messa a terra sul dissipatore di calore.



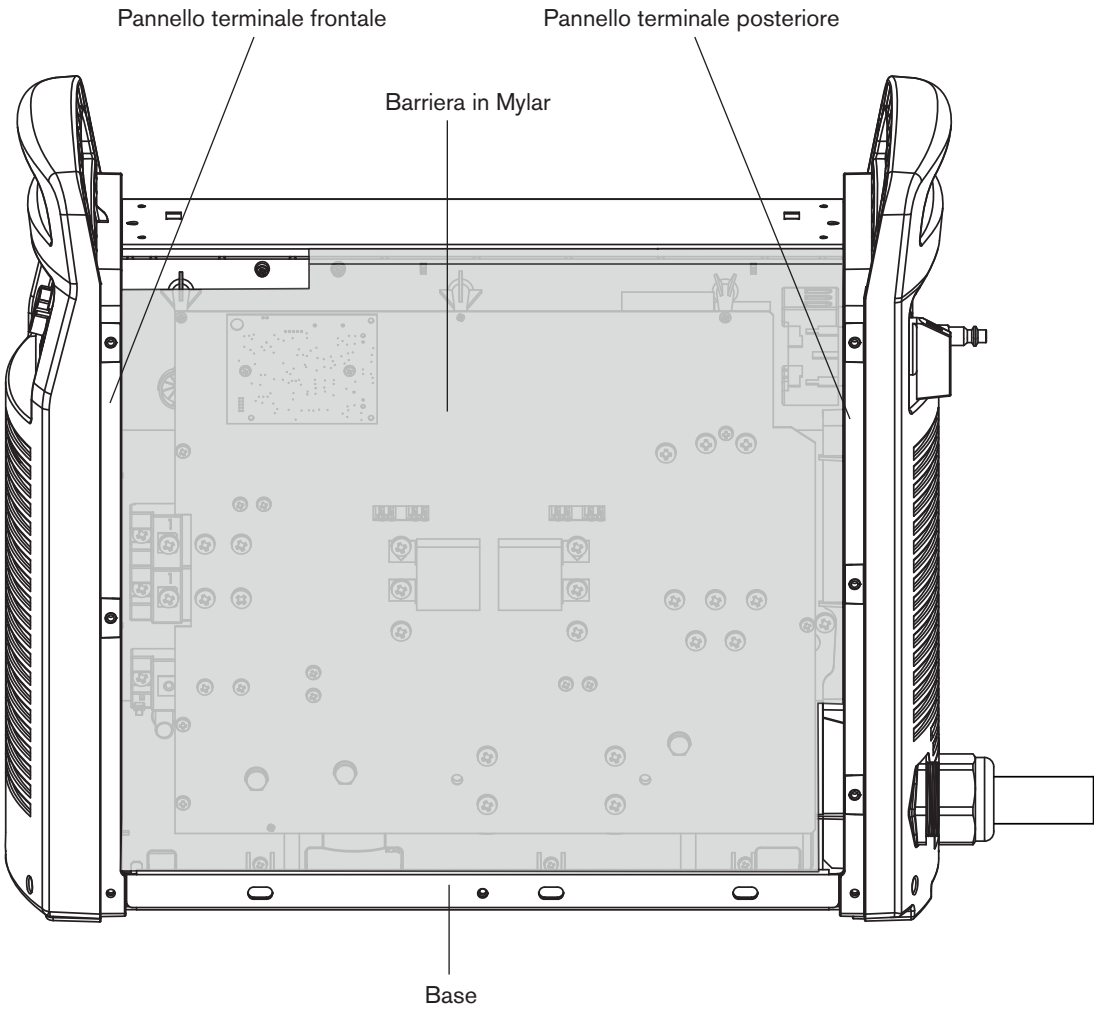
Installare il sostegno del pannello terminale

1. Allineare i tasselli di posizionamento del sostegno del pannello terminale con i fori nella parte superiore dei pannelli terminali posteriori e anteriori. Verificare che le linguette di montaggio del sostegno del pannello terminale siano posizionate sul lato della ventola del generatore.
2. Spingere il sostegno del pannello terminale verso il basso all'interno del generatore.
3. Serrare le due viti di montaggio del sostegno del pannello terminale a 11,5 kg cm.



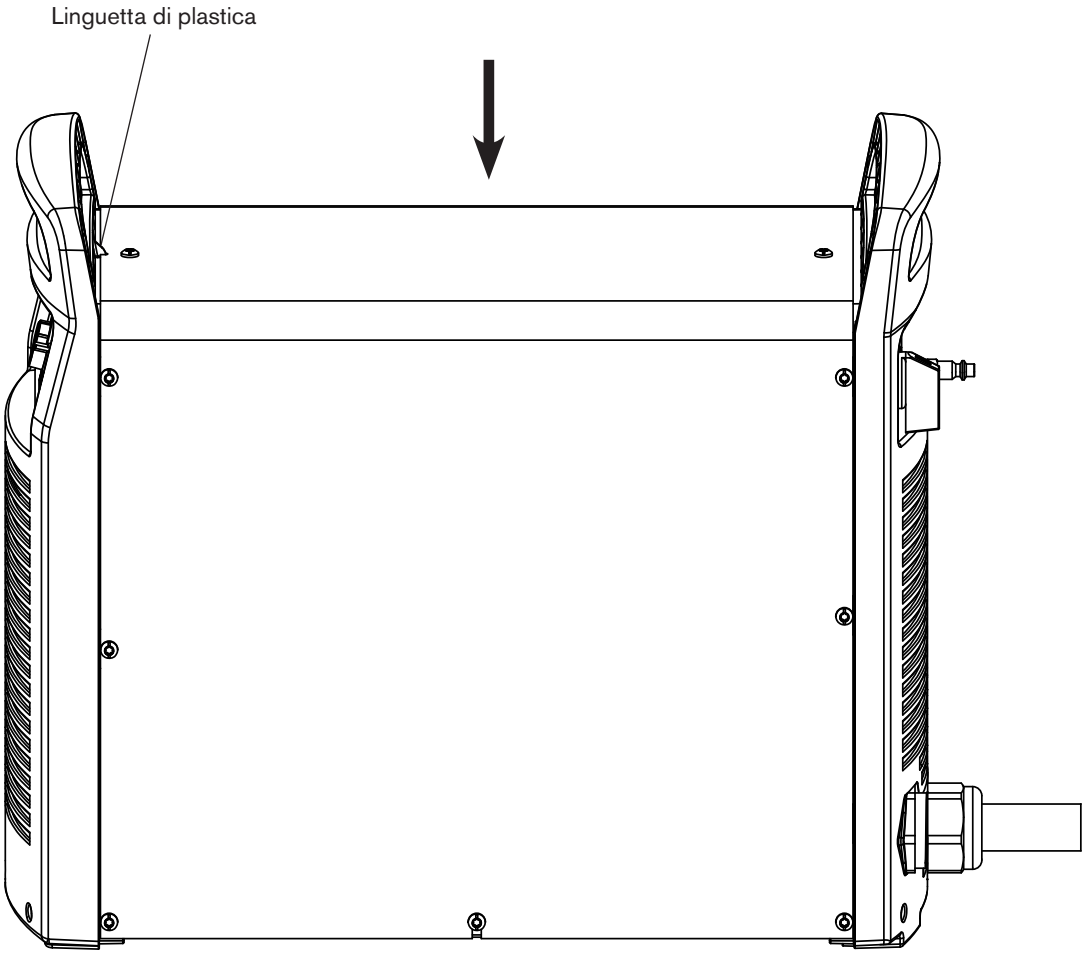
Installare la barriera in Mylar

1. Far scorrere i bordi laterale e inferiore della barriera in Mylar dietro i bordi del pannello terminale e la base.
2. Piegare la parte superiore della barriera in Mylar nel punto della foratura sulla parte superiore del generatore.



Installare il coperchio del generatore

1. Posizionare il coperchio sul generatore, allineando la fessura nella parte superiore del coperchio con la linguetta in plastica sul pannello frontale. La fessura e la linguetta garantiscono che lo sfiato sul lato del coperchio si trovi sopra la ventola.
2. Serrare le 16 viti sui lati e sulla parte superiore del coperchio a 17,3 kg cm.



Sezione 10

SOSTITUZIONE COMPONENTI TORCIA

In this section:

Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'interruttore di accensione 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione del sensore del cappuccio 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione delle maniglie 10-2
Torcia per taglio manuale: sostituzione del grilletto 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione del corpo della torcia 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione del cavo torcia 10-3
Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'alloggiamento a sgancio rapido 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di supporto 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del sensore del cappuccio 10-4
Torcia per macchina: sostituzione del corpo della torcia 10-4
Torcia per macchina: sostituzione dell'accoppiatore 10-5
Torcia per macchina: sostituzione della cremagliera 10-5
Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di posizionamento 10-5
Torcia per macchina: sostituzione del cavo torcia 10-6
Torcia per macchina: sostituzione dell'alloggiamento a sgancio rapido 10-6

Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'interruttore di accensione

Kit n. 128642

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Sostituire l'interruttore di accensione	10-10
☐	5.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	6.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione del sensore del cappuccio

Kit n. 228719, 228109

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Rimuovere l'interruttore di accensione	10-10
☐	5.	Rimuovere la maniglia destra	10-11
☐	6.	Sostituire il sensore del cappuccio	10-11
☐	7.	Installare la maniglia destra	10-14
☐	8.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	9.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione delle maniglie

Kit n. 228954, 228955

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Rimuovere l'interruttore di accensione	10-10
☐	5.	Rimuovere la maniglia destra	10-11
☐	6.	Installare la maniglia destra	10-14
☐	7.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	8.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione del grilletto

Kit n. 228721

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	5.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione del corpo della torcia

Kit n. 228958, 228957

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Rimuovere l'interruttore di accensione	10-10
☐	5.	Rimuovere la maniglia destra	10-11
☐	6.	Sostituire il corpo torcia	10-12
☐	7.	Installare la maniglia destra	10-14
☐	8.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	9.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione del cavo torcia

Kit n. 228959, 228960, 228961

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Rimuovere la maniglia sinistra	10-8
☐	3.	Rimuovere il grilletto e la molla	10-9
☐	4.	Rimuovere l'interruttore di accensione	10-10
☐	5.	Rimuovere la maniglia destra	10-11
☐	6.	Sostituire il cavo torcia	10-13
☐	7.	Installare la maniglia destra	10-14
☐	8.	Installare il grilletto e la molla	10-9
☐	9.	Installare la maniglia sinistra	10-8

Torcia per taglio manuale: sostituzione dell'alloggiamento a sgancio rapido

Kit n. 228314

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Smontare l'alloggiamento a sgancio rapido	10-20
☐	3.	Riassemblare l'alloggiamento a sgancio rapido	10-20

Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di supporto

Kit n. 228735

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	5.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione del sensore del cappuccio

kit n. 228720

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Rimuovere il sensore del cappuccio	10-16
☐	5.	Installare il sensore del cappuccio	10-19
☐	6.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	7.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione del corpo della torcia

Kit n. 228716

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Rimuovere il sensore del cappuccio	10-16
☐	5.	Rimuovere il corpo della torcia	10-16
☐	6.	Installare il corpo della torcia	10-19
☐	7.	Installare il sensore del cappuccio	10-19
☐	8.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	9.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione dell'accoppiatore

Kit n. 228736

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Rimuovere il corpo della torcia	10-16
☐	5.	Sostituire l'accoppiatore	10-18
☐	6.	Installare il corpo della torcia	10-19
☐	7.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	8.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione della cremagliera

Kit n. 228738

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Sostituire la cremagliera	10-18
☐	4.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione del manicotto di posizionamento

Kit n. 228737

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Rimuovere il corpo della torcia	10-16
☐	5.	Sostituire il manicotto di posizionamento	10-18
☐	6.	Installare il corpo della torcia	10-19
☐	7.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	8.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione del cavo torcia

Kit n. 228730, 228731, 228732, 228733, 228734

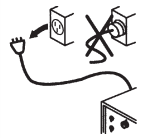
☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Separare i componenti della torcia	10-16
☐	3.	Rimuovere il manicotto di supporto	10-16
☐	4.	Rimuovere il corpo della torcia	10-16
☐	5.	Sostituire il cavo torcia	10-18
☐	6.	Installare il corpo della torcia	10-19
☐	7.	Installare il manicotto di supporto	10-19
☐	8.	Collegare i componenti della torcia	10-19

Torcia per macchina: sostituzione dell’alloggiamento a sgancio rapido

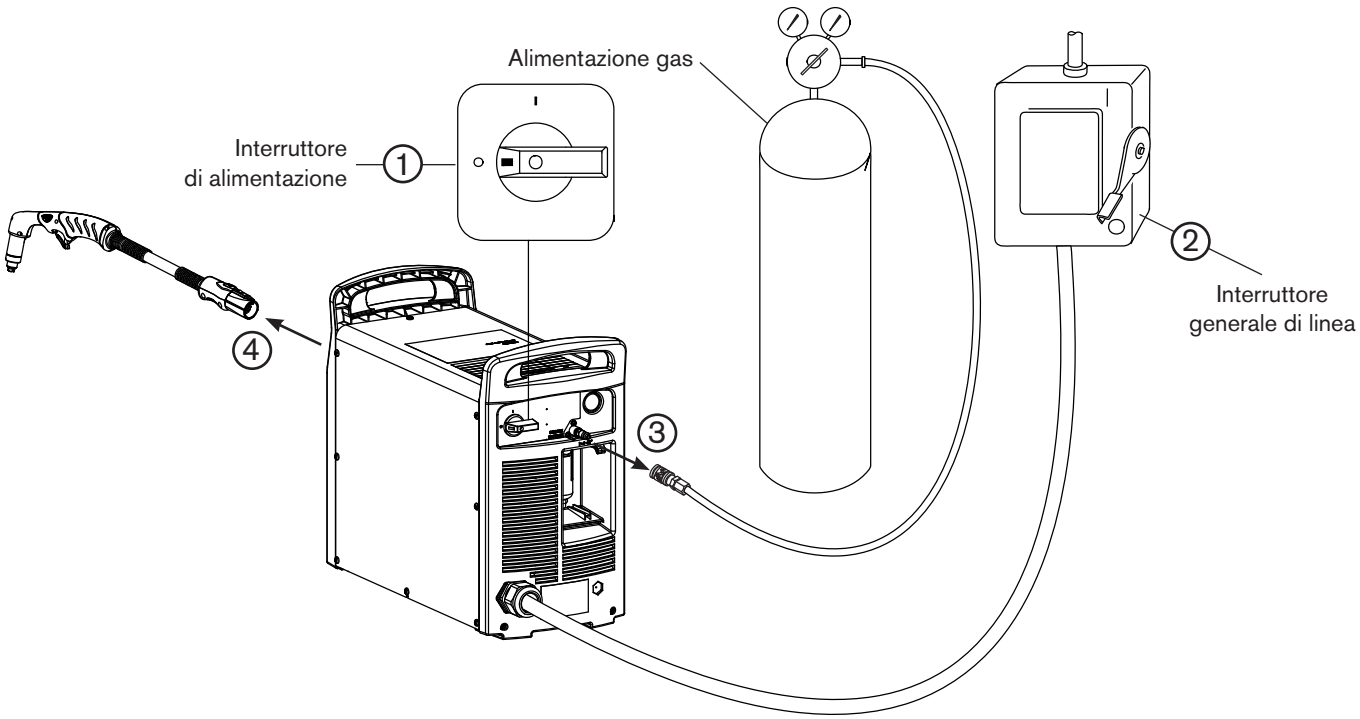
Kit n. 228314

☑	Passo	Operazione	Pagina
☐	1.	Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia	10-7
☐	2.	Smontare l’alloggiamento a sgancio rapido	10-20
☐	3.	Riassemblare l’alloggiamento a sgancio rapido	10-20

Scollegare alimentazione elettrica, alimentazione del gas e torcia

 	**AVVERTENZA** **LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE LETALI**
	**Scollegare l'alimentazione elettrica prima di eseguire gli interventi di manutenzione o riparazione. Per ulteriori informazioni sulle precauzioni di sicurezza, fare riferimento al *Manuale sulla sicurezza e sulla conformità* incluso nel vostro sistema.**

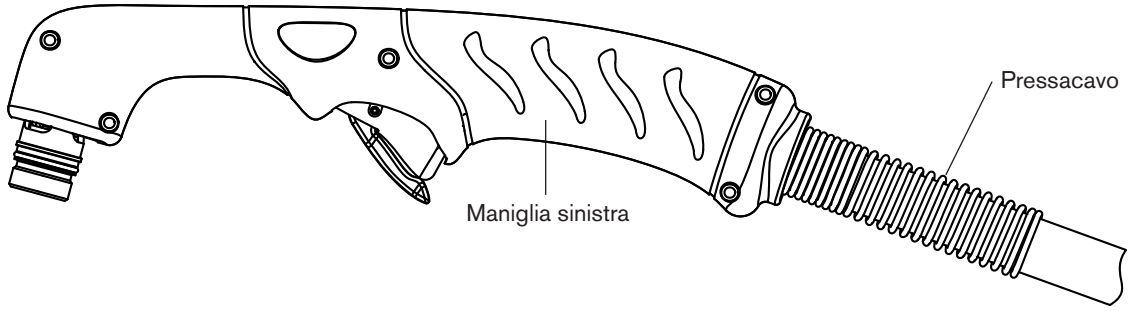
1. Posizionare l'interruttore del generatore al plasma su OFF (O).
2. Posizionare l'interruttore generale su OFF (O).
3. Scollegare il tubo flessibile di alimentazione del gas dal generatore al plasma.
4. Scollegare la torcia dal generatore al plasma.



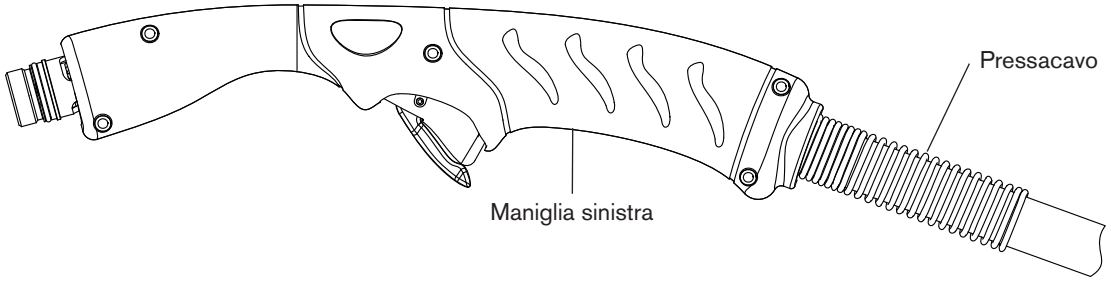
Rimuovere la maniglia sinistra

1. Rimuovere i consumabili dalla torcia.
2. Posizionare la torcia su una superficie piana tenendo la maniglia sinistra rivolta verso l'alto.
3. Rimuovere le cinque viti dalla metà sinistra dell'impugnatura.
4. Tirare delicatamente la maniglia sinistra dalla torcia.

   Nota: poiché la molla del grilletto potrebbe saltare fuori dalla maniglia, è bene indossare degli occhiali protettivi.



Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



Torcia per taglio manuale a 15° Duramax

Installare la maniglia sinistra

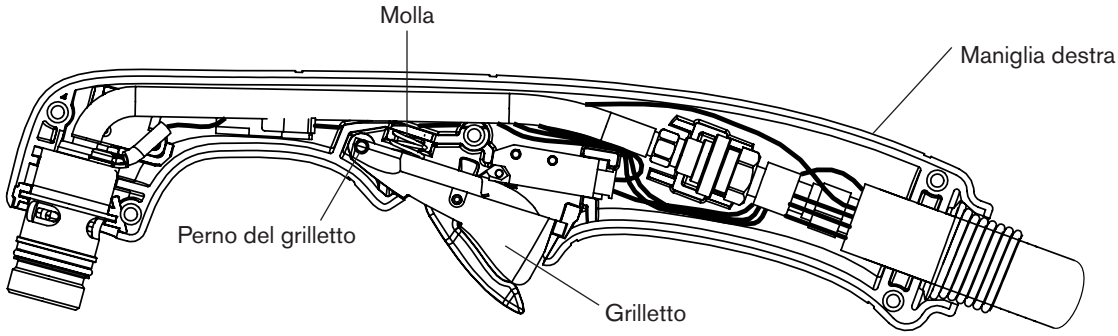
1. Allineare la metà sinistra della maniglia con la metà destra.

   Nota: in caso di sostituzione delle maniglie, applicare l'etichetta "H" sul lato sinistro della maniglia della torcia.

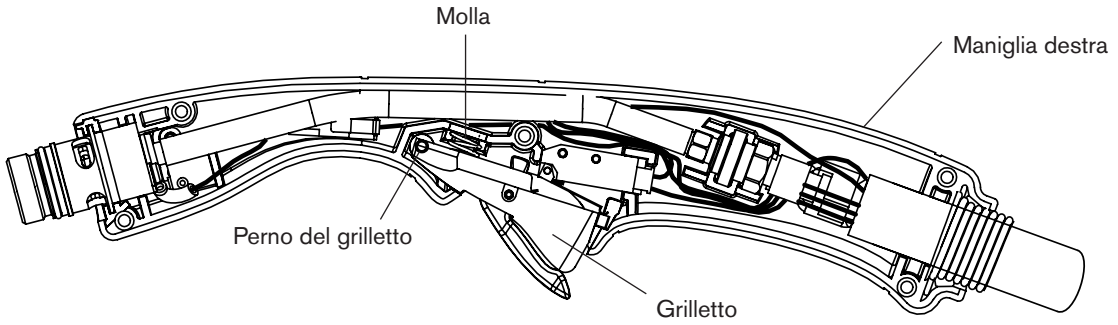
2. Verificare che entrambi i perni del grilletto siano posizionati sui fori del perno del grilletto (un foro su ogni metà della maniglia). Accertarsi che i fili non siano schiacciati dalle maniglie e che il pressacavo sia mantenuto in posizione dalle maniglie.
3. Serrare le cinque viti dell'impugnatura a 14,98 kg cm.
4. Installare i consumabili.

Rimuovere il grilletto e la molla

1. Comprimere la molla nel grilletto.
2. Tirare delicatamente la molla e il grilletto fuori dalla maniglia destra e metterli da parte.



Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



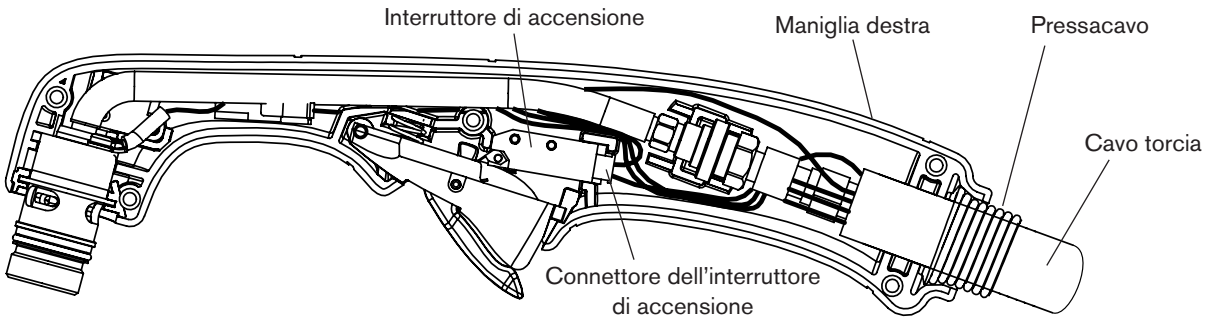
Torcia per taglio manuale a 15° Duramax

Installare il grilletto e la molla

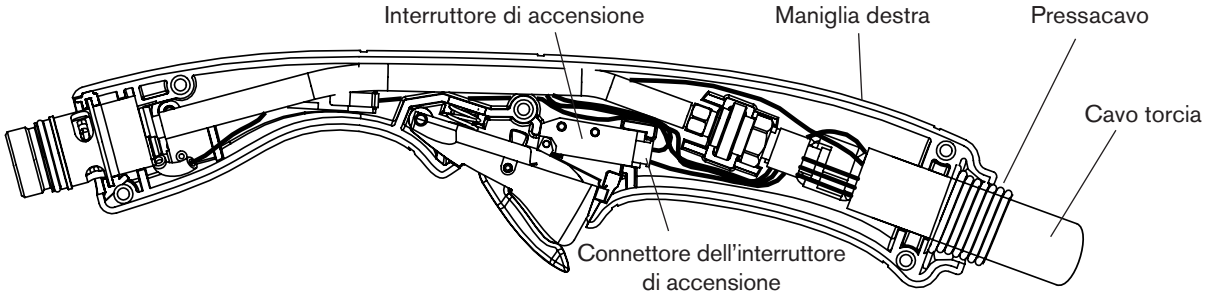
1. Comprimere la molla nel grilletto.
2. Inserire accuratamente la molla e il grilletto nella maniglia destra, allineando il perno del grilletto con il foro del perno del grilletto sulla maniglia destra.

Rimuovere l'interruttore di accensione

1. Sollevare l'interruttore di accensione usando un cacciavite a testa piatta.
2. Scollegare l'interruttore di accensione premendo la linguetta sul connettore e tirando l'interruttore di accensione dal connettore.
3. Sollevare l'interruttore di accensione dai due tasselli di montaggio nella maniglia destra.



Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



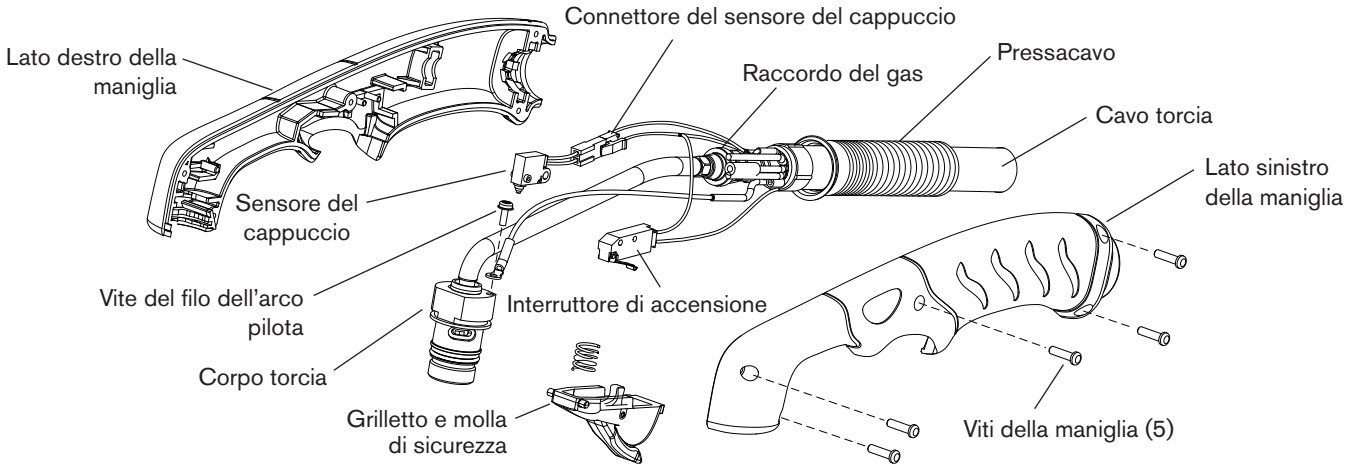
Torcia per taglio manuale a 15° Duramax

Sostituire l'interruttore di accensione

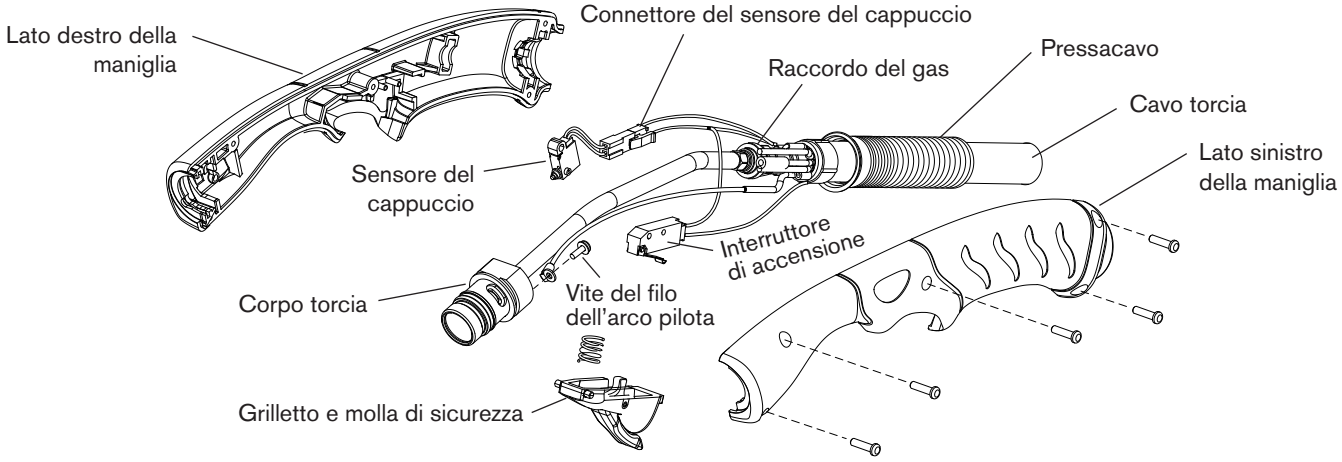
1. Sollevare l'interruttore di accensione usando un cacciavite a testa piatta.
2. Sollevare l'interruttore di accensione dai due tasselli di montaggio nella maniglia destra.
3. Inserire il connettore dell'interruttore di accensione nel nuovo interruttore di accensione.
4. Premere l'interruttore di accensione nei due tasselli di montaggio nella maniglia destra.

Rimuovere la maniglia destra

1. Tirare la maniglia destra dal corpo della torcia e rimuoverla. Il corpo della torcia si adatta perfettamente alla maniglia destra.
2. Tirare il sensore del cappuccio dal tassello di montaggio nella maniglia destra.



Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



Torcia per taglio manuale a 15° Duramax

Sostituire il sensore del cappuccio

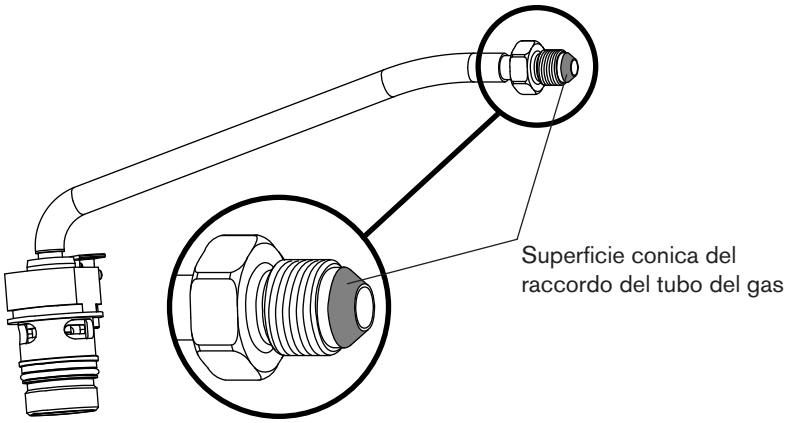
1. Premere la linguetta sul sensore del cappuccio e tirarlo via dal connettore.
2. Inserire il connettore nel sensore del cappuccio.

Sostituire il corpo torcia

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Rimuovere la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia.
2. Utilizzare due chiavi per allentare il raccordo del gas che fissa il corpo torcia al cavo della torcia.
3. Applicare del frenafiletti (codice articolo 330103) sui filetti del raccordo del tubo del gas sul corpo torcia. Prestare la massima attenzione a non applicare il frenafiletti sulla superficie conica del raccordo del tubo del gas per evitare di danneggiare la torcia. Vedere la figura seguente.

Attenzione: **Non applicare il frenafiletti sulla superficie conica del raccordo del tubo del gas per evitare di danneggiare la torcia. Se il frenafiletti dovesse finire su questa superficie, pulirla immediatamente.**



4. Inserire il corpo torcia nel cavo torcia.
5. Utilizzare due chiavi per serrare a 69,1 kg cm il raccordo del gas che fissa il corpo torcia al cavo torcia.
6. Serrare la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia a 5,76 kg cm.

   Nota: per evitare che il filo dell'arco pilota venga schiacciato tra le maniglie, piegare il terminale del filo dell'arco pilota in modo che si trovi sotto il tubo del gas del corpo torcia.

Sostituire il cavo torcia

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Rimuovere la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia.
2. Utilizzare due chiavi per allentare il raccordo del gas che fissa il corpo torcia al cavo torcia.
3. Scollegare l'interruttore di accensione premendo la linguetta sul connettore e tirando l'interruttore di accensione dal connettore.
4. Scollegare il sensore del cappuccio premendo la linguetta sul connettore e tirando il sensore del cappuccio dal connettore.
5. Applicare il frenafiletti (330103) incluso nel kit sui filetti del raccordo del tubo del gas sul corpo torcia. Prestare la massima attenzione a non applicare il frenafiletti sulla superficie conica del raccordo del tubo del gas per evitare di danneggiare la torcia. Vedere la figura alla pagina precedente per i dettagli.
6. Inserire il corpo torcia nel nuovo cavo torcia in modo che sia ben saldo.
7. Utilizzare due chiavi per serrare a 69,1 kg cm il raccordo del gas che fissa il corpo torcia al cavo torcia.
8. Serrare la vite che fissa il cavo dell'arco pilota della torcia al corpo torcia a 5,76 kg cm.

   Nota: per evitare che il filo dell'arco pilota venga schiacciato tra le maniglie, piegare il terminale del filo dell'arco pilota in modo che si trovi sotto il tubo del gas del corpo torcia.

9. Collegare l'interruttore di accensione premendo il connettore nella parte posteriore dell'interruttore di accensione.
10. Collegare il sensore del cappuccio inserendo la spina nella presa corrispondente del connettore.

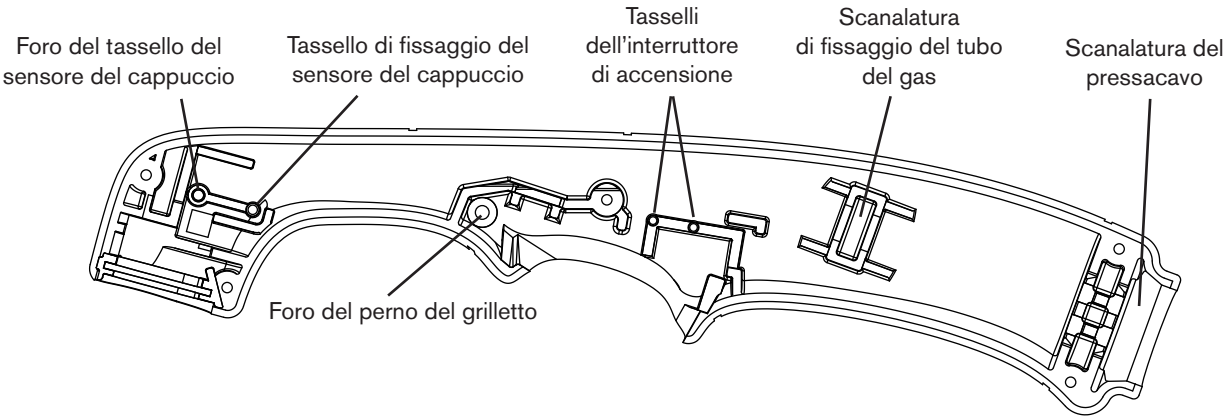
Installare la maniglia destra

Fare riferimento alle illustrazioni seguenti e seguire le seguenti istruzioni.

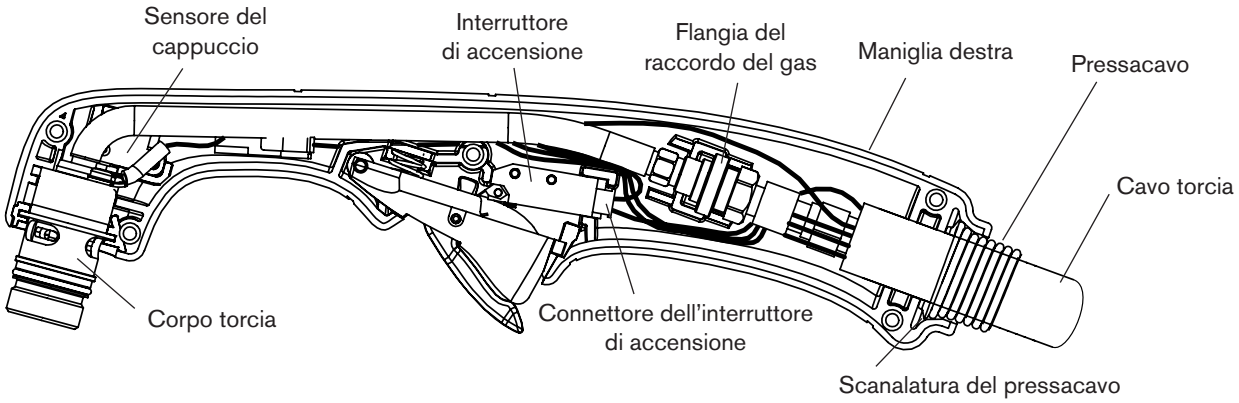
1. Poggiare il lato destro della maniglia su una superficie piatta.

   Nota: in caso di sostituzione delle maniglie, applicare l'etichetta "H" sul lato destro della maniglia della torcia.

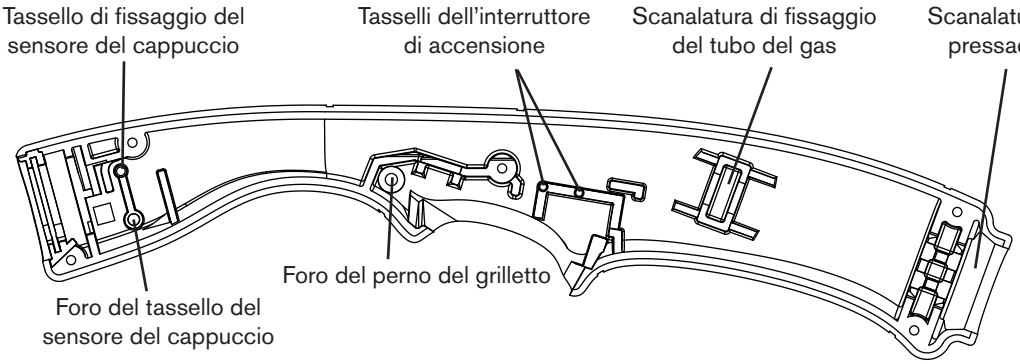
2. Posizionare il filo dell'arco pilota, i fili del sensore del cappuccio e il connettore a filo del sensore del cappuccio nella maniglia.
3. Premere il sensore del cappuccio nel tassello di montaggio della maniglia premendo il tassello del sensore del cappuccio nel foro del tassello della maniglia.
4. Premere delicatamente il corpo torcia nella maniglia della torcia tenendo la flangia del raccordo del tubo del gas allineata alla scanalatura della maniglia. Fare attenzione a non danneggiare il sensore del cappuccio, i fili del sensore del cappuccio o il filo dell'arco pilota nella maniglia. Accertarsi che il pressacavo rimanga nella scanalatura vicino alla parte posteriore della maniglia.
5. Posizionare i fili dell'interruttore di accensione accanto alla flangia del raccordo del gas nella maniglia e premere delicatamente l'interruttore di accensione nei due tasselli di montaggio della maniglia.



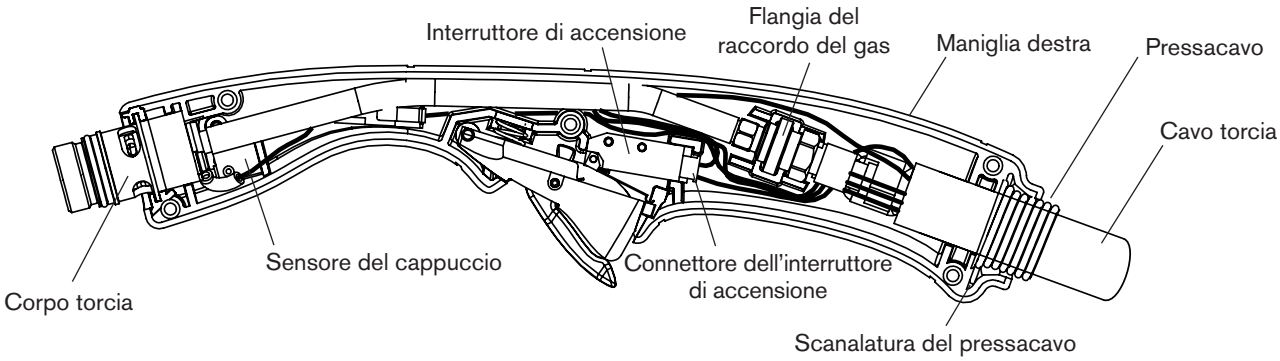
Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



Torcia per taglio manuale a 75° Duramax



Torcia per taglio manuale a 15° Duramax



Torcia per taglio manuale a 15° Duramax

Separare i componenti della torcia

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina seguente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Svitare il corpo del pressacavo dal dado del pressacavo e far scorrere il corpo del pressacavo lungo il cavo torcia.
2. Svitare il dado del pressacavo dal manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) o accoppiatore (mini torcia per macchina a 180° Duramax) e far scorrere il dado lungo il cavo torcia.
3. Svitare il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) dall'accoppiatore.
4. Svitare l'accoppiatore dal manicotto di supporto.

Rimuovere il manicotto di supporto

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina seguente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Rimuovere i consumabili dalla torcia.
2. Rimuovere le tre viti dall'estremità del manicotto di supporto.
3. Far scorrere il manicotto di supporto dalla parte anteriore del corpo torcia.

Rimuovere il sensore del cappuccio

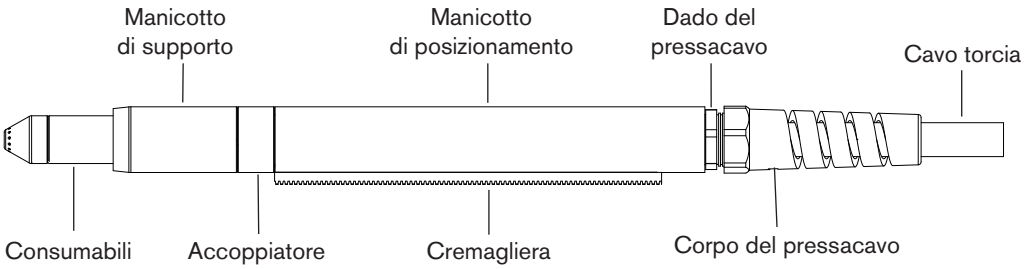
Fare riferimento alle illustrazioni della pagina seguente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Scollegare il connettore del sensore del cappuccio.
2. Rimuovere la vite di montaggio dell'interruttore del sensore cappuccio.

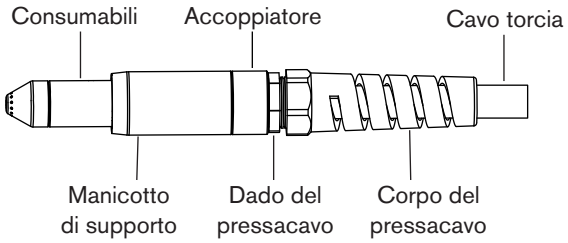
Rimuovere il corpo della torcia

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina seguente e seguire le seguenti istruzioni.

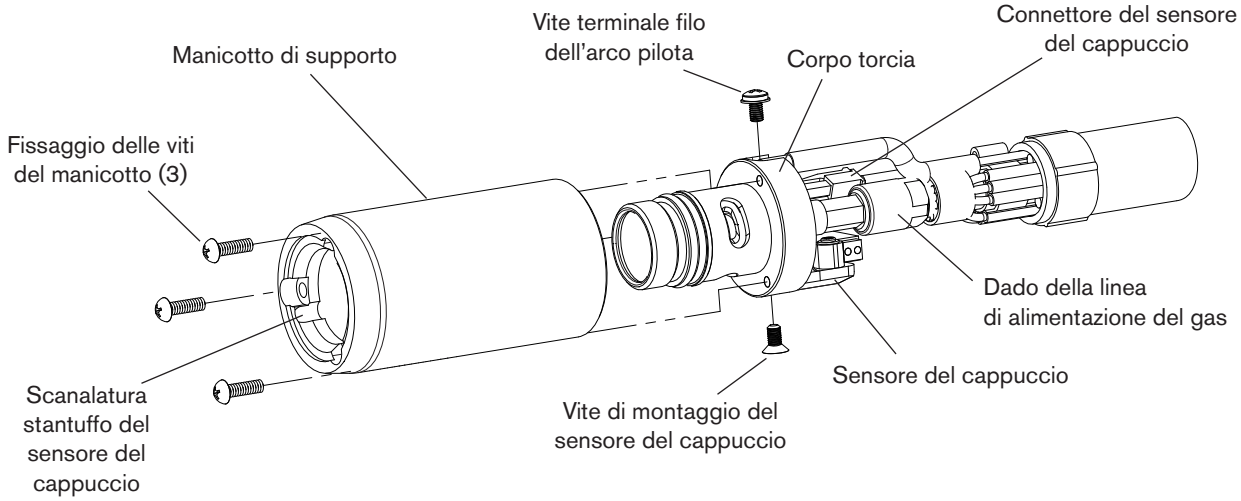
1. Rimuovere la vite del terminale del cavo dell'arco pilota.
2. Utilizzare entrambe le chiavi da 1/4 poll. e da 3/8 poll. (o due chiavi regolabili) per allentare il dado che fissa la linea di alimentazione del gas al corpo torcia.



Torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax



Mini torcia per macchina a 180° Duramax



Collegamenti della torcia per macchina

Sostituire l'accoppiatore

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Far scorrere l'accoppiatore fuori dalla parte terminale del corpo torcia.
2. Far scorrere il nuovo accoppiatore sopra la parte terminale del cavo della torcia.

Sostituire la cremagliera

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Far scorrere la cremagliera fuori dalla scanalatura nel manicotto di posizionamento.
2. Far scorrere la nuova cremagliera nella scanalatura nel manicotto di posizionamento.

Sostituire il manicotto di posizionamento

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Far scorrere l'accoppiatore fuori dalla parte terminale del corpo torcia.
2. Far scorrere il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) fuori dal cavo della torcia.
3. Far scorrere la cremagliera fuori dalla scanalatura nel manicotto di posizionamento.
4. Far scorrere la cremagliera nella scanalatura del nuovo manicotto di posizionamento.
5. Far scorrere il nuovo manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) sopra la parte terminale del cavo della torcia.
6. Far scorrere l'accoppiatore sopra la parte terminale del cavo della torcia.

Sostituire il cavo torcia

Fare riferimento alle illustrazioni della pagina precedente e seguire le seguenti istruzioni.

1. Far scorrere l'accoppiatore fuori dalla parte terminale del corpo torcia.
2. Far scorrere il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) fuori dal cavo della torcia.
3. Svitare il corpo del pressacavo dal dado del pressacavo sul nuovo cavo della torcia.
4. Far scorrere il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax) sopra la parte terminale del nuovo cavo della torcia.
5. Far scorrere l'accoppiatore sopra la parte terminale del nuovo cavo della torcia.

Installare il corpo della torcia

Fare riferimento alle illustrazioni a pagina 10-17 e completare le seguenti istruzioni.

1. Utilizzare entrambe le chiavi da 1/4 poll. e da 3/8 poll. (o due chiavi regolabili) per allentare il dado che assicura la linea di alimentazione del gas al corpo torcia.
2. Collegare il connettore del sensore del cappuccio.
3. Fissare il cavo dell'arco pilota al corpo torcia serrando la vite a 5,76 kg cm.

Installare il sensore del cappuccio

Fare riferimento alle illustrazioni a pagina 10-17 e completare le seguenti istruzioni.

1. Fissare l'interruttore del sensore cappuccio al corpo torcia serrando la vite di montaggio a 9,22 kg cm.
2. Collegare il connettore del sensore del cappuccio.

Installare il manicotto di supporto

Fare riferimento alle illustrazioni a pagina 10-17 e seguire le seguenti istruzioni.

1. Far scorrere il manicotto di supporto sulla parte frontale del corpo torcia, allineando la scanalatura nel manicotto di supporto con lo stantuffo del sensore del cappuccio.
2. Serrare le tre viti di montaggio a 11,52 kg cm.
3. Installare i consumabili.

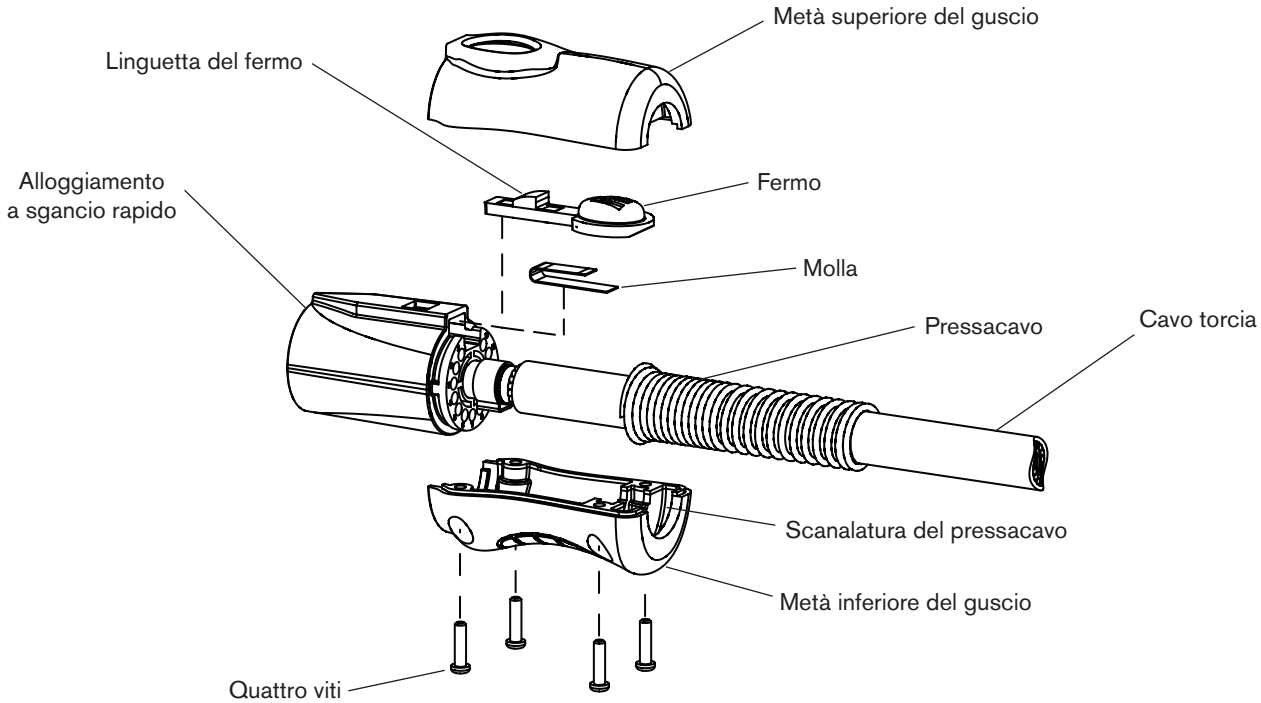
Collegare i componenti della torcia

Fare riferimento alle illustrazioni a pagina 10-17 e seguire le seguenti istruzioni.

1. Avvitare a mano l'accoppiatore (mini torcia per macchina a 180° Duramax) o l'accoppiatore e il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa 180° Duramax) nel manicotto di posizionamento.
2. Avvitare a mano il dado del pressacavo nell'accoppiatore (mini torcia per macchina a 180° Duramax) o il manicotto di posizionamento (torcia per macchina a lunghezza completa 180° Duramax).
3. Avvitare a mano il corpo del pressacavo nel dado del pressacavo.

Smontare l'alloggiamento a sgancio rapido

1. Rimuovere le quattro viti dalla metà inferiore dell'involucro.
2. Rimuovere le due metà del guscio.
3. Rimuovere il fermo usando un cacciavite a testa piatta per premere sulla linguetta del fermo premendo contemporaneamente la linguetta verso il basso e tirandola fuori verso il cavo.
4. Estrarre la molla dall'alloggiamento a sgancio rapido



Riassemblare l'alloggiamento a sgancio rapido

1. Posizionare il nuovo fermo nell'alloggiamento a sgancio rapido.
2. Mantenere la parte terminale del fermo e inserire la nuova molla sotto il fermo.
3. Usare un cacciavite a testa piatta per premere la molla nella rientranza fino a farla scattare in posizione.
4. Installare le nuove metà del guscio nel cavo della torcia, accertandosi che il pressacavo sia compatibile con la scanalatura del guscio e che i fili non siano schiacciati o interferiscano con il fermo.
5. Serrare le quattro viti.

Sezione 11

COMPONENTI

In this section:

Componenti del generatore 11-2
- Parte anteriore esterna 11-2
- Vista posteriore esterna 11-3
- Interno, lato pannello generatore (200–600 V CSA) 11-5
- Interno, lato pannello generatore (230–400 V CSA) 11-6
- Interno, lato pannello generatore (400 V CE/380 V CCC) 11-7
- Interno, lato ventola 11-8

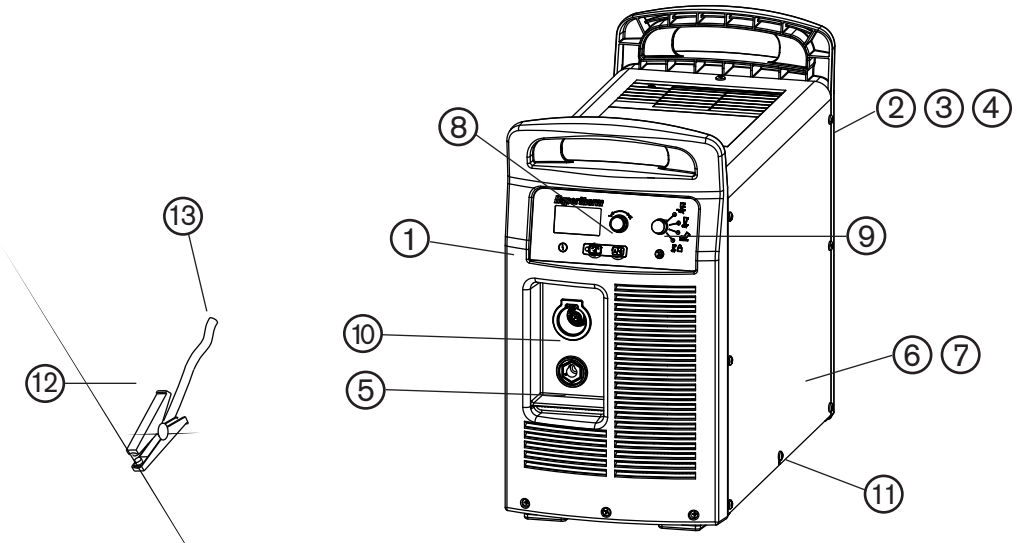
Gruppo dissipatore di calore 11-10
- Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA 11-10
- Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE 11-11
- Componenti del dissipatore di calore 400 V CE/380 V CCC 11-12

Pezzi di ricambio della torcia per taglio manuale a 75° Duramax 11-13
Pezzi di ricambio torcia per taglio manuale a 15° Duramax 11-14
Consumabili torcia per taglio manuale 11-15
Pezzi di ricambio della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax 11-16
Pezzi di ricambio della mini torcia per macchina a 180° Duramax 11-18
Consumabili torcia per macchina 11-20
Componenti accessori 11-21
Etichette Powermax105 11-21
Componenti più importanti ai fini della sicurezza 11-22
- 200–600 V CSA 11-22
- 230–400 V CE 11-23
- 400 V CE/380 V CCC 11-24
- Lato ventola generatore 11-25

Ricambi consigliati 11-26

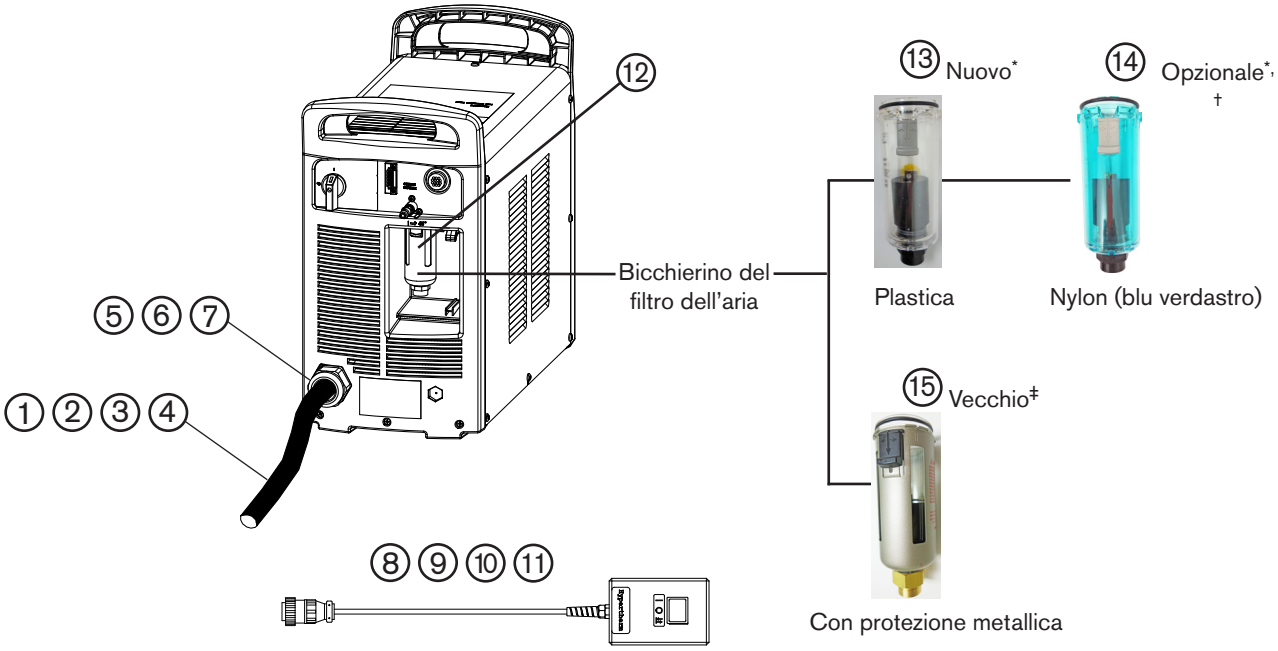
Componenti del generatore

Parte anteriore esterna



Voce	Codice articolo	Descrizione
	228903	Kit: Etichette Powermax105, CSA
	228904	Kit: Etichette Powermax105, CE
1	228866	Kit: Pannello anteriore Powermax105
2	228867	Kit: Pannello posteriore Powermax105 200–600 V CSA
3	228868	Kit: Pannello posteriore Powermax105 230–400 V CSA
4	228869	Kit: Pannello posteriore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
5	228912	Kit: Presa del cavo di lavoro di Powermax105 (lato generatore)
6	228905	Kit: Coperchio del generatore Powermax105 CSA con etichette
7	228906	Kit: Coperchio del generatore Powermax105 CE/CCC con etichette
8	108797	Manopola di regolazione
9	108732	Manopola della modalità di funzionamento
10	228883	Kit: Sostituzione sgancio rapido della torcia Powermax105 (metà generatore)
11	075769	Viti del coperchio
12		Cavo di lavoro (vedere pagina 11-21 *Componenti accessori* per un elenco completo dei cavi di lavoro)
13	228891	Kit: Connettore del cavo di lavoro di Powermax105 (lato cavo)

Vista posteriore esterna



Articolo	Codice articolo	Descrizione
1	228885	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 200-600 V CSA
2	228886	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 230-400 V CE
3	228887	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 400 V CE
4	228962	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 380 V CCC
5	228913	Kit: Pressacavo per cavo di alimentazione Powermax105 230-400 V CE
6	228914	Kit: Pressacavo per cavo di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
7	228915	Kit: Pressacavo per cavo di alimentazione Powermax105 CSA
8	128650	Comando a distanza per torcia per macchina, 7,6 m
9	128651	Comando a distanza per torcia per macchina, 15 m
10	128652	Comando a distanza per torcia per macchina, 23 m
11	428755	Comando a distanza per torcia per macchina, 45 m
	228539	Kit: Scheda RS485 con cavi Powermax65/85/105
	127204	Coperchio per la presa dell'interfaccia macchina Powermax45/65/85/105 (CPC)
12	228695	Kit: Elemento filtrante dell'aria (all'interno del bicchierino del filtro) e O-ring Powermax65/85/105/125
13	428352*	Kit: Bicchierino del filtro dell'aria in plastica Powermax65/85/105/125 (include O-ring)
14	428415*,†	Kit: Bicchierino del filtro dell'aria in nylon Powermax65/85/105/125 (include O-ring) (opzionale)
15	428015‡	Kit: Bicchierino del filtro dell'aria con protezione metallica Powermax65/85/105/125 (include O-ring)

Nota: vedere la pagina successiva per le note a piè di pagina e i cavi di interfaccia macchina.

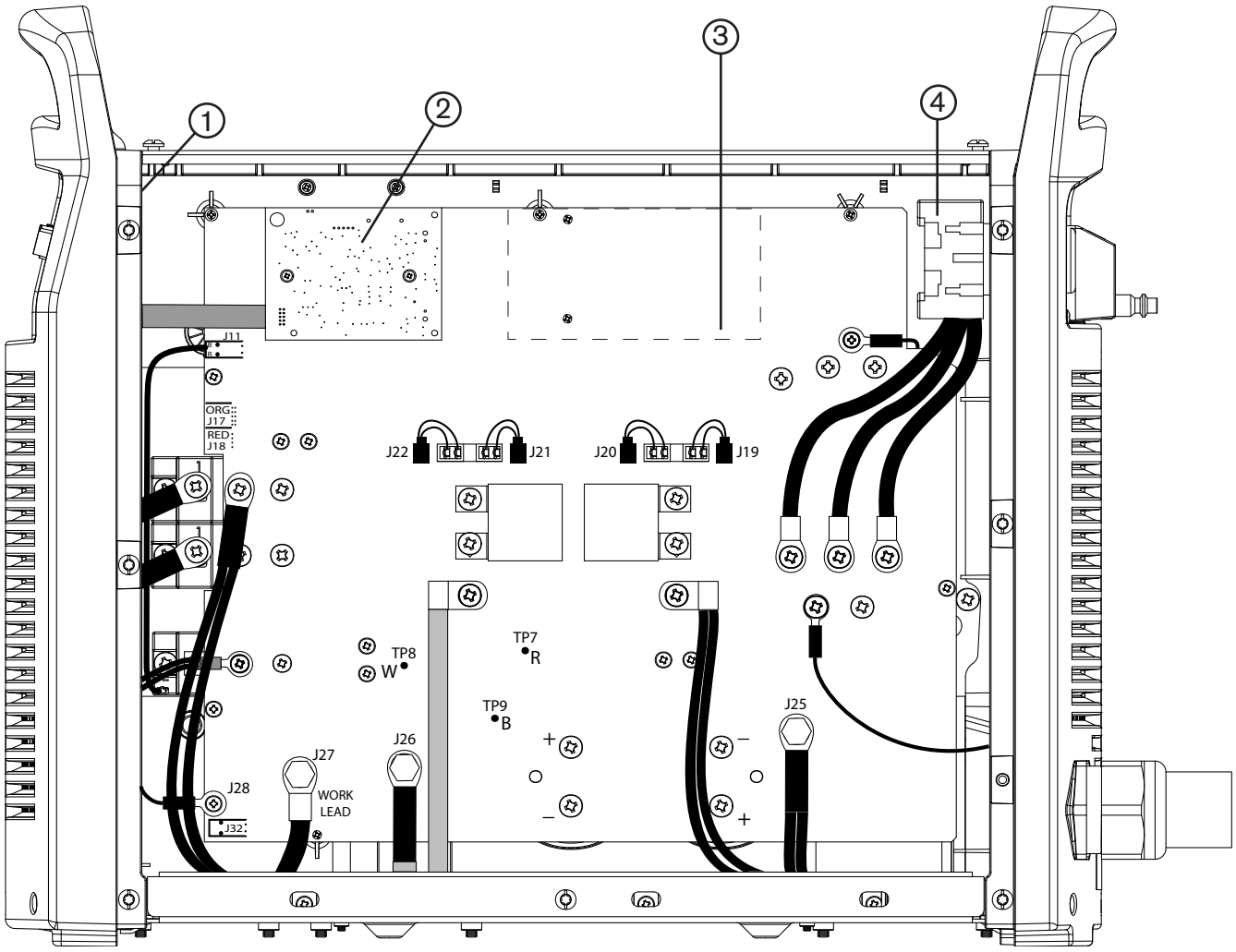
Articolo	Codice articolo	Descrizione
	023206	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco), 7,6 m, connettori a forcella
	023279	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco), 15 m, connettori a forcella
	228350	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco) per tensione d'arco divisa, 7,6 m, connettori a forcella
	228351	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco) per tensione d'arco divisa, 15 m, connettori a forcella
	223048	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco) per tensione d'arco divisa, 7,6 m, connettore tipo D-sub con viti
	123896	Cavo di interfaccia macchina (segnali di avvio, arresto, trasferimento dell'arco) per tensione d'arco divisa, 15 m, connettore tipo D-sub con viti
	223733	Cavo di interfaccia macchina esterno per banchi PlasmaCAM®, 4,6 m
	223734	Cavo di interfaccia macchina esterno per banchi PlasmaCAM, 6,1 m
	228884	Kit: Cavo di interfaccia macchina Powermax105, cavo interno con scheda partitore di tensione (aggiornamento porta CPC)

* I kit del bicchierino del filtro 428352 e 428415 si adattano solo al kit del gruppo filtro dell'aria 428351. Vedere a pagina 11-8.

† Il bicchierino del filtro dell'aria in plastica (kit 428352) fornito con il Powermax105 è compatibile con la maggior parte degli impianti dell'aria, ma la linea dell'aria deve essere mantenuta pulita. Solventi organici, prodotti chimici, oli da taglio, oli sintetici, sostanze alcaline e soluzioni frenafiletti possono danneggiare il bicchierino del filtro dell'aria in plastica. È disponibile un bicchierino in nylon opzionale (kit 428415) per gli impianti in cui risulta difficile evitare l'ingresso di prodotti chimici aggressivi nel sistema dell'aria.

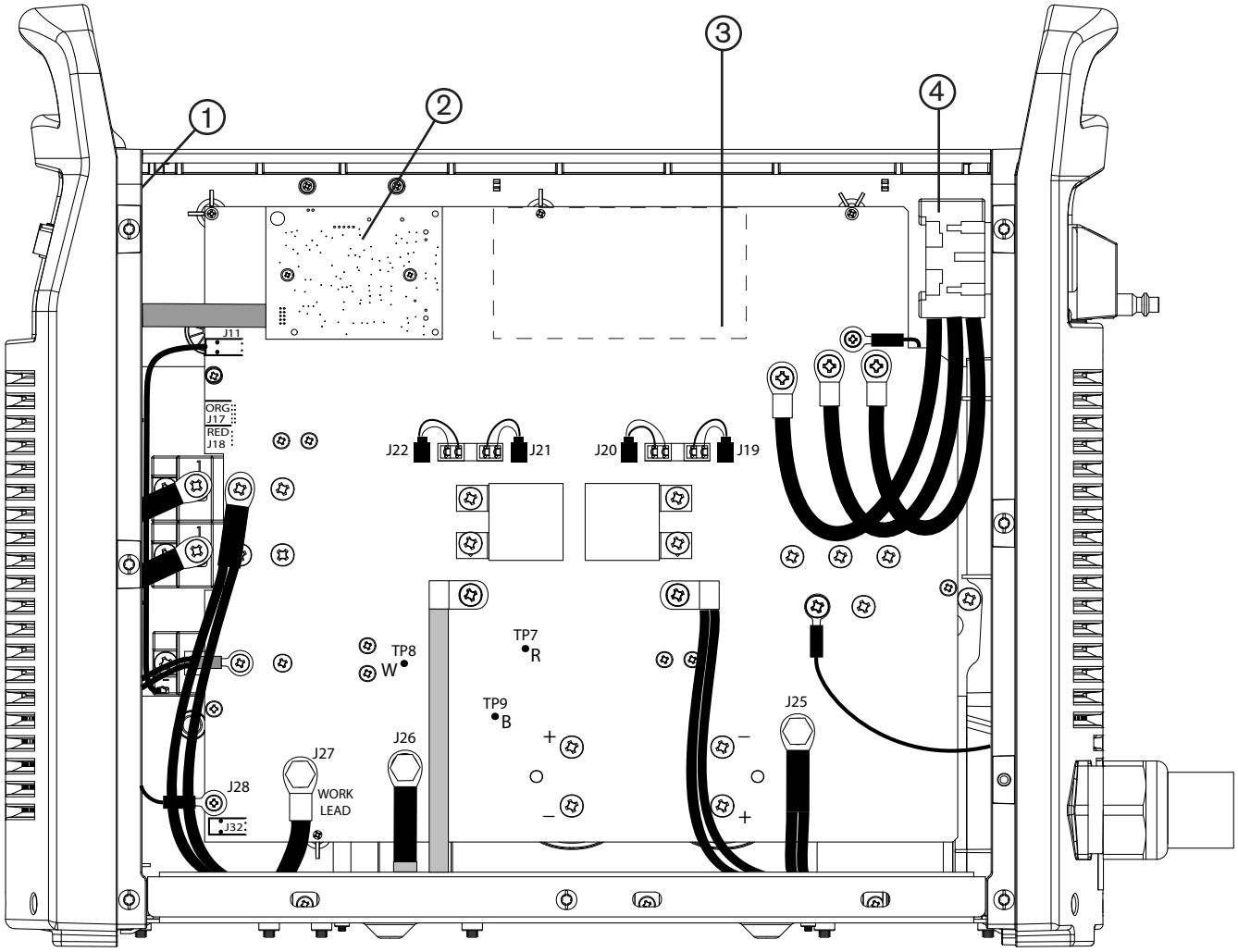
‡ Il kit bicchierino del filtro 428015 non è più disponibile. Ordinare il kit di ricambio del gruppo filtro dell'aria (428351).

Interno, lato pannello generatore (200–600 V CSA)



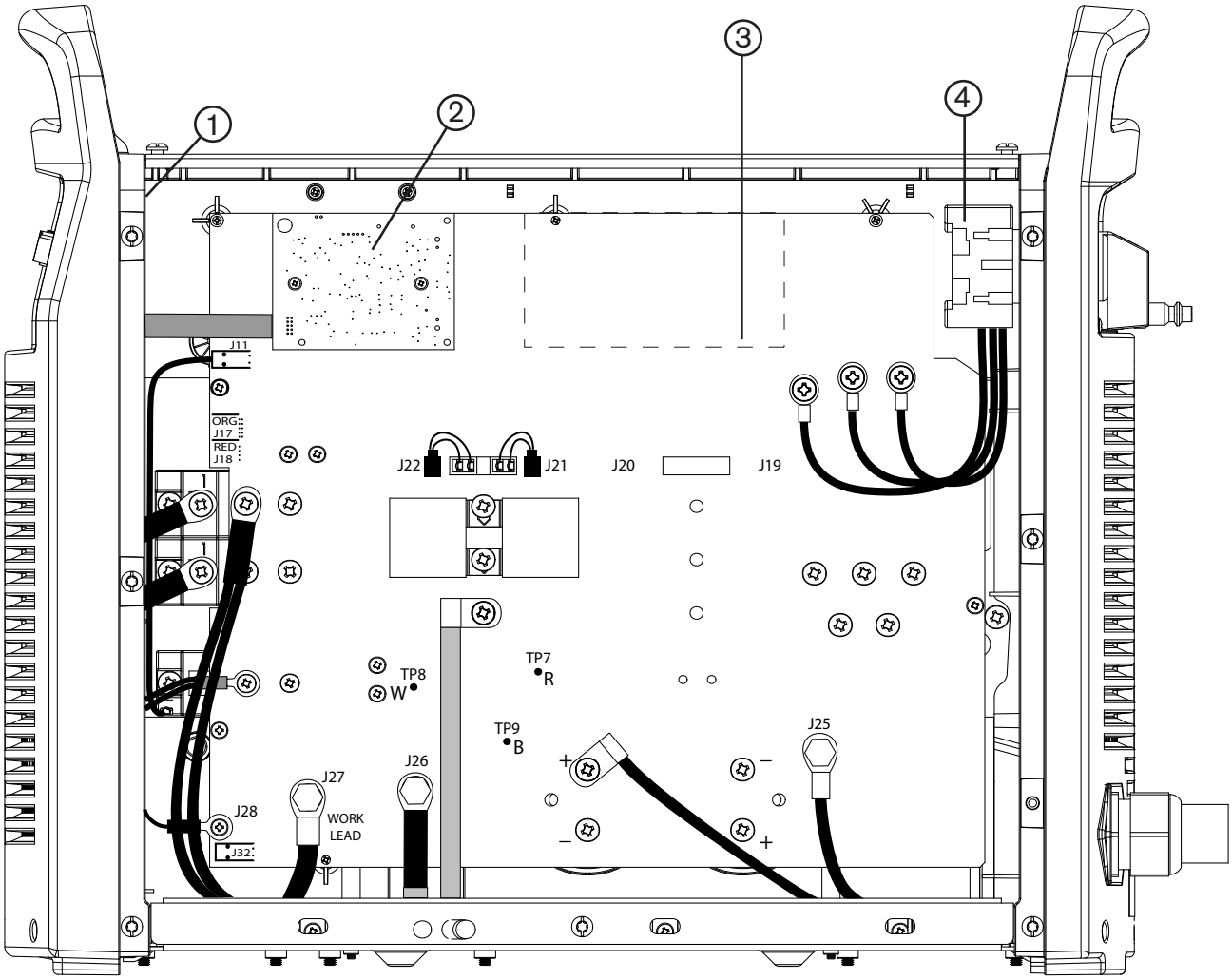
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228657	Kit: Scheda di controllo Powermax65/105
2	228909	Kit: Scheda DSP Powermax105
3	228876	Kit: Pannello generatore Powermax105 200–600 V CSA
4	228879	Kit: Interruttore Powermax105 200–600 V CSA/230–400 V CE
	228895	Kit: Isolamento Mylar Powermax105

Interno, lato pannello generatore (230–400 V CSA)



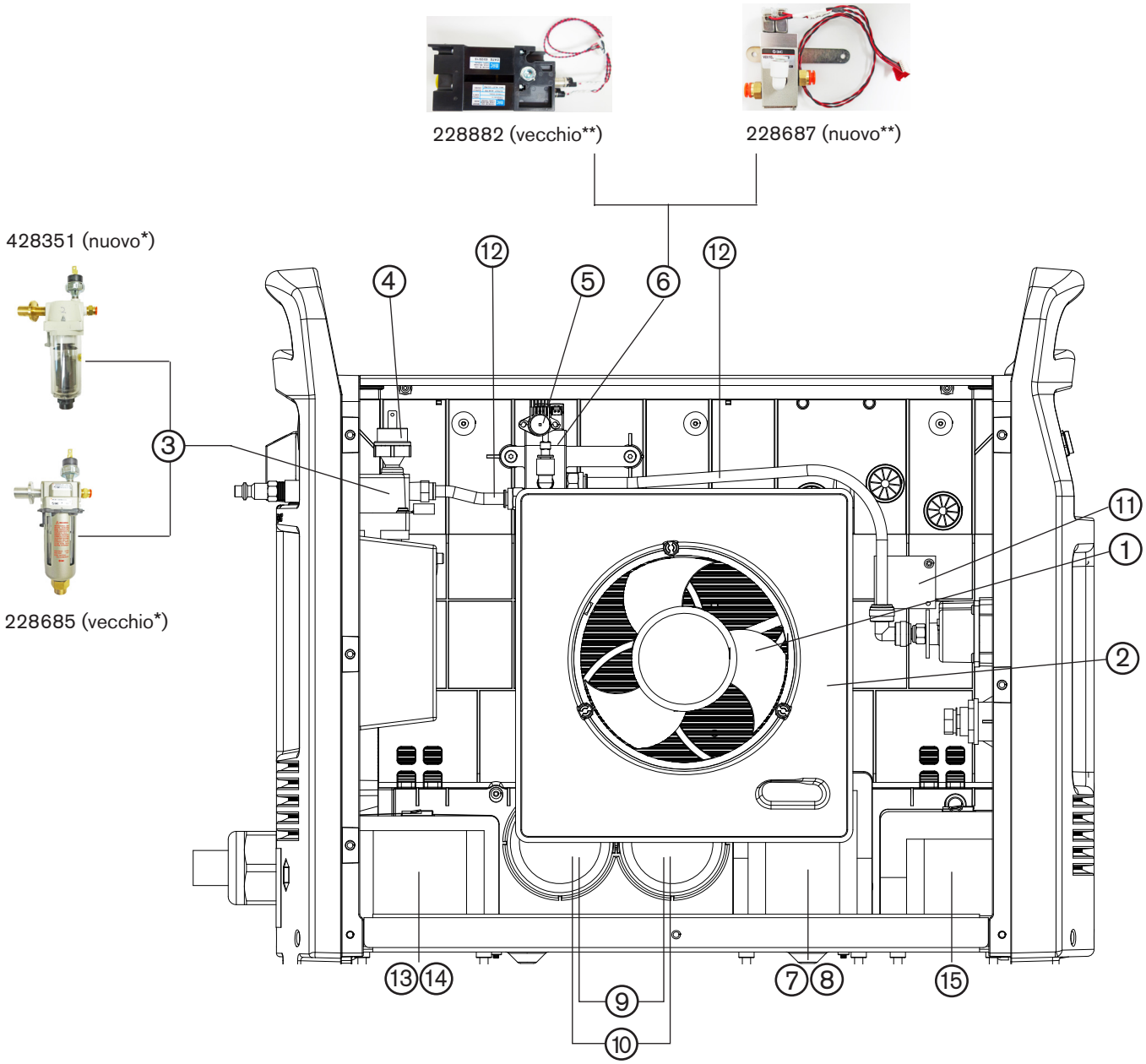
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228657	Kit: Scheda di controllo Powermax65/105
2	228909	Kit: Scheda DSP Powermax105
3	228877	Kit: Pannello generatore Powermax105 230–400 V CSA
4	228879	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 200–600 V CSA/230–400 V CE
	228895	Kit: Isolamento Mylar Powermax105

Interno, lato pannello generatore (400 V CE/380 V CCC)



Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228657	Kit: Scheda di controllo Powermax65/105
2	228909	Kit: Scheda DSP Powermax105
3	228878	Kit: Pannello generatore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228880	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
	228895	Kit: Isolamento Mylar Powermax105

Interno, lato ventola



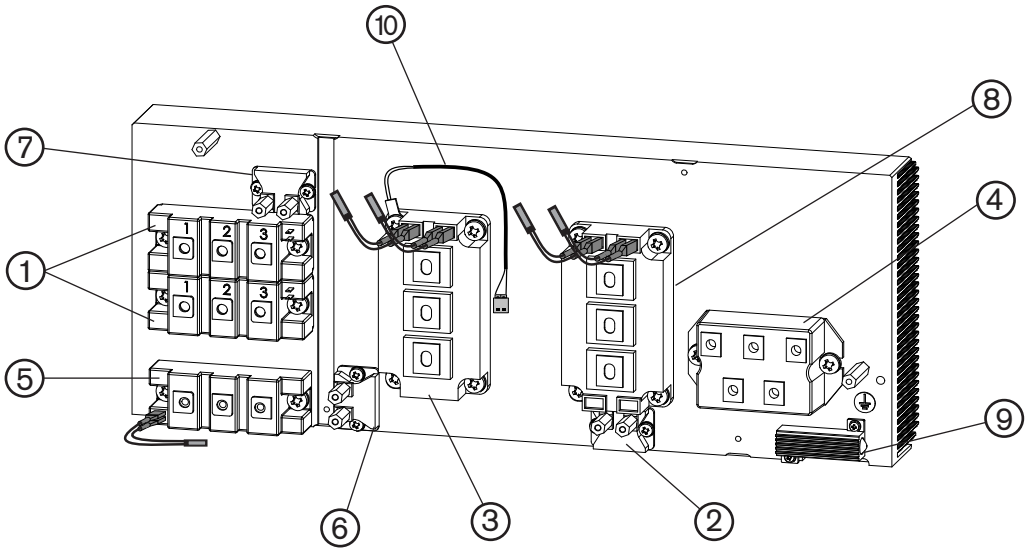
Articolo	Codice articolo	Descrizione
1	228881	Kit: Sottogruppo ventola Powermax105
2	228910	Kit: Convogliatore ventola Powermax105
3	428351*	Kit: Nuovo gruppo filtro dell'aria Powermax65/85/105/125 (include bicchierino del filtro in plastica, elemento filtrante dell'aria e o-ring)
3	228685*	Kit: Vecchio gruppo filtro dell'aria Powermax65/85/105/125 (include bicchierino del filtro con protezione metallica, elemento filtrante dell'aria e o-ring)
4	228688	Kit: Pressostato Powermax65/85/105
5	228689	Kit: Trasduttore di pressione Powermax65/85/105
6	228687**	Kit: Regolatore/elettrovalvola Powermax105 (con tubi e viti)
7	228871	Kit: Trasformatore Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
8	228872	Kit: Trasformatore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
9	228888	Kit: Condensatore di filtro Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (2 per kit)
10	228889	Kit: Condensatore di filtro Powermax105 400 V CE/380 V CCC (2 per kit)
11	228884	Kit: Cavo di interfaccia macchina Powermax105, cavo interno con scheda partitore di tensione (aggiornamento porta CPC)
12	228865	Kit: Tubo del gas Powermax105 (tubo corto all'interno del kit)
	228865	Kit: Tubo del gas Powermax105 (tubo lungo all'interno del kit)
13	228873	Kit: Induttore PFC Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
14	228874	Kit: Induttore PFC Powermax105 400 V CE/380 V CCC
15	228875	Kit: Induttore di uscita Powermax105

* A causa di una modifica di fabbricazione, il nuovo gruppo filtro dell'aria del kit 428351 (vedere pagina 11-8) sostituisce il vecchio gruppo filtro dell'aria del kit 228685. Sebbene il kit 228685 non sia più ordinabile, è ancora possibile ordinare i singoli componenti del bicchierino del filtro e dell'elemento filtrante. Per i codici articolo dell'elemento filtrante dell'aria, del bicchierino del filtro e dell'o-ring, vedere pagina 11-3. Per ulteriori dettagli, consultare il Bollettino di assistenza sul campo 806970.

** A causa di una modifica di fabbricazione, il kit elettrovalvola 228687 sostituisce il kit elettrovalvola 228882.

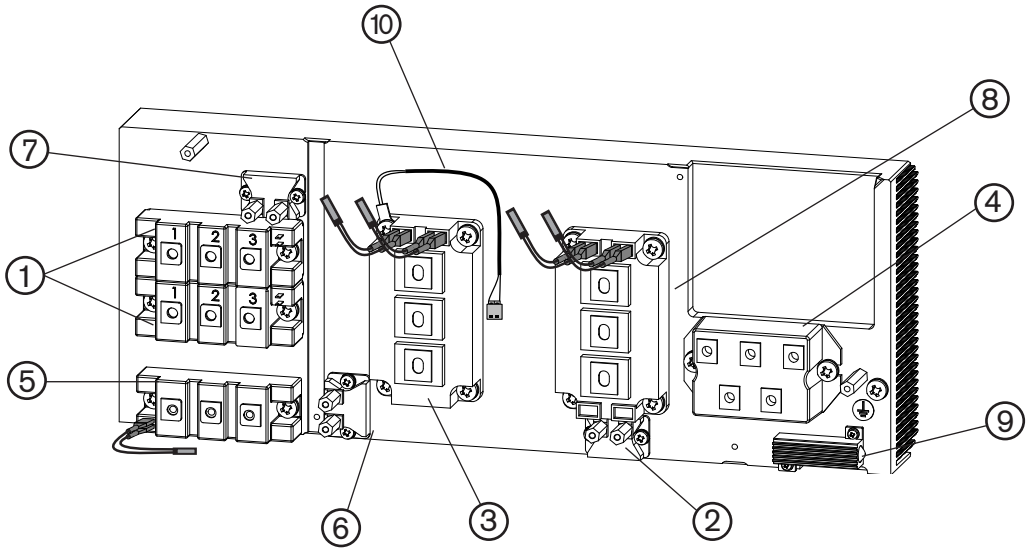
Gruppo dissipatore di calore

Componenti del dissipatore di calore 200–600 V CSA



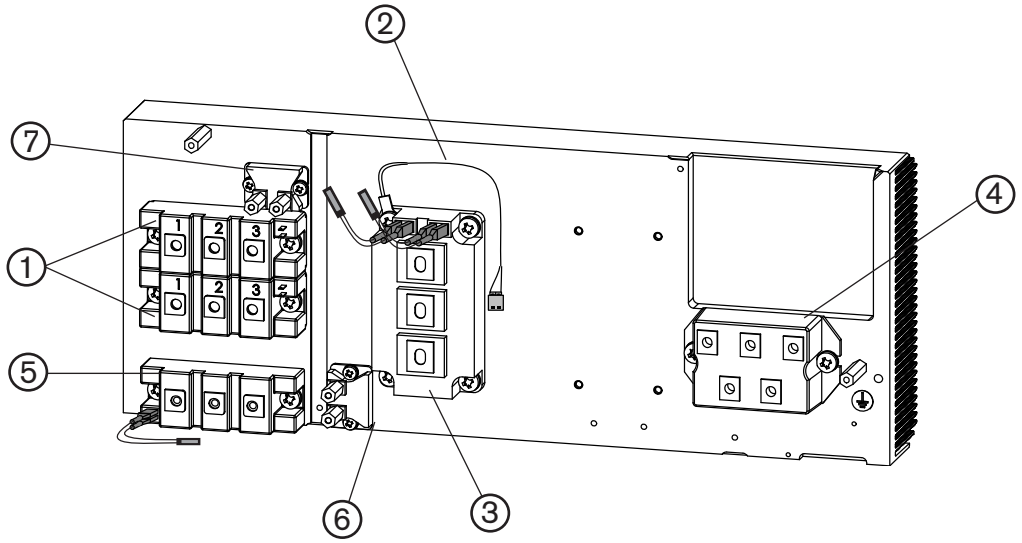
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228902	Kit: Ponte di diodi Powermax105 (2) con pasta termica
2	228693	Kit: Resistenza di snubber Powermax65/85/105 5 Ω 120W con pasta termica
3	228702	Kit: Modulo IGBT inverter Powermax85 CE/Powermax105 con pasta termica
4	128746	Kit: Ponte diodo in ingresso Powermax1650/105 con pasta termica
5	228944	Kit: Arco pilota PA IGBT Powermax105 con pasta termica
6	228898	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 15 Ω 200W con pasta termica
7	228897	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 5 Ω 200W con pasta termica
8	228699	Kit: Modulo PFC IGBT Powermax85 200–600 V CSA/230–400 CE con pasta termica
9	228894	Kit: Resistenza di smorzamento Powermax105 200–600 V CSA/230–400 CE
10	228805	Kit: Sensore di temperatura Powermax65/85/105
	128836	Pasta termica, T-grease 1/8 oncia

Componenti del dissipatore di calore 230–400 V CE



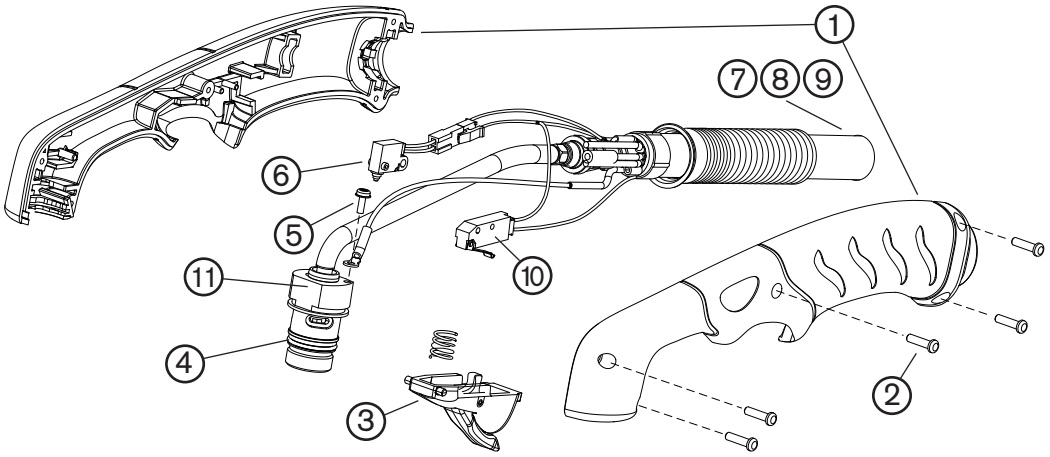
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228902	Kit: Ponte di diodi Powermax105 (2) con pasta termica
2	228693	Kit: Resistenza di snubber Powermax65/85/105 5 Ω 120W con pasta termica
3	228702	Kit: Modulo IGBT inverter Powermax85 CE/Powermax105 con pasta termica
4	128746	Kit: Ponte diodo in ingresso Powermax1650/105 con pasta termica
5	228944	Kit: Arco pilota PA IGBT Powermax105 con pasta termica
6	228898	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 15 Ω 200W con pasta termica
7	228897	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 5 Ω 200W con pasta termica
8	228699	Kit: Modulo PFC IGBT Powermax85 200–600 V CSA/230–400 CE con pasta termica
9	228894	Kit: Resistenza di smorzamento Powermax105 200–600 V CSA/230–400 CE
10	228805	Kit: Sensore di temperatura Powermax65/85/105
	128836	Pasta termica, T-grease 1/8 oncia

Componenti del dissipatore di calore 400 V CE/380 V CCC



Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228902	Kit: Ponte di diodi Powermax105 (2) con pasta termica
2	228805	Kit: Sensore di temperatura Powermax65/85/105
3	228702	Kit: Modulo IGBT inverter Powermax85 CE/Powermax105 con pasta termica
4	128746	Kit: Ponte diodo in ingresso Powermax1650/105 con pasta termica
5	228944	Kit: Arco pilota PA IGBT Powermax105 con pasta termica
6	228898	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 15 Ω 200W con pasta termica
7	228897	Kit: Resistenza di snubber Powermax105 5 Ω 200W con pasta termica
	128836	Pasta termica, T-grease 1/8 oncia

Pezzi di ricambio della torcia per taglio manuale a 75° Duramax

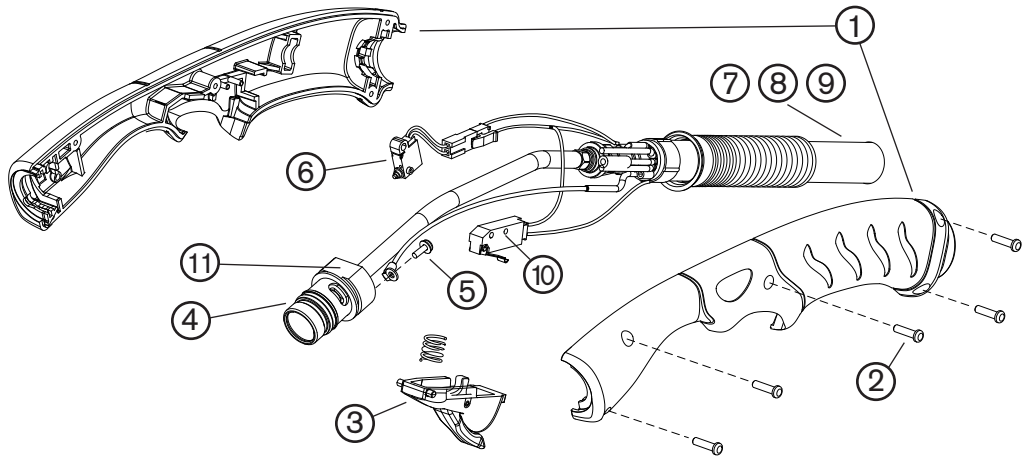


È possibile sostituire l'intera torcia per taglio manuale, il gruppo cavi o i singoli componenti. I codici articolo che iniziano con 059 indicano la torcia e i gruppi cavo completi.

Voce	Codice articolo	Descrizione
	059473*	Gruppo torcia per taglio manuale a 75° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
	059474*	Gruppo torcia per taglio manuale a 75° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
	059475*	Gruppo torcia per taglio manuale a 75° Powermax65/85/105 con cavo di 22,9 m
1	228954	Kit: Sostituzione impugnatura torcia a 75° Duramax/HRT
2	075714	Viti dell'impugnatura
3	228721	Kit: Grilletto di sicurezza con molla di ricambio per torcia per taglio manuale a 75°/15° Duramax
4	058519	O-ring: VITON 0,673 X 0,063
5	075504	Vite terminale pilota: MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
6	228719	Kit: Sostituzione sensore del cappuccio della torcia per taglio manuale a 75° Duramax
7	228959	Kit: Sostituzione cavi torcia per taglio manuale Duramax, 7,6 m
8	228960	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 15,2 m
9	228961	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 22,9 m
10	128642	Kit: Sostituzione interruttore di accensione del grilletto
11	228714	Kit: Sostituzione corpo torcia per taglio manuale Duramax 75° (torce prodotte prima di maggio 2012)
12	228958	Kit: Sostituzione corpo torcia per taglio manuale Duramax 75° (torce prodotte dopo maggio 2012)
	228314	Kit: Riparazione attacco rapido torcia Powermax45/65/85/105 fermo e molla

* Il gruppo torcia non include i consumabili. Vedere pagina 11-15 per un elenco dei codici articolo dei consumabili.

Pezzi di ricambio torcia per taglio manuale a 15° Duramax



È possibile sostituire l'intera torcia per taglio manuale, il gruppo cavi o i singoli componenti. I codici articolo che iniziano con 059 indicano la torcia e i gruppi cavo completi.

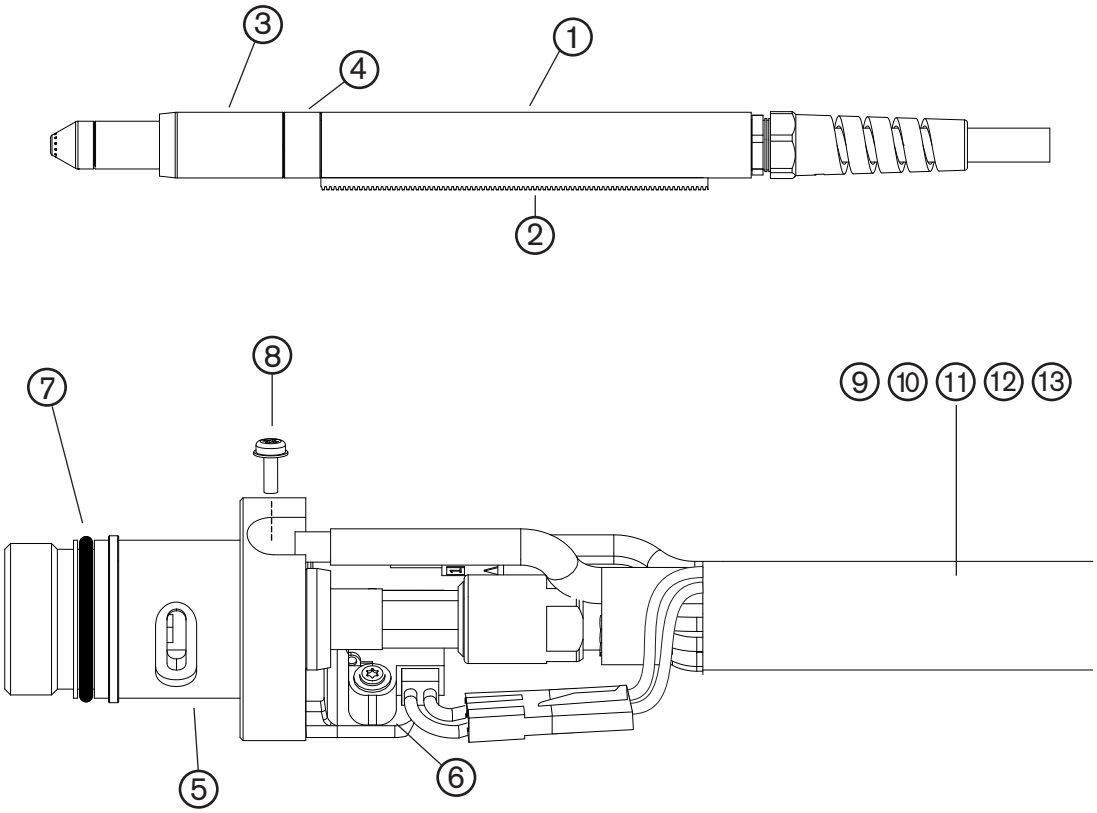
Voce	Codice articolo	Descrizione
	059470*	Gruppo torcia per taglio manuale a 15° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
	059471*	Gruppo torcia per taglio manuale a 15° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
	059472*	Gruppo torcia per taglio manuale a 15° Powermax65/85/105 con cavo di 22,9 m
1	228955	Kit: Sostituzione impugnatura torcia a 15°/HRT Duramax
2	075714	Viti dell'impugnatura
3	228721	Kit: Grilletto di sicurezza con molla di ricambio per torcia per taglio manuale a 75°/15° Duramax
4	058519	O-ring: VITON 0,673 X 0,063
5	075504	Vite terminale pilota: MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
6	228109	Kit: Sostituzione sensore del cappuccio T30v/T45v/HRT della torcia per taglio manuale a 15° Powermax30/45/65/85/105
7	228959	Kit: Sostituzione cavi torcia per taglio manuale Duramax, 7,6 m
8	228960	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 15,2 m
9	228961	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 22,9 m
10	128642	Kit: Sostituzione interruttore di accensione del grilletto
11	228715	Kit: Sostituzione corpo torcia per taglio manuale Duramax 15° (torce prodotte dopo maggio 2012)
12	228957	Kit: Sostituzione corpo torcia per taglio manuale Duramax 15° (torce prodotte dopo maggio 2012)
	228314	Kit: Riparazione attacco rapido torcia Powermax45/65/85/105 fermo e molla

* Il gruppo torcia non include i consumabili. Vedere pagina 11-15 per un elenco dei codici articolo dei consumabili.

Consumabili torcia per taglio manuale

Codice articolo	Descrizione
Taglio trascinato	
220818	Schermo 45/65/85 A
220992	Schermo 105 A
220854	Cappuccio di tenuta
220941	Ugello, 45 A
220819	Ugello, 65 A
220816	Ugello, 85 A
220990	Ugello, 105 A
220842	Elettrodo
220994	Anello diffusore
Scriccatura	
220798	Schermo per scriccatura ad asportazione massima 45/65/85/105 A
420480	Schermo di scriccatura di controllo massima 45/65/85/105 A
220854	Cappuccio di tenuta
220991	Ugello, 105 A
220842	Elettrodo
220994	Anello diffusore
FineCut	
220931	Deflettore
220854	Cappuccio di tenuta
220930	Ugello
220842	Elettrodo
220947	Anello diffusore
CopperPlus	
220777	Elettrodo CopperPlus
HyAccess	
428414	Kit: Kit starter Duramax HyAccess 65 A (include 2 elettrodi HyAccess e 1 pezzo per ogni altro consumabile elencato di seguito)
420413	Cappuccio di tenuta Duramax HyAccess
420410	Ugello standard 65 A Duramax HyAccess
420412	Ugello per scriccatura 65 A Duramax HyAccess
420408	Elettrodo 65 A Duramax HyAccess
220857	Anello diffusore 65 A (anello diffusore standard Powermax65 65 A)

Pezzi di ricambio della torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Duramax

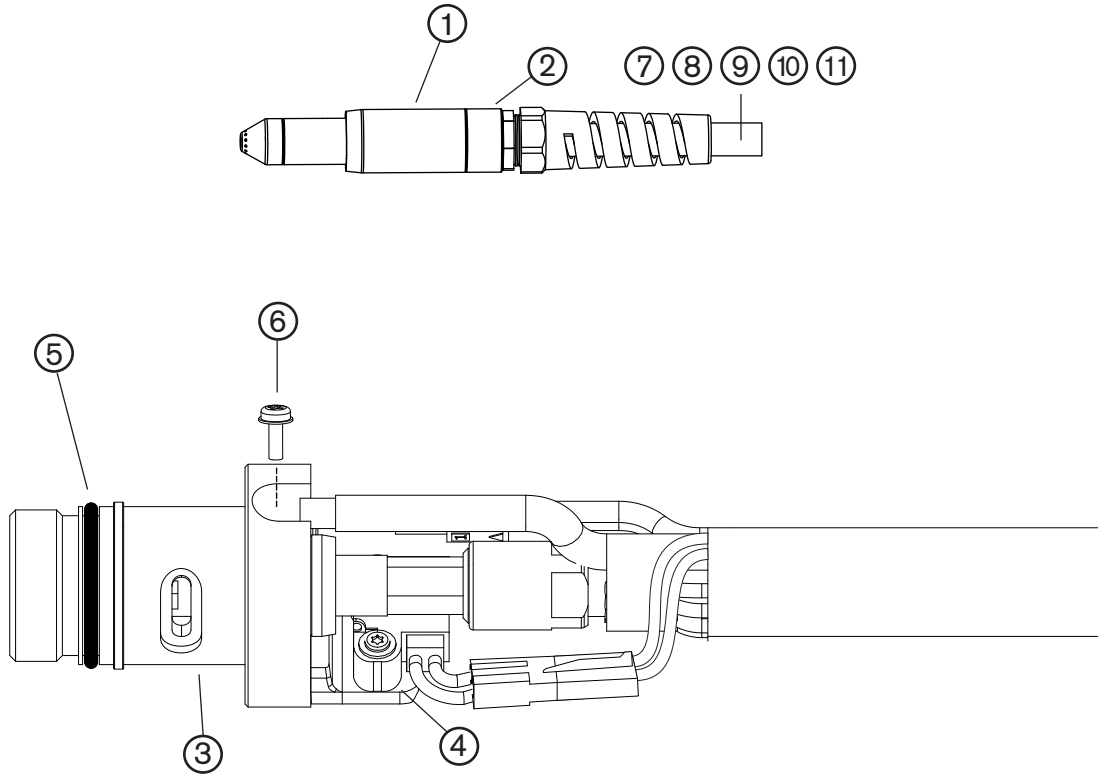


È possibile sostituire l'intera torcia per macchina, il gruppo cavi o i singoli componenti. I codici articolo che iniziano con 059 indicano la torcia e i gruppi cavo completi.

Voce	Codice articolo	Descrizione
	059476*	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 4,6 m
	059477*	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
	059478*	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 10,7 m
	059479*	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
	059480*	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 22,9 m
1	228737	Kit: Manicotto di posizionamento MRT/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
2	228738	Kit: Sostituzione cremagliera rimovibile MRT/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
3	228735	Kit: Manicotto di supporto frontale MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
4	228736	Kit: Anello dell'adattatore (accoppiatore) MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
5	228716	Kit: Sostituzione corpo principale mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
6	228720	Kit: Sostituzione del sensore cappuccio della torcia robotizzata e per macchina a 180° Duramax/MRT
7	058519	O-ring: VITON 0,673 X 0,063
8	075504	Vite terminale pilota: MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
9	228730	Kit: Sostituzione cavo di 4,6 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
10	228731	Kit: Sostituzione cavo di 7,6 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
11	228732	Kit: Sostituzione cavo di 10,7 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
12	228733	Kit: Sostituzione cavo di 15,2 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
13	228734	Kit: Sostituzione cavo di 22,9 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
	228314	Kit: Riparazione sgancio rapido della torcia Powermax45/65/85/105 (dispositivo di chiusura a scatto e molla)

* Il gruppo torcia non include i consumabili. Vedere pagina 11-20 per un elenco dei codici articolo dei consumabili.

Pezzi di ricambio della mini torcia per macchina a 180° Duramax



È possibile sostituire l'intera torcia per macchina, il gruppo cavi o i singoli componenti. I codici articolo che iniziano con 059 indicano la torcia e i gruppi cavo completi.

Voce	Codice articolo	Descrizione
	059481*	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 4,6 m
	059482*	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
	059483*	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 10,7 m
	059484*	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
1	228735	Kit: Manicotto di supporto frontale MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
2	228736	Kit: Anello dell'adattatore (accoppiatore) MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
3	228716	Kit: Sostituzione corpo principale mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
4	228720	Kit: Sostituzione sensore del cappuccio MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
5	058519	O-ring: VITON 0,673 X 0,063
6	075504	Vite terminale pilota: MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
7	228730	Kit: Sostituzione cavo di 4,6 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
8	228731	Kit: Sostituzione cavo di 7,6 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
9	228732	Kit: Sostituzione cavo di 10,7 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
10	228733	Kit: Sostituzione cavo di 15,2 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
11	228734	Kit: Sostituzione cavo di 22,9 m per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
	228314	Kit: Riparazione sgancio rapido della torcia Powermax45/65/85/105 (dispositivo di chiusura a scatto e molla)

* Il gruppo torcia non include i consumabili. Vedere pagina 11-20 per un elenco dei codici articolo dei consumabili.

Consumabili torcia per macchina

Codice articolo	Descrizione
Schermato	
220817	Schermo 45/65/85 A
220993	Schermo 105 A
220854	Cappuccio di tenuta
220953	Cappuccio di tenuta ohmica
220941	Ugello, 45 A
220819	Ugello, 65 A
220816	Ugello, 85 A
220990	Ugello, 105 A
220842	Elettrodo
220994	Anello diffusore
Non schermato	
220955	Deflettore
220854	Cappuccio di tenuta
220941	Ugello, 45 A
220819	Ugello, 65 A
220816	Ugello, 85 A
220990	Ugello, 105 A
220842	Elettrodo
220994	Anello diffusore
Scriccatura	
220798	Schermo di scriccatura con rimozione massima 45/65/85/105 A
420480	Schermo di scriccatura di controllo massima 45/65/85/105 A
220854	Cappuccio di tenuta
220991	Ugello 105 A
220842	Elettrodo
220994	Anello diffusore
FineCut*	
220955	Deflettore
220948	Schermo
220854	Cappuccio di tenuta
220953	Cappuccio di tenuta ohmica
220930	Ugello
220842	Elettrodo
220947	Anello diffusore FineCut

*Il deflettore (220955) è utilizzato solo con il cappuccio di tenuta standard (220854).
Lo schermo (220948) può essere utilizzato con il cappuccio di tenuta standard (220854) o con il cappuccio di tenuta ohmico (220953).

Componenti accessori

Codice articolo	Descrizione
024877	Guaina torcia in pelle nera con logo Hypertherm, 7,6 m
127102	Guida per il taglio (cerchi e linee) plasma di base
027668	Guida per il taglio (cerchi e linee) plasma deluxe
017059	Guida per taglio inclinato
127360	Coperchio antipolvere Powermax105
228695	Kit: Elemento filtrante dell'aria Powermax65/85/105 (con o-ring)
128647	Kit: Filtro dell'aria Eliminizer (per la rimozione dell'umidità)
011092	Elemento filtrante sostitutivo per filtro dell'aria Eliminizer
228890	Kit: Filtro dell'aria Eliminizer con copertura protettiva in metallo per Powermax105
101215	Kit: Coperchio protettivo in metallo per filtro dell'aria Eliminizer per Powermax105 (solo coperchio)
428719	Kit: Filtro a coalescenza per la rimozione dell'olio
428720	Kit: Elemento filtrante sostitutivo per filtro a coalescenza per la rimozione dell'olio
428718	Kit: Staffa di montaggio per il filtro dell'aria Eliminizer o per il filtro a coalescenza per la rimozione dell'olio
223254	Kit: Cavo di lavoro 105 A con morsetto manuale, 7,6 m
223255	Kit: Cavo di lavoro 105 A con morsetto manuale, 15 m
223256	Kit: Cavo di lavoro 105 A con morsetto manuale, 23 m
223284	Kit: Cavo di lavoro 105 A con capocorda ad anello, 7,6 m
223285	Kit: Cavo di lavoro 105 A con terminale ad anello, 15 m
223286	Kit: Cavo di lavoro 105 A con terminale ad anello, 23 m
008337	Pinza di massa: 300 A
229467	Kit: Gruppo kit ruote Powermax105

Etichette Powermax105

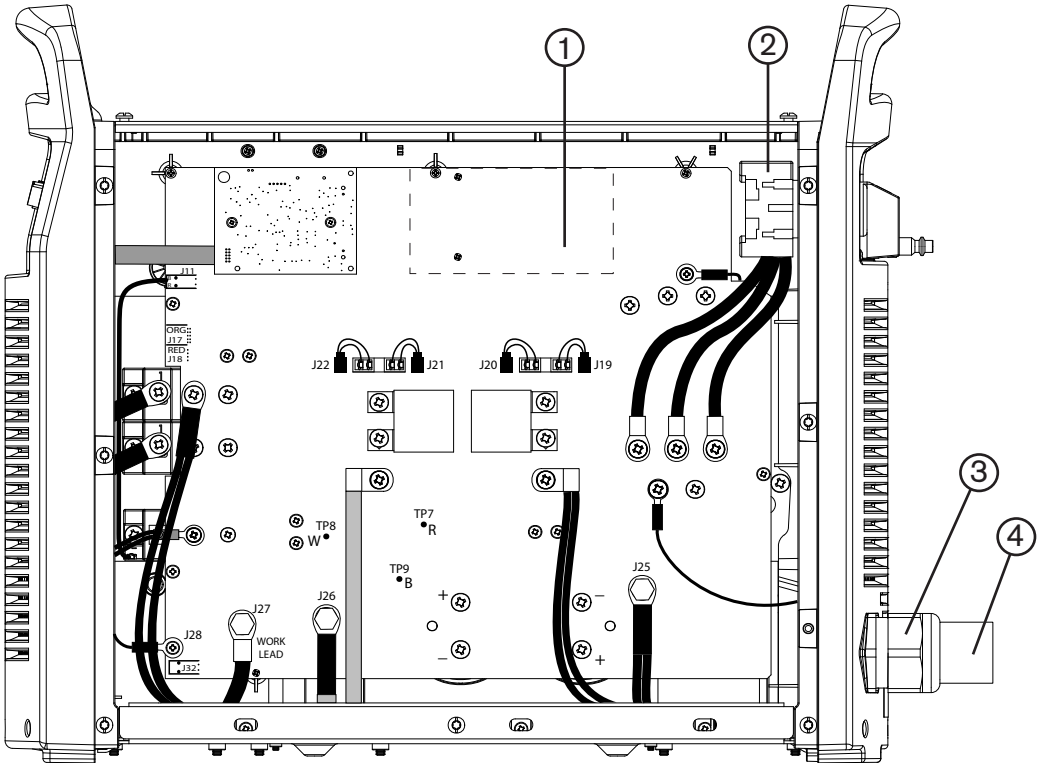
Codice articolo	Descrizione
228903	Kit: Etichette Powermax105, CSA
228904	Kit: Etichette Powermax105, CE

I kit delle etichette comprendono l'etichetta dei consumabili, le etichette di sicurezza necessarie, l'etichetta del pannello di visualizzazione, l'etichetta dell'interruttore di alimentazione e le decalcomanie laterali.

Componenti più importanti ai fini della sicurezza

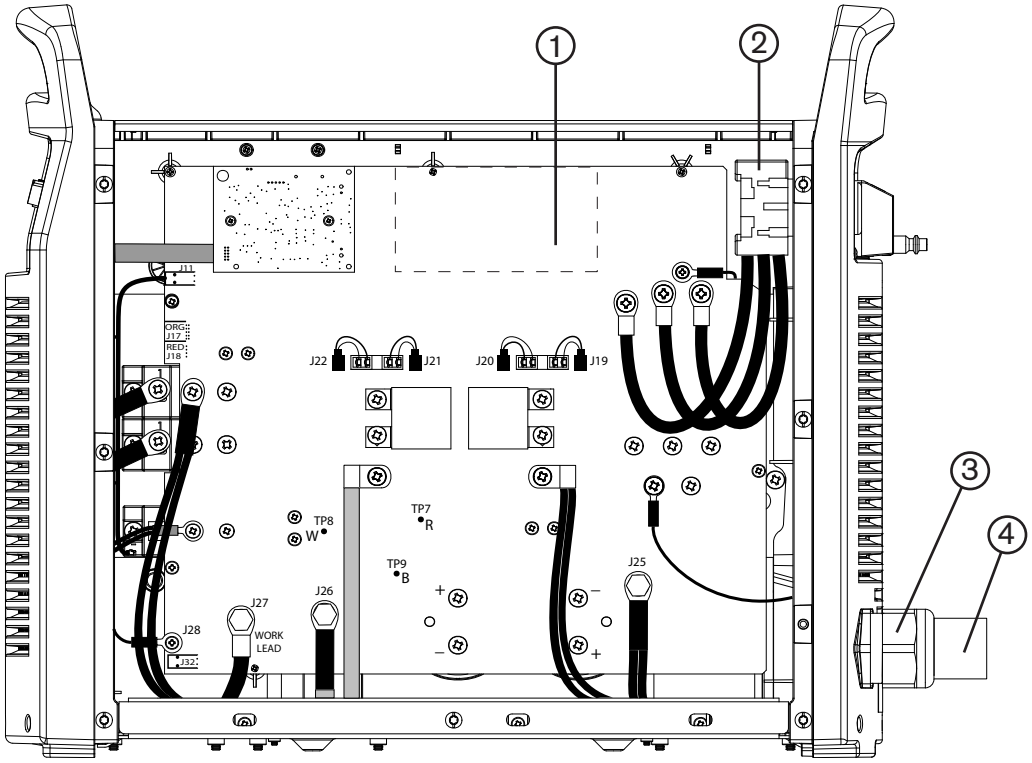
Il produttore consiglia di sostituire i componenti del proprio sistema Hypertherm con pezzi di ricambio Hypertherm originali. I componenti elencati di seguito sono considerati come i componenti più importanti ai fini della sicurezza e devono essere sostituiti solo con parti di ricambio Hypertherm per mantenere la validità della garanzia e di tutte le certificazioni del sistema, tra cui CE, CSA, GOST e CCC.

200–600 V CSA



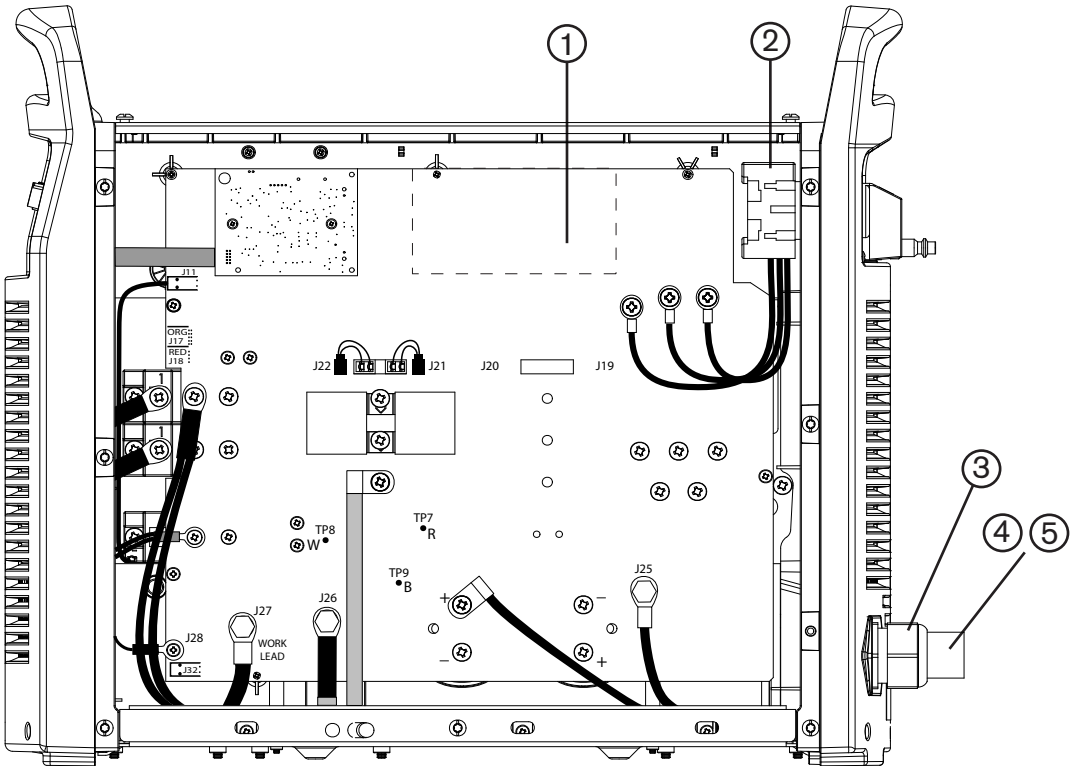
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228876	Kit: Pannello generatore Powermax105 200–600 V CSA
2	228879	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 200–600 V CSA/230–400 V CE
3	228915	Kit: Pressacavo del cavo di alimentazione Powermax105 CSA
4	228885	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 200–600 V CSA

230–400 V CE



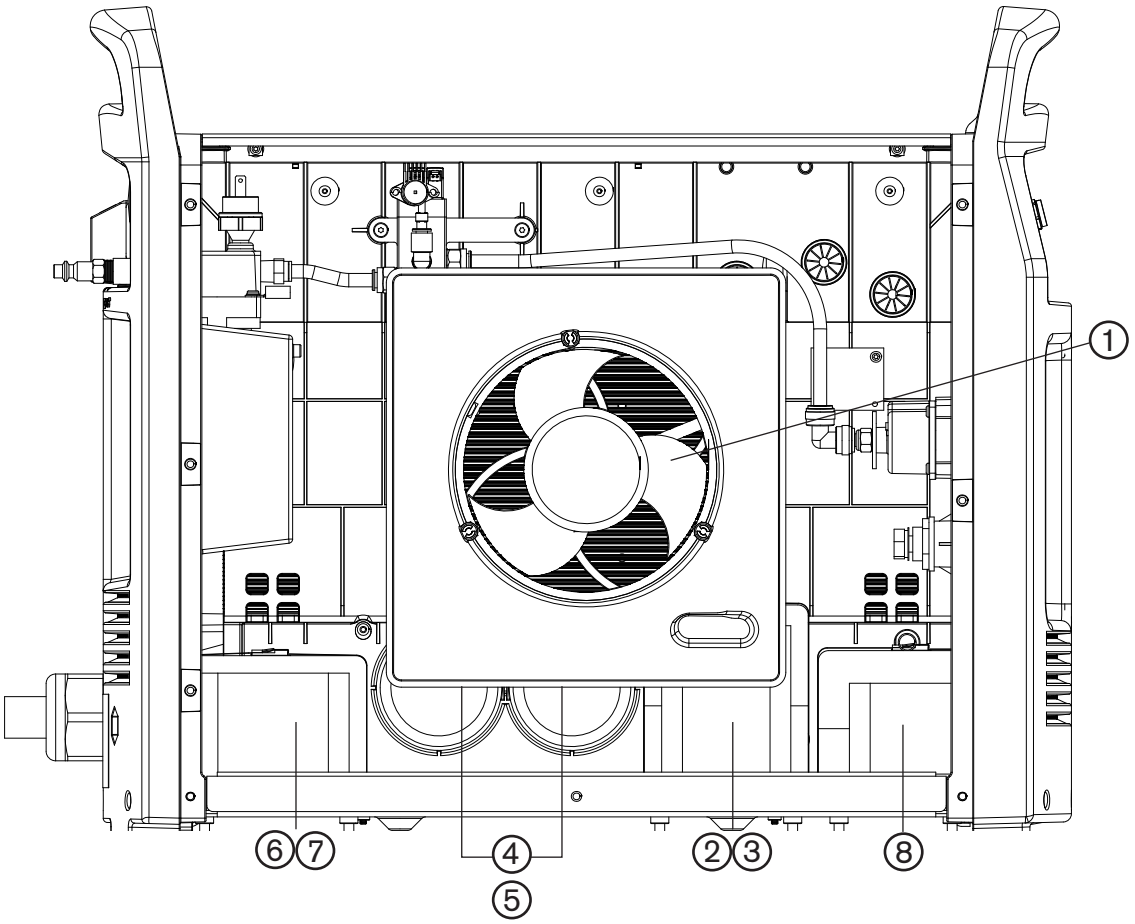
Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228877	Kit: Pannello generatore Powermax105 230–400 V CSA
2	228879	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 200–600 V CSA/230–400 V CE
3	228913	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 230–400 V CE
4	228886	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 230–400 V CSA

400 V CE/380 V CCC



Voce	Codice articolo	Descrizione
1	228878	Kit: Pannello generatore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
2	228880	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
3	228914	Kit: Pressacavo del cavo di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228887	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 400 V CE
5	228962	Kit: Cavo di alimentazione Powermax105 380 V CCC

Lato ventola generatore



Articolo	Codice articolo	Descrizione
1	228881	Kit: Sottogruppo ventola Powermax105
2	228871	Kit: Trasformatore Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
3	228872	Kit: Trasformatore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
4	228888	Kit: Condensatore di filtro Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (2 per kit)
5	228889	Kit: Condensatore di filtro Powermax105 400 V CE/380 V CCC (2 per kit)
6	228873	Kit: Induttore PFC Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
7	228874	Kit: Induttore PFC Powermax105 400 V CE/380 V CCC
8	228875	Kit: Induttore di uscita Powermax105

Ricambi consigliati

Codice articolo	Descrizione
108797	Manopola di regolazione
108732	Manopola di modalità operativa
223254	Kit: Cavo di lavoro 105 A con morsetto manuale, 7,6 m
228866	Kit: Pannello frontale Powermax105
228657	Kit: Scheda di controllo Powermax65/105
228876	Kit: Scheda di alimentazione Powermax105 200-600 V CSA
228877	Kit: Scheda di alimentazione Powermax105 230-400 V CE
228878	Kit: Scheda di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228879	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 200-600 V CSA/230-400 CE
228880	Kit: Interruttore di alimentazione Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228871	Kit: Trasformatore Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
228872	Kit: Trasformatore Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228888	Kit: Condensatore di filtro Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (2 per kit)
228889	Kit: Condensatore di filtro CE Powermax105 400 V CE/380 V CCC (2 per kit)
228873	Kit: Induttore PFC Powermax105 200-600 V CSA/230-400 V CE (multitensione)
228874	Kit: Induttore PFC Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228875	Kit: Induttore di uscita Powermax105
228688	Kit: Pressostato Powermax65/85/105
228687	Kit: Regolatore/elettrovalvola Powermax105
228881	Kit: Sottogruppo ventola Powermax105
428351	Kit: Gruppo filtro dell'aria Powermax65/85/105/125 (con elemento filtrante dell'aria, O-ring e bicchierino del filtro)
228695	Kit: Elemento filtrante dell'aria Powermax65/85/105/125 (con O-ring)
058519	O-ring: VITON 0,673 X 0,063
228954	Kit: Sostituzione impugnatura torcia Duramax 75°/HRT
228955	Kit: Sostituzione impugnatura torcia Duramax 15°/HRTs
075714	Viti per impugnatura
228721	Kit: Ricambio del grilletto di sicurezza con molla per torcia per taglio manuale Duramax 75°/15°
228719	Kit: Ricambio dell'interruttore del sensore del cappuccio per torcia per taglio manuale Duramax 75°
228109	Kit: Ricambio dell'interruttore del sensore del cappuccio per torcia per taglio manuale Powermax30/45/65/85/105 a 15°/T30v/T45v/HRTs
059473	Gruppo torcia per taglio manuale Powermax65/85/105 a 75° con fascio cavi da 7,6 m
059474	Gruppo torcia per taglio manuale Powermax65/85/105 a 75° con fascio cavi da 15 m
059470	Gruppo torcia per taglio manuale Powermax65/85/105 a 15° con fascio cavi da 7,6 m
059471	Gruppo torcia per taglio manuale Powermax65/85/105 a 15° con fascio cavi da 15 m

Codice articolo	Descrizione
228959	Kit: Sostituzione cavi torcia per taglio manuale Duramax, 7,6 m
228960	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 15,2 m
228961	Kit: Sostituzione cavo torcia per taglio manuale Duramax, 22,9 m
059477	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
059478	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 10,7 m
059479	Gruppo torcia a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
059482	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 7,6 m
059483	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 10,7 m
059484	Gruppo mini torcia per macchina a 180° Powermax65/85/105 con cavo di 15,2 m
228737	Kit: Manicotto di posizionamento MRT/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
228738	Kit: Sostituzione cremagliera rimovibile MRT/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
228735	Kit: Manicotto di supporto frontale MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
228736	Kit: Anello dell'adattatore (accoppiatore) MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
228720	Kit: Sostituzione sensore del cappuccio MRT/mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105
228730	Kit: Sostituzione cavo per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105, 4,6 m
228731	Kit: Sostituzione cavo per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105, 7,6 m
228732	Kit: Sostituzione cavo per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105, 10,7 m
228733	Kit: Sostituzione cavo per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105, 15,2 m
228734	Kit: Sostituzione cavo per mini torcia per macchina/torcia per macchina a lunghezza completa a 180° Powermax65/85/105, 22,9 m

Sezione 12

SCHEMI ELETTRICI

In this section:

Diagramma generico dei tempi Powermax 12-3
Diagramma schematico (CSA, 230--400 V CE, 380 V CCC/230--400 V CE)..... 12-4
Diagramma schematico (380 V CCC, 400 V CE)..... 12-5

Diagramma generico dei tempi Powermax

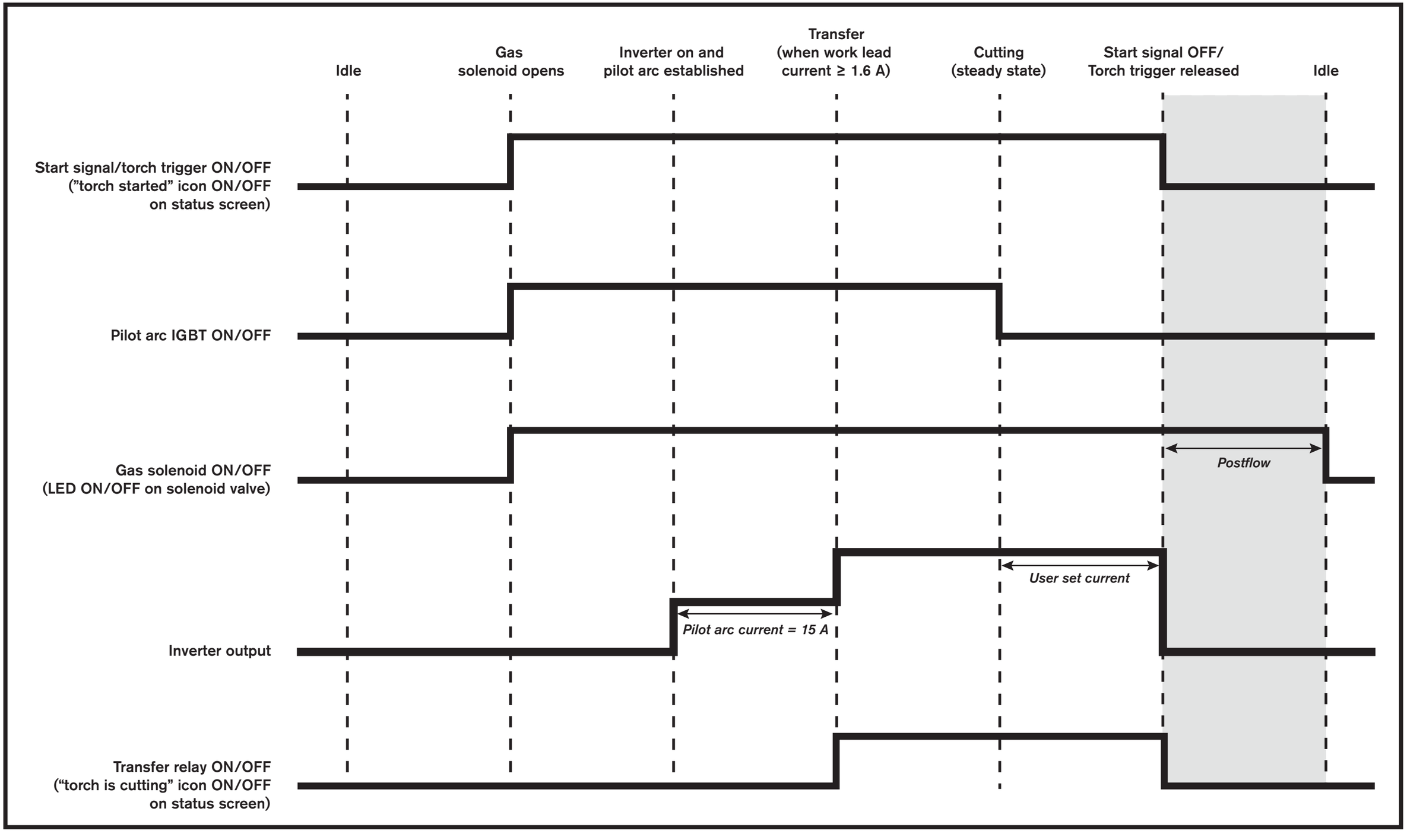


Diagramma schematico
(CSA, 230--400 V CE, 380 V CCC/230--400 V CE)

CSA
230-400V CE
380V CCC/230-400V CE

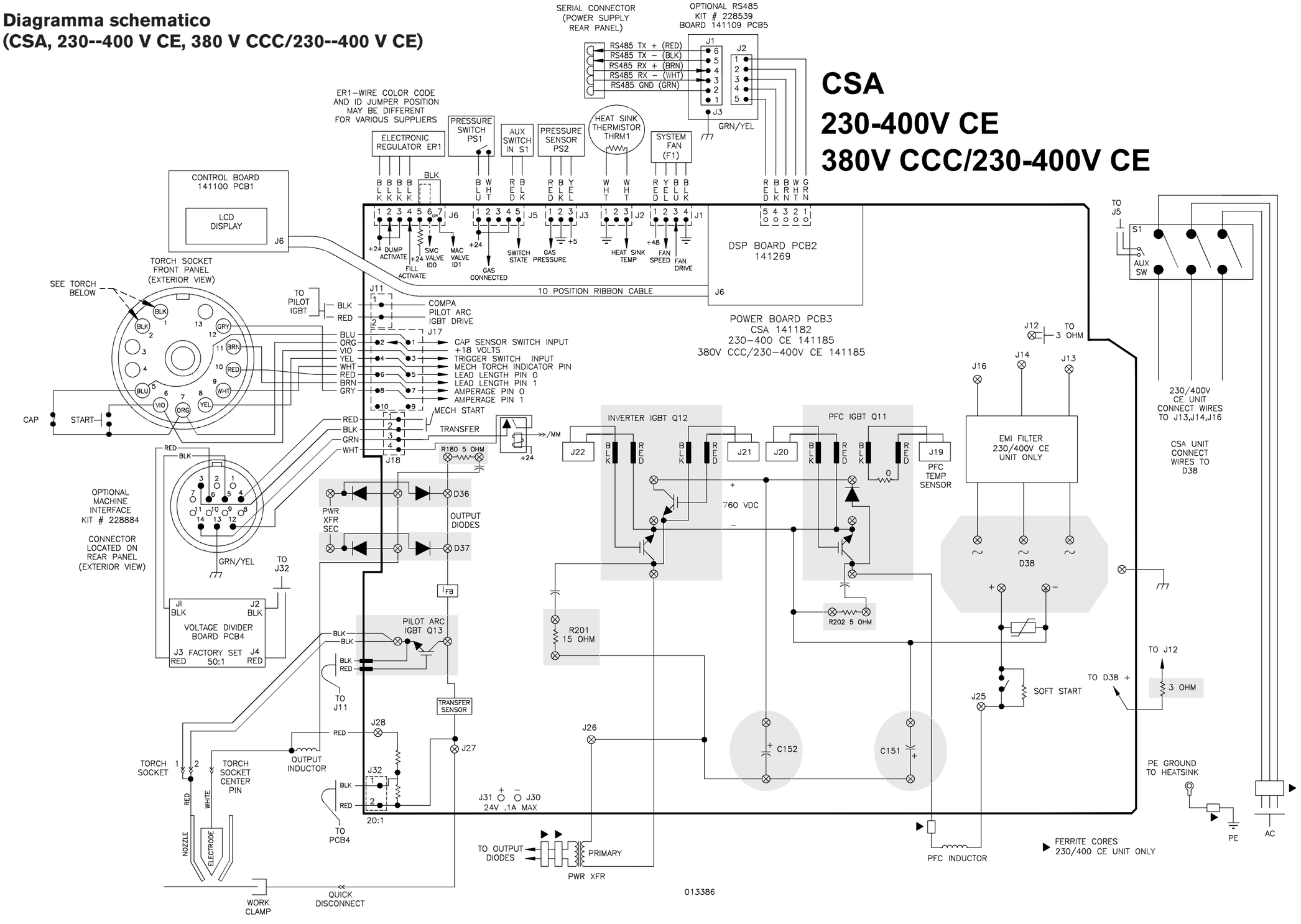


Diagramma schematico (380 V CCC, 400 V CE)

