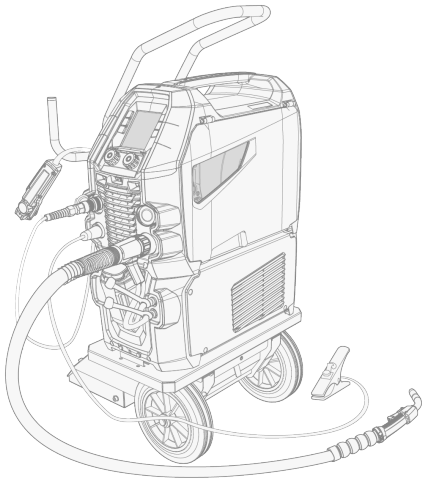
Master M 353, 355
Master M Cooler



SOMMARIO

1. Informazioni generali **4**
1.1 Sicurezza di saldatura 6
1.2 Descrizione dell'attrezzatura 7
1.3 Dispositivo Master M 9
1.3.1 Meccanismo di avanzamento del filo 11
1.3.2 Bobine di filo metallico 11
1.4 Unità di raffreddamento Master M Cooler (opzionale) 12
2. Installazione **14**
2.1 Installazione della spina di rete del generatore 15
2.2 Installazione dell'unità di raffreddamento (opzionale) 16
2.3 Installazione dell'attrezzatura sul carrello (opzionale) 18
2.4 Collegamento della torcia di saldatura 20
2.5 Collegamento del cavo di messa a terra 21
2.6 Installazione del comando a distanza (opzionale) 22
2.7 Installazione e cambio del filo 23
2.8 Installazione e sostituzione dei rulli trainafilo 28
2.9 Installazione e sostituzione dei tubi guidafilo 31
2.10 Installazione della bombola del gas e verifica della portata del gas 32
3. Funzionamento **34**
3.1 Preparazione del sistema di saldatura all'uso 35
3.1.1 Riempimento dell'unità di raffreddamento e circolazione del refrigerante 36
3.2 Taratura del cavo di saldatura 37
3.3 Utilizzo del pannello di controllo 38
3.3.1 Pannello di controllo: Impostazione del filo di apporto e del gas di protezione 40
3.3.2 Pannello di controllo: Vista principale 41
3.3.3 Pannello di controllo: Canali di memoria 43
3.3.4 Pannello di controllo: Procedimento di saldatura 43
3.3.5 Pannello di controllo: Logica di innesco 44
3.3.6 Pannello di controllo: Weld Assist 44
3.3.7 Pannello di controllo: Parametri di saldatura 46
3.3.8 Pannello di controllo: Impostazioni di sistema 49
3.3.9 Pannello di controllo: Dati di saldatura 52
3.4 Guida aggiuntiva alle funzioni e alle caratteristiche 53
3.4.1 1-MIG 53
3.4.2 Periodo di prova 53
3.4.3 Timer di ciclo 53
3.4.4 Saldatura pulsata 54

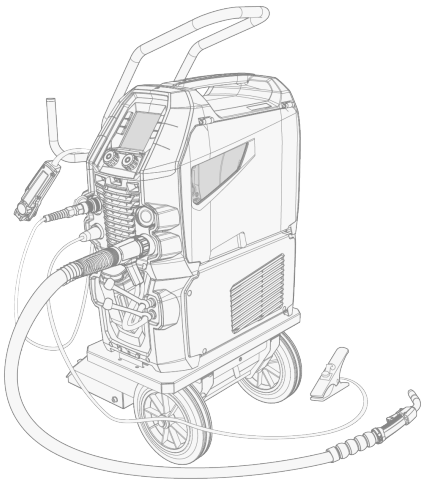
3.4.5 Procedimento MAX Cool 54
3.4.6 Procedimento MAX Position 55
3.4.7 Procedimento MAX Speed 55
3.4.8 Funzioni di logica di innesco 56
3.4.9 Touch Sense Ignition (Innesco rilevamento tocco) 57
3.4.10 Funzione WiseFusion 57
3.4.11 WeldEye con DCM (opzionale) 58
3.5 Utilizzo del controllo remoto HR43/HR40 60
3.6 Utilizzo del controllo remoto HR55 61
3.7 Modifica della polarità di saldatura 63
3.8 Sollevamento dell'attrezzatura Master M 64
4. Manutenzione 66
4.1 Manutenzione giornaliera, periodica e annuale 67
4.2 Installazione e pulizia del filtro dell'aria del generatore (opzionale) 69
4.3 Risoluzione dei problemi 71
4.3.1 Codici di errore 73
4.4 Smaltimento 76
5. Dati tecnici 77
5.1 Dispositivi Master M 78
5.2 Unità di raffreddamento Master M 86
5.3 Informazioni sull'ordine di Master M 88
5.4 Materiali di consumo del trainafilo 89
5.5 Work pack del programma di saldatura 92

1. INFORMAZIONI GENERALI

Queste istruzioni descrivono l'uso dell'attrezzatura di saldatura Master M di Kemppi progettata per l'uso professionale da leggero a medio nella saldatura MIG/MAG.

Le saldatrici Master M includono procedimenti di saldatura sia manuali sia automatici. La saldatura a impulsi è possibile con le macchine della serie Master M 355.

Il dispositivo è composto da un'unità di alimentazione (con trainafilo integrato) e da un'unità di raffreddamento opzionale.



Serie Master M:

Serie di prodotti Master M	Modello di dispositivo Master M
Master M 353	Master M 353 G
	Master M 353 GM
	Master M Cooler (opzionale)
Master M 355	Master M 355 G
	Master M 355 GM
	Master M Cooler (opzionale)

Master M è progettato per essere utilizzato insieme alle torce di saldatura MIG Flexlite di Kemppi.

Master M può essere utilizzata anche per la saldatura TIG* e MMA**.

**La saldatura TIG richiede l'utilizzo di una torcia TIG Flexlite TX dedicata con connettore Euro.*

***La saldatura MMA richiede un adattatore Euro DIX dedicato.*

Note importanti

Leggere attentamente tutte le istruzioni.

I punti del manuale che richiedono una particolare attenzione per ridurre al minimo eventuali danni materiali e lesioni personali sono segnalati dai simboli descritti in basso. Leggere attentamente queste sezioni e osservarne le istruzioni.

Nota: fornisce all’utente informazioni utili.

Attenzione: descrive una situazione che potrebbe comportare danni all’attrezzatura o al sistema.

Avviso: descrive una situazione potenzialmente pericolosa. Se non evitata, comporta danni personali o lesioni mortali.

Note generali

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (contratto di licenza con l’utente finale)

https://kemp.cc/ud/eula

Garanzia

https://kemp.cc/ud/warranty

CLAUSOLA ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

Benché sia stato posto il massimo impegno per garantire l’accuratezza e la completezza delle informazioni contenute nella presente guida, si declina ogni responsabilità per eventuali errori od omissioni. Kemppi si riserva il diritto di variare in qualunque momento senza preavviso le specifiche del prodotto descritto. È vietato copiare, registrare, riprodurre o trasmettere il contenuto della presente guida senza il previo permesso scritto da parte di Kemppi.

La lingua di partenza di questo documento è l'inglese. Tutte le altre versioni linguistiche disponibili sono traduzioni umane professionali o traduzioni automatiche avanzate. Qualsiasi feedback sulla terminologia di traduzione può essere inviato a userdoc@kemppi.com.

1.1 SICUREZZA DI SALDATURA

La saldatura è sempre classificata come lavoro a caldo e le attrezzature di saldatura contengono tipicamente circuiti ad alta tensione. Se non si ha familiarità con la saldatura e con i principi di saldatura, si raccomanda di acquisire una formazione in materia o una guida professionale prima di iniziare a saldare. L'attrezzatura di saldatura menzionata in questo manuale è destinata a un uso professionale in ambiente industriale.

Per garantire la sicurezza propria e dell’ambiente di lavoro, prestare particolare attenzione alle istruzioni per la sicurezza fornite con l’attrezzatura.

È inoltre possibile accedere e scaricare le istruzioni di sicurezza utilizzando i seguenti link:

- Sicurezza

  (https://kemp.cc/safety/general)
- Protezione individuale

  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Torce di saldatura

  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Modelli di dispositivi Master M (350 A)

- Master M 353 G
  >> Compatibile con i generatori
  >> Dispositivo standard con procedimento 1-MIG automatico
- Master M 353 GM
  >> Compatibile con i generatori e multitensione
  >> Dispositivo standard con procedimento 1-MIG automatico
- Master M 355 G
  >> Compatibile con i generatori
  >> Dispositivo a impulsi con procedimenti 1-MIG automatico e a impulsi. Procedimenti MAX avanzati opzionali.
- Master M 355 GM
  >> Compatibile con i generatori e multitensione
  >> Dispositivo a impulsi con procedimenti 1-MIG automatico e a impulsi. Procedimenti MAX avanzati opzionali.

Tutti i modelli di dispositivo Master M hanno un meccanismo trainafilo a 4 rulli con un diametro massimo della bobina di filo metallico di 300 mm.

Per le descrizioni dei componenti del dispositivo Master M, vedere "Dispositivo Master M" a pagina 9.

Pannelli di controllo Master M

- Display LCD a colori

Unità di raffreddamento Master M

- Master M Cooler
- Master M Cooler MV (multitensione).

Per le descrizioni dei componenti delle unità di raffreddamento, vedere "Unità di raffreddamento Master M Cooler (opzionale)" a pagina 12.

Torce di saldatura MIG

- Torce di saldatura MIG Flexlite GX.

Per ulteriori informazioni, consultare Kemppi Userdoc.

Programmi di saldatura

- Work pack del programma di saldatura (installato in fabbrica)
- Ulteriori programmi 1-MIG e a impulsi (su richiesta/al momento dell'acquisto)
- Ulteriori processi MAX per Master M 355 (su richiesta/al momento dell'acquisto).

Per ulteriori informazioni sull'acquisizione di programmi di saldatura e su procedimenti di saldatura aggiuntivi, contattare il rivenditore Kemppi locale.

Subtraini

Il supporto del subtraino può essere aggiunto con un kit di installazione separato (contattare il rivenditore/l'officina di assistenza Kemppi per ulteriori informazioni).

- Subtraino SuperSnake GTX.

Per ulteriori informazioni sul trainafilo SuperSnake GTX, fare riferimento a Kemppi Userdoc.

Accessori opzionali

- Carrelli a 4 ruote

- Carrelli a 2 ruote
- Controllo remoto HR40 (comando a 2 manopole)
- Controllo remoto HR43 (comando a 1 manopole)
- Controllo remoto HR55
- Filtro aria del generatore
- Armadio riscaldatore del trainafilo.

Per ulteriori informazioni sugli accessori opzionali, contattare il rivenditore Kemppi di zona.

IDENTIFICAZIONE DELL’ATTREZZATURA

Numero di serie

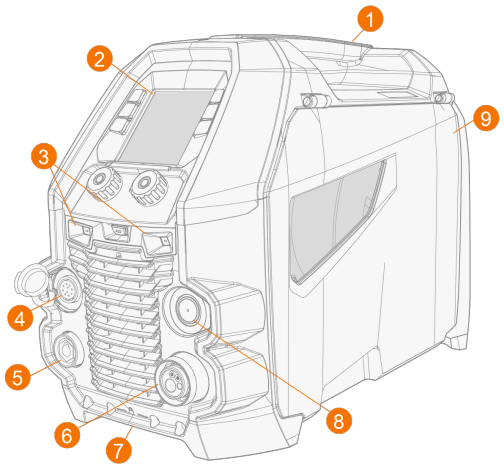
Il numero di serie della macchina è riportato sulla targhetta identificativa o in un’altra posizione distintiva sul dispositivo. È importante fare riferimento correttamente al numero di serie del prodotto, ad esempio per gli interventi di riparazione o per l’ordinazione di ricambi.

Codice (QR)

Il numero di serie e altre informazioni di identificazione del dispositivo possono anche essere applicate al dispositivo sotto forma di codice QR (o codice a barre). Tale codice può essere letto mediante una fotocamera di uno smartphone o un dispositivo di lettura di codici dedicato che fornisce un accesso rapido alle informazioni specifiche del dispositivo.

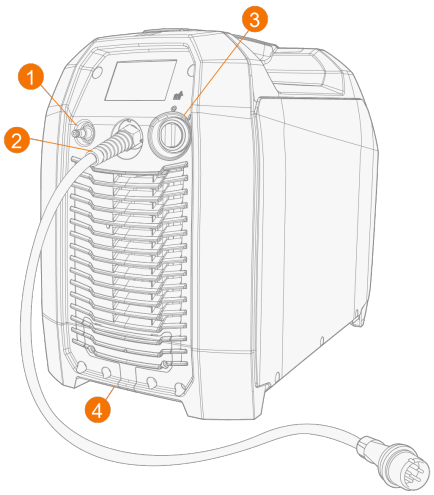
1.3 DISPOSITIVO MASTER M

Parte anteriore



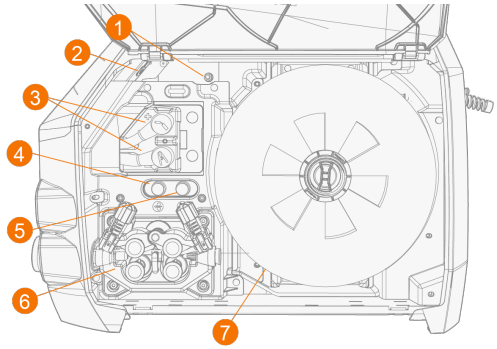
1. Maniglia per il trasporto (anche per il sollevamento meccanico quando il dispositivo non è installato su un'unità di raffreddamento o un carrello)
2. Pannello di controllo
3. Luci da lavoro a LED con interruttore della luce al centro
   >> Interruttore della luce: La prima pressione accende le luci (massima luminosità), la seconda le attenua (luminosità media), la terza le spegne
   >> Include una batteria integrata. La batteria viene caricata solo quando l'apparecchio è collegato alla rete elettrica e la temperatura ambiente è compresa tra +10...+45 °C.
4. Connettore per cavo di controllo
5. Connettore del cavo di ritorno a terra
6. Connettore euro del cavo di saldatura
7. Interfaccia di blocco anteriore
   >> Per il blocco sopra l'unità di raffreddamento o sul carrello
8. Connettore di sincronizzazione subtraino
9. Sportello dello scomparto del trainafilo.

Lato posteriore



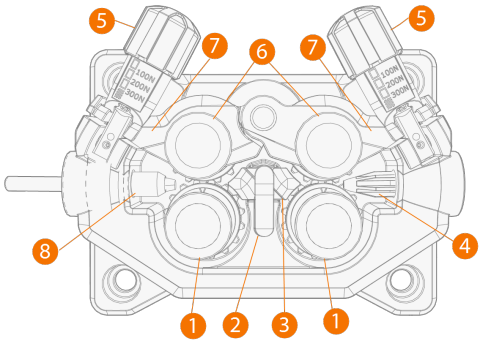
1. Connettore del tubo flessibile del gas di protezione
2. Cavo di alimentazione di rete
3. Interruttore di alimentazione
4. Interfaccia di blocco posteriore
   >> Per il blocco sopra l'unità di raffreddamento o sul carrello.

Scomparto del trainafilo interno



1. Valvola di regolazione del gas (Master M 355)
   >> Per impostare la portata del gas nel dispositivo a un valore inferiore alla portata del gas proveniente dall'alimentazione del gas
2. Connettore USB
3. Terminali di polarità
4. Pulsante Avanzamento intermittente del filo
   >> Fa avanzare il filo di riempimento (con l'arco disinnescato)
5. Pulsante Gas test.
   >> Testa la portata del gas di protezione e apre la linea del gas
6. Meccanismo di avanzamento del filo (vedere "Meccanismo di avanzamento del filo" nella pagina successiva)
7. Bobina del filo.

1.3.1 MECCANISMO DI AVANZAMENTO DEL FILO

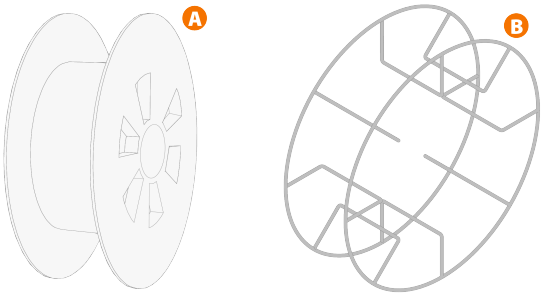


1. Rulli di azionamento e tappi di montaggio dei rulli di azionamento
2. Fermo di blocco del guidafilo centrale
3. Guidafilo centrale
4. Guidafilo di ingresso
5. Maniglie della pressione
6. Rulli pressori e perni di montaggio dei rulli pressori
7. Bracci di blocco dei rulli pressori
8. Guidafilo di uscita.

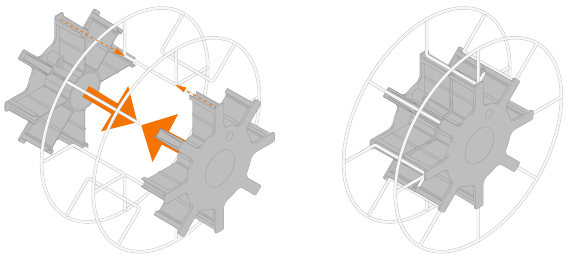
Per sostituire i rulli di alimentazione, vedere "Installazione e sostituzione dei rulli trainafilo" a pagina 28.

Per sostituire i tubi guidafilo, vedere "Installazione e sostituzione dei tubi guidafilo" a pagina 31.

1.3.2 BOBINE DI FILO METALLICO



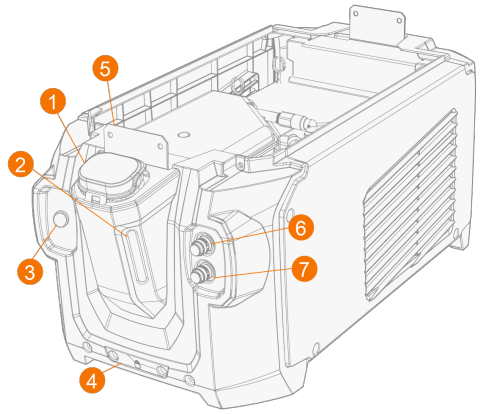
Master M utilizza le bobine di filo metallico standard (A) senza adattatori aggiuntivi. Bobine di filo metallico con un grande foro centrale, ad esempio un bordo del cestello in filo metallico (B), richiedono un adattatore per bobina aggiuntivo (disponibile come accessorio Kemppi):



Per ulteriori informazioni, vedere "Installazione e cambio del filo" a pagina 23.

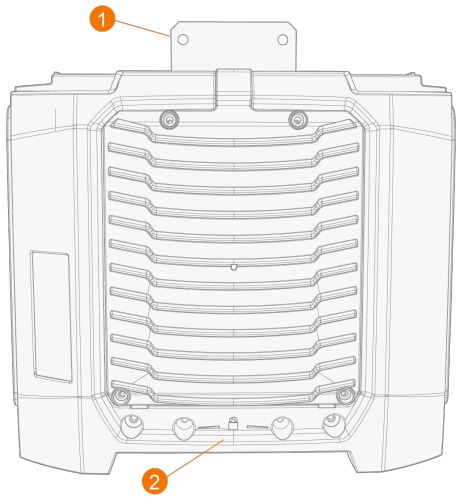
1.4 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO MASTER M COOLER (OPZIONALE)

Parte anteriore



1. Tappo serbatoio dell'unità di raffreddamento
2. Indicatore di livello del liquido refrigerante
3. Pulsante di circolazione del liquido refrigerante
   >> Tenendo premuto il pulsante si attiva la pompa e il liquido refrigerante circola in tutto il sistema. Una volta rilasciata, la pompa si ferma.
4. Interfaccia di blocco anteriore
   >> Per il blocco sul carrello
5. Interfaccia di blocco anteriore
   >> Per il blocco sul generatore
6. Connettore di ingresso refrigerante (rosso)
7. Connettore di uscita refrigerante (blu).

Lato posteriore



1. Interfaccia di blocco posteriore
   >> Per il blocco sul generatore

2. Interfaccia di blocco posteriore
   >> Per il blocco sul carrello.

2. INSTALLAZIONE

Non collegare l'attrezzatura alla rete elettrica prima di aver completato l'installazione.

Non apportare alcuna modifica alle attrezzature di saldatura, eccetto per le modifiche e regolazioni indicate nelle istruzioni del costruttore.

Collocare la macchina su una base orizzontale, stabile e pulita. Proteggere la saldatrice dalla pioggia e dalla luce solare diretta. Verificare che sia disponibile uno spazio sufficiente per la circolazione dell'aria di raffreddamento nei pressi della macchina.

Prima dell'installazione

- Assicurarsi di conoscere e seguire i requisiti locali e nazionali relativi all'installazione e all'uso di unità ad alta tensione.
- Controllare i contenuti delle confezioni e verificare che non vi siano parti danneggiate.
- Prima di installare il generatore di saldatura nel sito, vedere i seguenti requisiti relativi al tipo di cavo di alimentazione di rete e ai valori nominali dei fusibili.

Rete di distribuzione

Questa attrezzatura di classe A non è destinata all'uso in ambienti abitativi nei quali l'energia elettrica provenga dal sistema di alimentazione pubblica a bassa tensione. Si possono verificare difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi luoghi, a causa di disturbi a radiofrequenza sia condotti che irradiati.

Generatore Master M 350 A: a condizione che la potenza di cortocircuito del sistema pubblico a bassa tensione nel punto di accoppiamento comune sia superiore a 2,4 MVA, questa attrezzatura è conforme a IEC 61000-3-11:2017 e IEC 61000-3-12:2011 e può essere collegata agli impianti pubblici a bassa tensione. L'installatore o l'utilizzatore dell'attrezzatura sono responsabili di garantire, se necessario dietro consultazione con il gestore della rete di distribuzione, che l'impedenza dell'impianto sia conforme ai limiti di impedenza.

2.1 INSTALLAZIONE DELLA SPINA DI RETE DEL GENERATORE

L'installazione del cavo e della spina di alimentazione è consentita esclusivamente a elettricisti autorizzati.

Non collegare la macchina alla rete elettrica prima di aver completato l'installazione.

Installare la spina trifase rispettando i requisiti del dispositivo Master M e del sito di installazione.

Il cavo di alimentazione di rete è composto dai seguenti fili:

1. Marrone: L1
2. Nero: L2
3. Grigio: L3
4. Giallo-verde: Messa a terra

Requisiti per tipo di cavo e valori nominali dei fusibili:

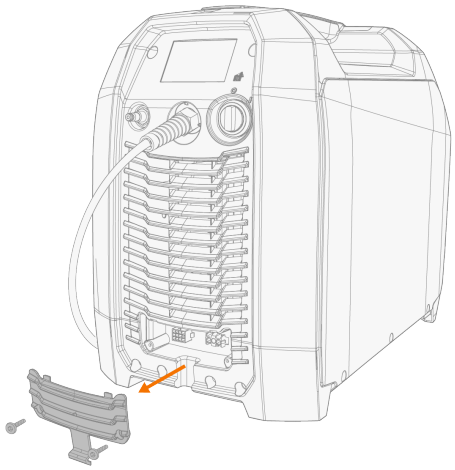
Amperaggio unità	Tipo di cavo	Valore nominale fusibili
350 A (380-460 V)	4 mm^2	16 A
350 A (380-460/220-230 V)	4 mm^2	16/32 A

2.2 INSTALLAZIONE DELL’UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO (OPZIONALE)

⚠ *L'unità di raffreddamento Master M deve essere installata da personale di assistenza autorizzato.*

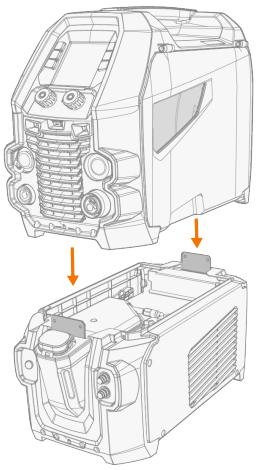
Utensili necessari:

1. Rimuovere il coperchio del connettore piccolo nella parte posteriore del generatore.

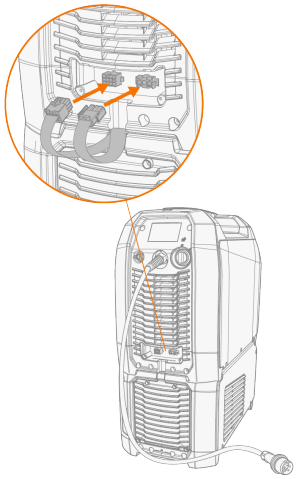


2. Instradare i cavi di collegamento dell’unità di raffreddamento in modo che restino accessibili nelle fasi successive.
3. Sollevare il dispositivo Master M device al di sopra dell'unità di raffreddamento in modo che le piastre di fissaggio siano allineate ed entrino nelle rispettive fessure.

⚠ *Assicurarsi che i cavi di collegamento dell’unità di raffreddamento non siano incastrati tra i bordi e/o danneggiati.*



4. Unire le due unità usando due viti (M5x12) nella parte anteriore e due viti (M5x12) nella parte posteriore.
5. Collegare i cavi dell’unità di raffreddamento.



6. Riposizionare il coperchio del connettore piccolo.

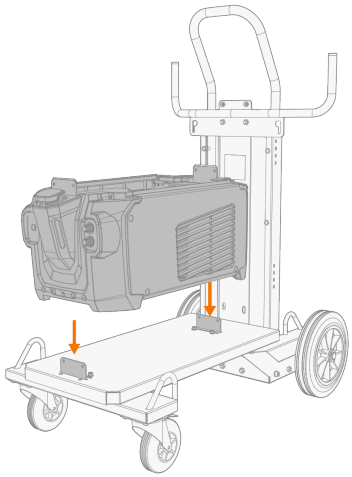
2.3 INSTALLAZIONE DELL’ATTREZZATURA SUL CARRELLO (OPZIONALE)

Master M ha quattro opzioni di unità di trasporto: un carrello a 4 ruote con rack per bombola del gas (P45MT), un carrello a 4 ruote senza rack per bombola del gas (P43MT), un carrello a 2 ruote con rack per bombola del gas (T25MT) e un carrello a 2 ruote senza rack per bombola del gas (T35A).

Il principio di installazione dell'attrezzatura e l'interfaccia di fissaggio sul fondo è uguale su tutti i carrelli.

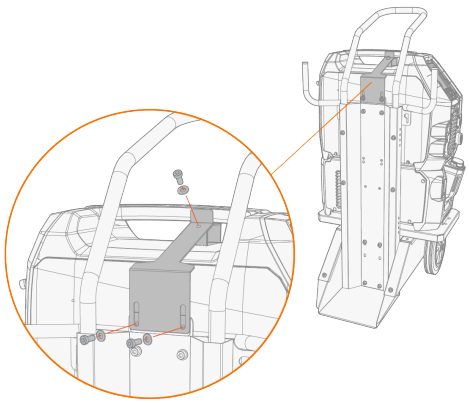
Utensili necessari:

1. Installare l’unità di raffreddamento sul carrello.

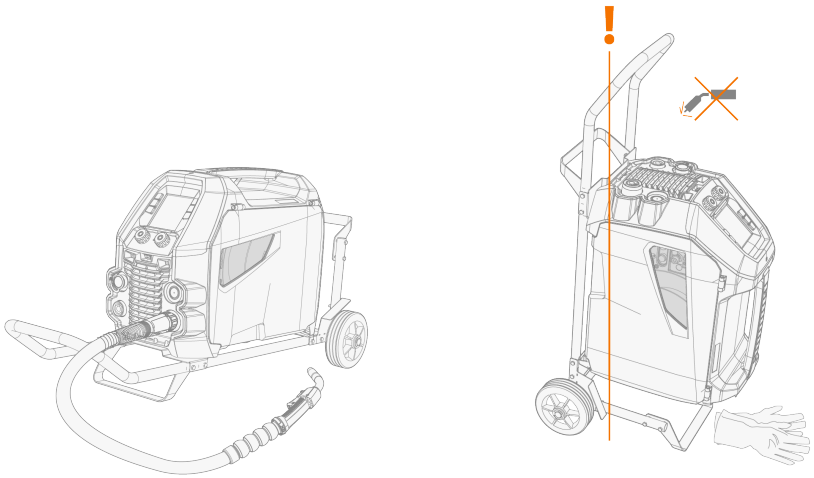


2. Fissare l’unità di raffreddamento al carrello usando due viti (M5x12) nella parte anteriore e due viti (M5x12) nella parte posteriore.
3. Installare il dispositivo Master M sulla parte superiore dell'unità di raffreddamento. Per i dettagli sull'installazione, vedere “Installazione dell’unità di raffreddamento (opzionale)” a pagina 16.
4. Carrello a 2 ruote T25MT: fissare l'attrezzatura al carrello con le due staffe di connessione laterali.

Con il carrello T25MT, alla maniglia del dispositivo deve essere fissata un'ulteriore staffa di fissaggio. Fissare la staffa al carrello utilizzando le viti in dotazione (M8x16).



⚠ *Carrello a 2 ruote T35A: Il carrello deve essere in posizione orizzontale durante la saldatura.*



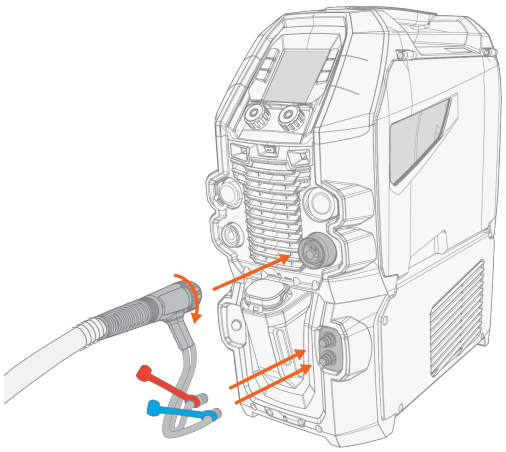
Per informazioni sul sollevamento di MasterMig, vedere “Sollevamento dell'attrezzatura Master M” a pagina 64.

2.4 COLLEGAMENTO DELLA TORCIA DI SALDATURA

Master M è progettata per l'utilizzo con torce di saldatura MIG Kemppi Flexlite GX. Per ulteriori informazioni, consultare Userdoc.

Verificare sempre che la guaina guidafilo, la punta di contatto e l'ugello del gas siano adatti al lavoro da eseguire.

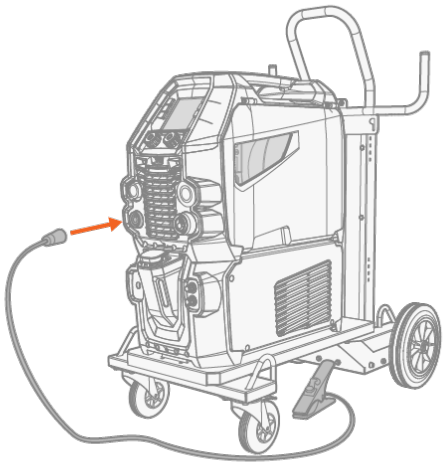
1. Inserire il connettore della torcia di saldatura nel connettore Euro e serrare a mano il collare.
2. Se la configurazione comprende una fonte di alimentazione con unità di raffreddamento e una torcia raffreddata ad acqua, collegare anche le unità di raffreddamento a liquido. I tubi flessibili hanno un codice colore.



3. Installare e caricare il filo di riempimento come descritto in "Installazione e cambio del filo" a pagina 23.
4. Controllare il flusso del gas. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "Installazione della bombola del gas e verifica della portata del gas" a pagina 32.

2.5 COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MESSA A TERRA

Collegare il cavo di messa a terra alla saldatrice.

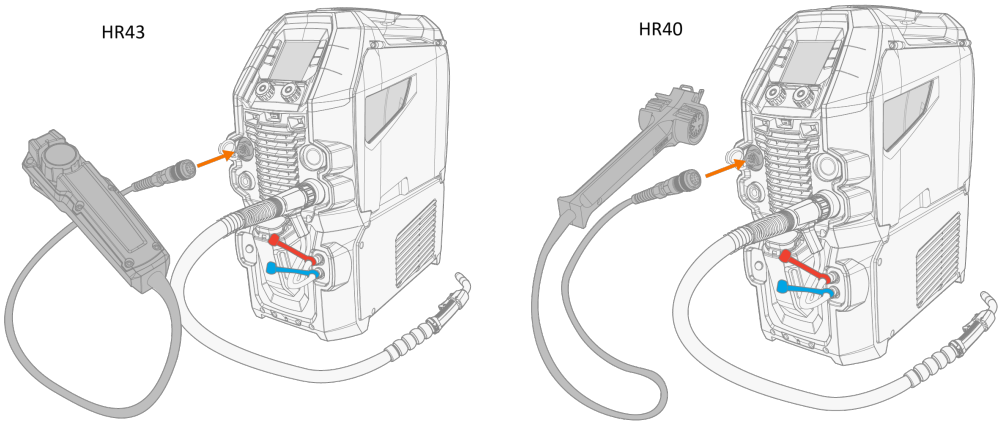


2.6 INSTALLAZIONE DEL COMANDO A DISTANZA (OPZIONALE)

Il comando a distanza è opzionale. Per abilitare il funzionamento a distanza, collegare il dispositivo di comando a distanza all'apparecchiatura di saldatura Master M.

Controllo remoto HR43/HR40

1. Collegare il cavo del controllo remoto al connettore del cavo di controllo della fonte di alimentazione.

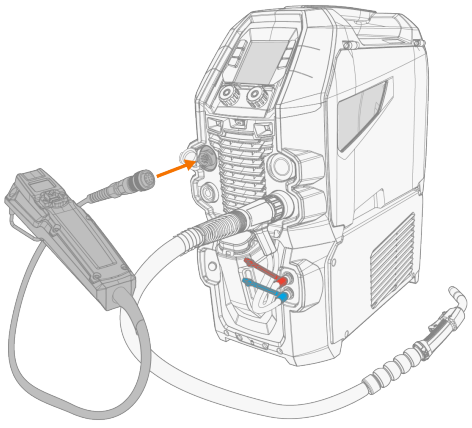


2. Per regolare i parametri del controllo remoto, consultare le impostazioni del pannello di controllo ("Pannello di controllo: Impostazioni di sistema" a pagina 49).

La modalità di controllo remoto può essere impostata e regolata nelle impostazioni del pannello di controllo.

Controllo remoto HR55

1. Collegare il cavo del controllo remoto al connettore del cavo di controllo della fonte di alimentazione.



Le selezioni del telecomando nelle impostazioni del pannello di controllo non sono necessarie con il controllo remotoHR55. Quando è collegato, il controllo remoto HR55 è automaticamente in uso.

2.7 INSTALLAZIONE E CAMBIO DEL FILO

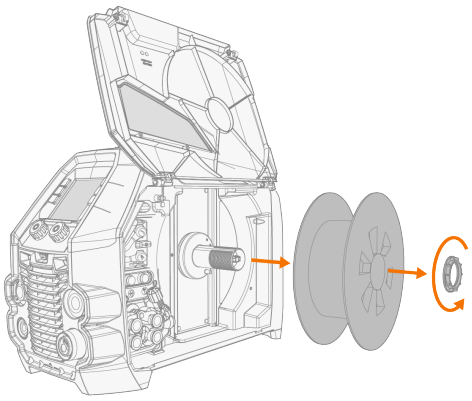
Accertarsi sempre che i rulli trainafilo siano adatti al filo di apporto (diametro e materiale) in questione. Per ulteriori informazioni, vedere "Materiali di consumo del trainafilo" a pagina 89.

Prima di installare la bobina di filo metallico, collegare la torcia di saldatura al dispositivo Master M.

Quando si cambia la bobina di filo, prima di rimuovere la bobina di filo rimuovere il filo rimanente dalla torcia di saldatura e dal meccanismo di avanzamento.

Per rimuovere la bobina di filo:

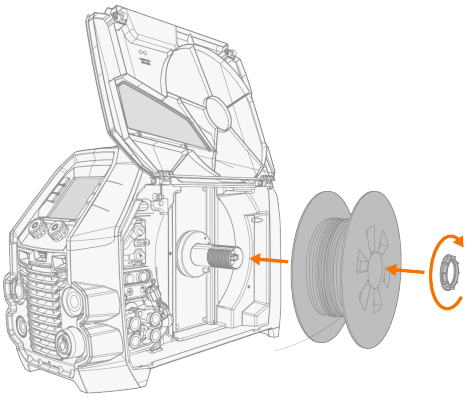
1. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
2. Allentare e rimuovere il fermo della bobina e rimuovere la bobina di filo metallico.



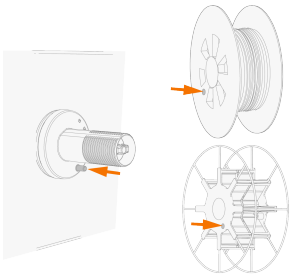
Per installare una nuova bobina di filo:

1. Inserire la bobina di filo metallico sul mozzo della bobina. Fissare la bobina di filo metallico in posizione inserendo e serrando il fermo della bobina.

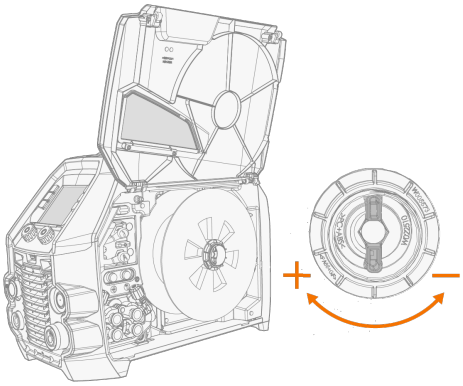
Accertarsi che la bobina di filo metallico sia rivolta nella direzione corretta, con il filo di riempimento che va dalla parte inferiore della bobina ai rulli trainafilo.



Una volta installato, il perno accanto al mozzo della bobina del filo deve essere allineato e inserito nel foro della bobina o dell'adattatore della bobina.



2. Se necessario, regolare il freno della bobina ruotando la relativa manopola di serraggio al centro del mozzo della bobina.

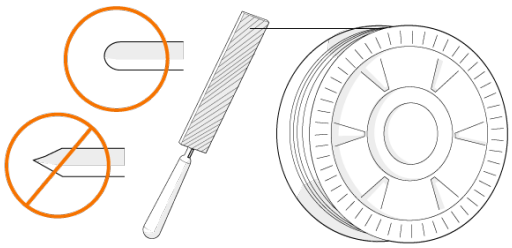


Per installare il filo di apporto:

1. Rilasciare l'estremità del filo di apporto dalla bobina e tagliare eventuali sezioni deformate in modo che l'estremità risulti diritta.

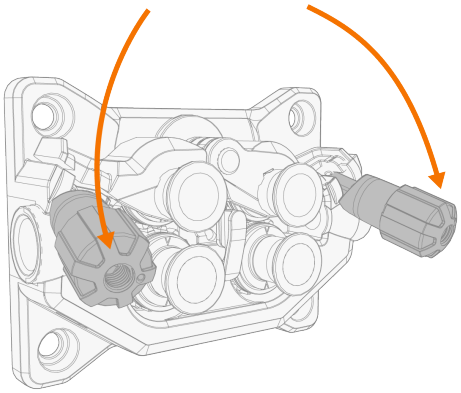
Accertarsi che il filo di apporto non fuoriesca dalla bobina quando viene rilasciato.

2. Limare la punta del filo di apporto fino a renderla liscia.

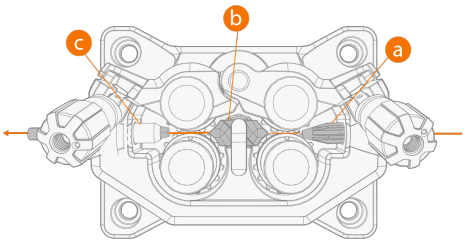


Eventuali parti taglienti della punta del filo di apporto potrebbero danneggiare la guaina guidafilo.

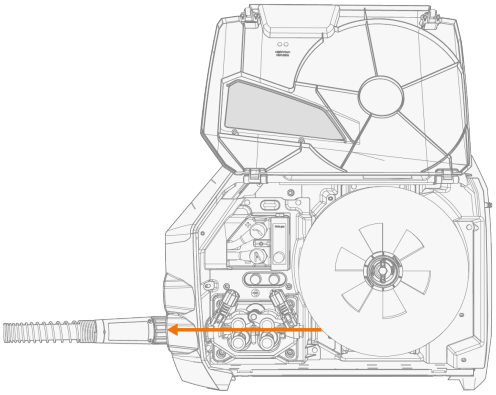
3. Rilasciare i bracci di pressione così da separare i rulli trainafilo.



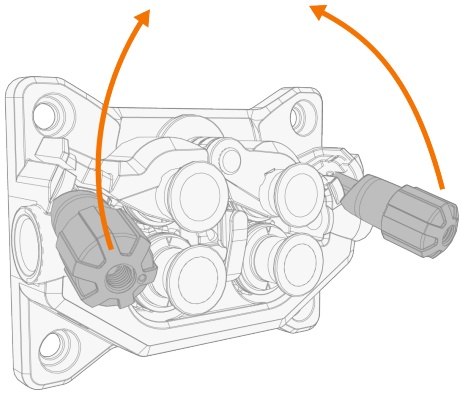
4. Guidare il filo di riempimento attraverso il tubo guida d'ingresso (a), il tubo guida centrale (b) e nel tubo guida di uscita (c) che porta il filo di riempimento alla torcia di saldatura MIG.



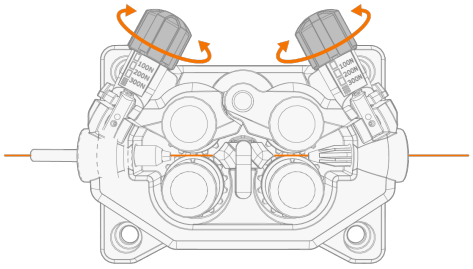
5. Spingere a mano il filo di riempimento nella torcia in modo che il filo raggiunga la guaina in filo metallico.



6. Chiudere i bracci di pressione così da bloccare il filo tra i rulli trainafilo.



7. Regolare la pressione dei rulli trainafilo mediante le rotelle di regolazione della pressione. La pressione è identica per entrambe le coppie di rulli trainafilo.

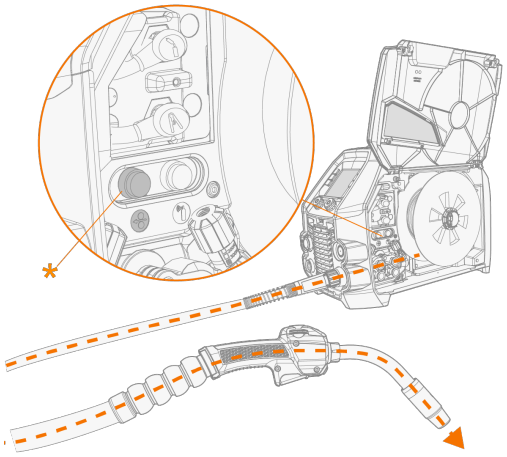


Le scale graduate presenti sulla maniglia di pressione indicano la pressione applicata ai rulli trainafilo. Regolare la pressione dei rulli trainafilo in base alla tabella sottostante.

Materiale del filo di apporto	Profilo del rullo di alimentazione*	Diametro del filo di apporto (mm)	Regolazione (x100N)
Fe/Ss pieno	Scanalatura a V	0.8-1.0	1.5-2.0
		≥ 1.2	2.0–2.5
MC/FC	Scanalatura a V, zigrinato	≥ 1.2	1.0–2.0
Al	Scanalatura a U	1.0	0.5–1.0
		1.2	1.0–1.5

⚠ *Una pressione eccessiva appiattisce il filo e potrebbe danneggiare i fili animati o rivestiti. L'eccessiva pressione, inoltre, causa l'usura indebita dei rulli trainafilo e un aumento del carico sul riduttore.*

8. Inserire il filo di apporto nella torcia di saldatura MIG premendo il pulsante di avanzamento intermittente del filo (*), utilizzando la funzione di avanzamento intermittente del filo nelle impostazioni del sistema o premendo a lungo il pulsante sinistro della manopola di controllo. Fermarsi quando il filo raggiunge la punta di contatto della torcia di saldatura.



Fare attenzione al filo quando raggiunge la punta di contatto ed esce dalla torcia di saldatura.

9. Prima di saldare, assicurarsi che i parametri e le impostazioni di saldatura siano conformi alle impostazioni di saldatura.

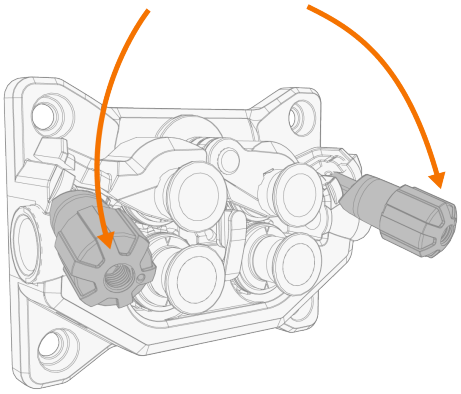
**Profili del rullo di alimentazione e simboli corrispondenti*

Profilo del rullo di alimentazione	Simbolo
Scanalatura a V	V
Scanalatura a V, zigrinato	V≡
Scanalatura a U	U

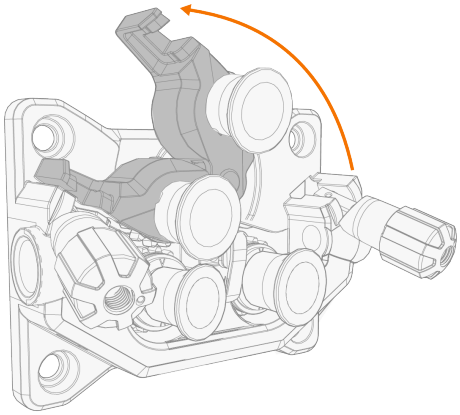
2.8 INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE DEI RULLI TRAINAFILO

Sostituire i rulli di alimentazione quando il diametro del filo di riempimento o il materiale cambia. Selezionare i rulli di alimentazione secondo le tabelle in “Materiali di consumo del trainafilo” a pagina 89.

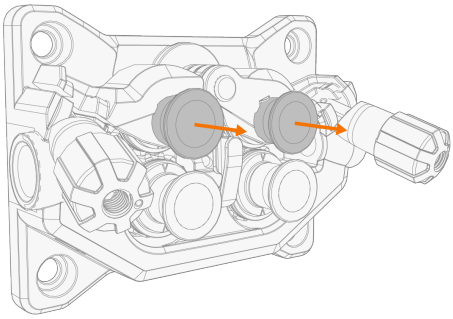
1. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
2. Rilasciare le maniglie della pressione sul meccanismo di avanzamento del filo.



3. Aprire i bracci di bloccaggio per sbloccare i rulli trainafilo.

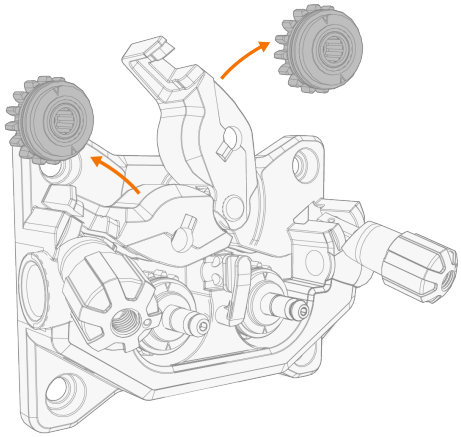


4. Rimuovere i perni di montaggio del rullo di alimentazione a pressione tirandoli.

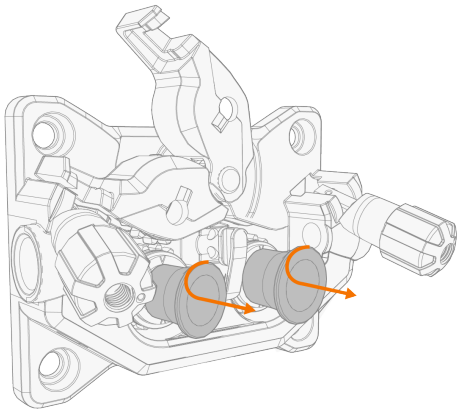


Gli assi centrali dei perni di montaggio dei rulli pressori sono attaccati ai rulli, mentre gli assi centrali dei rulli di azionamento fungono da alberi di azionamento e sono collegati direttamente al meccanismo/motore di avanzamento del filo.

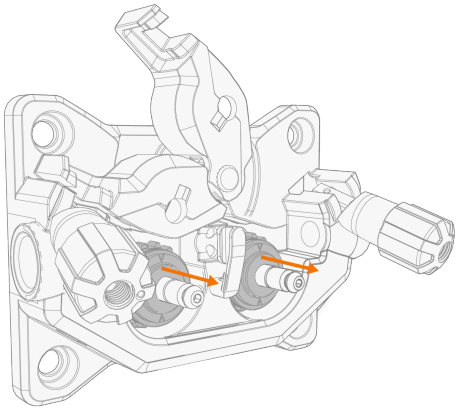
5. Rimuovere i rulli pressori.



6. Rimuovere i tappi di montaggio del rullo di alimentazione dell'azionamento ruotandoli e tirandoli.



7. Rimuovere i rulli di alimentazione dell'azionamento.

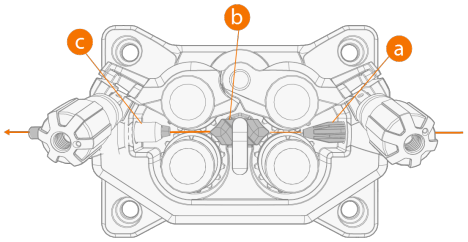


8. Per installare i rulli trainafilo, effettuare i passaggi precedenti in ordine inverso. Allineare il taglio sul fondo dei rulli di azionamento al perno sull’albero di azionamento.
9. Ricollegare i tappi di montaggio e i perni di montaggio così da bloccare i rulli pressori e di azionamento nella posizione corretta.
10. Chiudere i bracci di bloccaggio e abbassare le maniglie della pressione sui rulli trainafilo. Per ulteriori informazioni sull'installazione del filo, vedere “Installazione e cambio del filo” a pagina 23.
11. Chiudere lo sportello dello scomparto del trainafilo.

2.9 INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE DEI TUBI GUIDAFILO

Il meccanismo di avanzamento del filo comprende tre tubi guidafilo. Sostituirli quando il diametro del filo di riempimento o il materiale cambia. Selezionare i tubi guidafilo secondo le tabelle in "Materiali di consumo del trainafilo" a pagina 89.

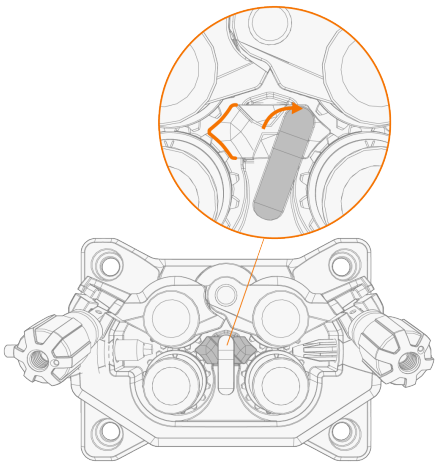
Quando si sostituisce il tubo guida di uscita, è necessario staccare la torcia di saldatura MIG.



a. Guidafilo di ingresso
b. Guidafilo centrale
c. Guidafilo di uscita

Per sostituire i tubi guidafilo:

1. Rilasciare i bracci di pressione e rimuovere dal sistema il filo di apporto.
2. Estrarre il guidafilo di ingresso (a) e al suo posto inserirne uno nuovo.
3. Per effettuare la sostituzione, ruotare lateralmente il fermo di blocco per liberare il guidafilo centrale (b).
4. Inserire un nuovo guidafilo centrale nella fessura e spingerlo nella posizione corretta. Assicurarsi che la freccia indichi la direzione di scorrimento del filo.



5. Ruotare nuovamente il fermo di blocco per fissare il guidafilo centrale.
6. Sostituire il guidafilo di uscita (c) spingendo il vecchio guidafilo in una delle due direzioni.

2.10 INSTALLAZIONE DELLA BOMBOLA DEL GAS E VERIFICA DELLA PORTATA DEL GAS

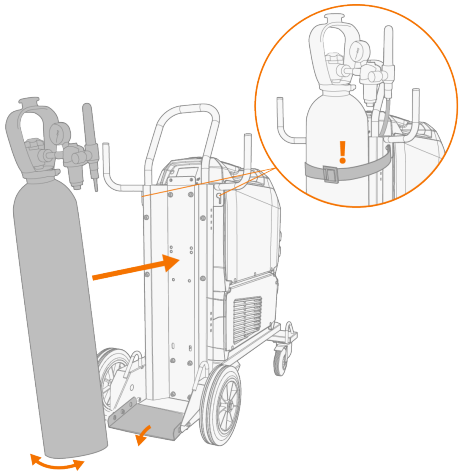
Maneggiare la bombola del gas con cura. In caso di danni alla bombola del gas o alla valvola della bombola, vi è il rischio di lesioni.

Fissare sempre correttamente la bombola del gas in posizione verticale, inserendola in un apposito supporto a parete o su un carrello per attrezzature di saldatura. Quando non è in corso una saldatura, tenere chiusa la valvola della bombola del gas.

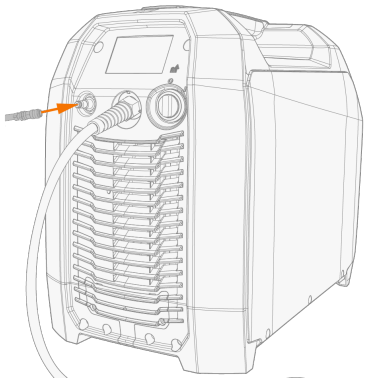
- Se si utilizza un'unità di trasporto con rack per bombola del gas, installare per prima cosa la bombola del gas sull'unità di trasporto, quindi effettuare i collegamenti.
- Prima di installare e verificare la bombola del gas, installare la torcia per saldatura sulla saldatrice.

Per la scelta del gas e dell’attrezzatura, contattare il concessionario Kemppi di zona.

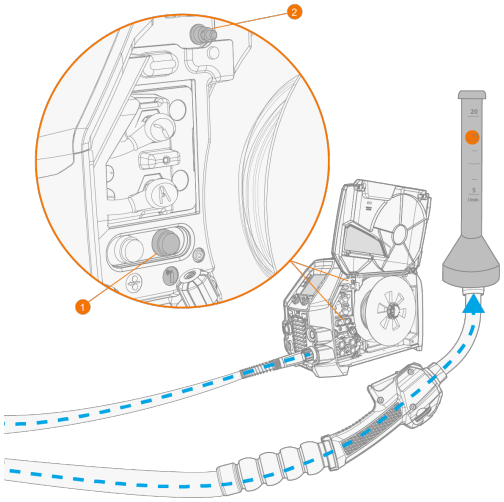
1. Senza carrello per la bombola del gas: posizionare la bombola del gas in un luogo adatto e sicuro.
2. Con il carrello per la bombola del gas: spostare la bombola del gas sul rack dell'unità di trasporto e fissarla con le cinghie e i punti di fissaggio in dotazione.



3. Se non lo è già, collegare la torcia per saldatura alla saldatrice (vedere “Collegamento della torcia di saldatura” a pagina 20).
4. Collegare il tubo del gas alla saldatrice.



5. Aprire la valvola della bombola del gas.
6. Avviare il flusso di gas premendo il pulsante di test del gas (1), utilizzando la funzione di test del gas nelle impostazioni del sistema o premendo il grilletto della torcia di saldatura. Utilizzare la valvola di regolazione del gas (2) (non disponibile in Master M 353) o un regolatore e contatore di flusso e regolatore.



La durata del test del gas è di 20 secondi per impostazione predefinita. La durata del test del gas può essere modificata nel pannello di controllo.

Portate di gas consigliate (solo come indicazioni generali):

	TIG*	MIG**
Argon	5...15 l/min	10...25 l/min
Elio	15...30 l/min	-
Argon + 18-25% CO2	-	10...25 l/min
CO2	-	10...25 l/min

** In base alle dimensioni dell'ugello del gas.*

*** In base alle dimensioni dell'ugello del gas e alla corrente di saldatura.*

3. FUNZIONAMENTO

Prima di utilizzare l'attrezzatura, assicurarsi che tutte le operazioni di installazione necessarie siano state completate secondo le istruzioni e la configurazione dell'attrezzatura.

La saldatura è vietata nei luoghi in cui esiste un immediato pericolo di incendio o di esplosione!

Lo sportello dello scomparto del trainafilo deve essere tenuto chiuso durante la saldatura.

Verificare che sia disponibile uno spazio sufficiente per la circolazione dell'aria di raffreddamento nei pressi della macchina.

Se l'attrezzatura di saldatura rimane inutilizzata per un periodo prolungato, scollegare la spina dalla rete di alimentazione.

Prima dell'uso, verificare sempre che il tubo flessibile per gas di protezione, il morsetto e il cavo di ritorno a terra e il cavo di alimentazione siano in buone condizioni. Verificare che i connettori siano fissati correttamente. Se i connettori sono allentati potrebbero danneggiarsi e influire negativamente sulle prestazioni di saldatura.

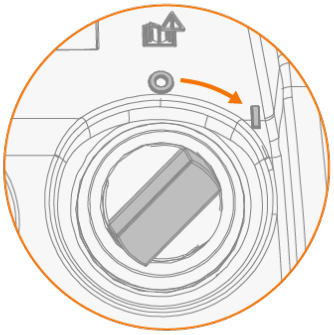
3.1 PREPARAZIONE DEL SISTEMA DI SALDATURA ALL'USO

Prima di iniziare a utilizzare l'attrezzatura di saldatura:

- Assicurarsi che l'installazione sia stata completata
- Accendere l'attrezzatura di saldatura
- Preparare l'unità di raffreddamento
- Collegare il cavo di messa a terra
- Tarare il cavo di saldatura (solo nella modalità di funzionamento MIG)
  >> Per le istruzioni, consultare "Taratura del cavo di saldatura" a pagina 37.

Accensione del sistema di saldatura

Per accendere l'attrezzatura di saldatura, portare l'interruttore generale del generatore su ON (I).



Girare l'interruttore generale per avviare e spegnere l'attrezzatura di saldatura. Non utilizzare la spina di rete come interruttore.

Se la saldatrice rimane inutilizzata per un periodo prolungato, staccare la spina di rete per scollegare la saldatrice dalla rete elettrica.

Preparazione dell'unità di raffreddamento

Riempire il serbatoio del refrigerante situato all'interno dell'unità di raffreddamento con liquido refrigerante Kemppi. Per istruzioni sul riempimento dell'unità di raffreddamento, vedere "Riempimento dell'unità di raffreddamento e circolazione del refrigerante" nella pagina successiva. Per saldare, è necessario pompare il refrigerante attraverso il sistema premendo il pulsante di circolazione del refrigerante nel pannello anteriore dell'unità di raffreddamento.

Collegamento del cavo di messa a terra

Per ridurre il rischio di lesioni agli utenti e di danni alle attrezzature elettriche, tenere il pezzo collegato alla messa a terra.

Collegare il morsetto del cavo di ritorno a terra sul pezzo di lavoro.

Accertarsi che la superficie di contatto sia priva di ossidi metallici e vernice e che il morsetto sia fissato saldamente.

Selezione della modalità di funzionamento e del procedimento

Per selezionare la modalità di funzionamento (MIG/TIG/MMA), vedere "Utilizzo del pannello di controllo" a pagina 38.

Per la saldatura TIG è necessario invertire la polarità (+/-). Per informazioni, vedere “Modifica della polarità di saldatura” a pagina 63.

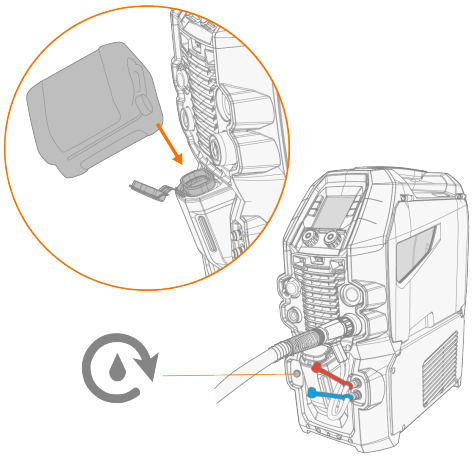
Nella saldatura MMA, il dispositivo di riduzione della tensione (VRD) limita la tensione a vuoto a 24 V.

3.1.1 RIEMPIMENTO DELL’UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO E CIRCOLAZIONE DEL REFRIGERANTE

Riempire l'unità di raffreddamento con la soluzione premiscelata. Il rapporto di miscelazione deve essere del 20...50% come standard. Utilizzare solo miscele di glicole etilenico o propilenico destinate ai sistemi di raffreddamento per saldatura, ad esempio il liquido di raffreddamento Kemppi.

Non aggiungere acqua alla soluzione refrigerante premiscelata. Non utilizzare soluzioni di raffreddamento per autoveicoli o miscele a base di etanolo.

1. Aprire il tappo dell’unità di raffreddamento.
2. Riempire l’unità di raffreddamento con il refrigerante. Non riempire oltre il segno max. .



3. Chiudere il tappo dell’unità di raffreddamento.

Per far circolare il refrigerante:

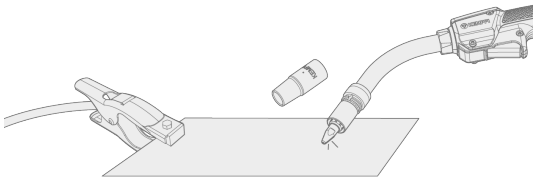
Premere il pulsante di circolazione del refrigerante situato nel pannello anteriore dell’unità di raffreddamento. Il pulsante attiva il motore della pompa, che invia il refrigerante ai tubi flessibili e alla torcia di saldatura.

Completare l'operazione di circolazione del refrigerante dopo ogni sostituzione della torcia di saldatura.

3.2 TARATURA DEL CAVO DI SALDATURA

La resistenza del cavo di saldatura può essere misurata con la funzione integrata di taratura del cavo stesso senza necessità di un cavo di misura aggiuntivo. Questa funzione di taratura è disponibile solo nella modalità di funzionamento MIG.

1. Collegare il cavo di ritorno a terra tra la saldatrice e il pezzo di lavoro.
2. Rimuovere l’ugello del gas della torcia di saldatura.
3. Collegare la torcia per saldatura alla saldatrice.
4. Avviare la saldatrice.
5. Sul pannello di controllo, andare nelle impostazioni e abilitare taratura del cavo.
6. Toccare brevemente il pezzo (pulito) con la punta di contatto della torcia di saldatura.

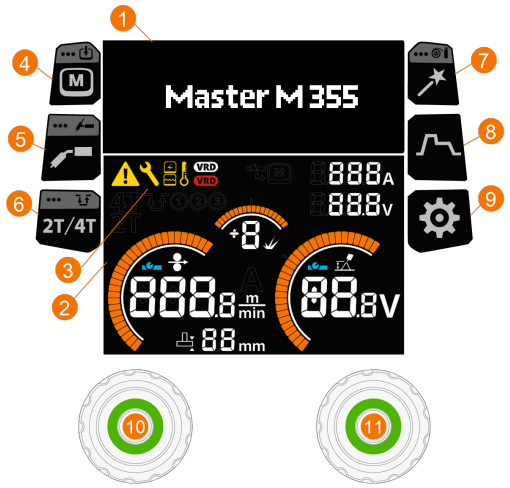


Non è necessario premere l'innesco. In questa fase la funzione innesco è disabilitata.

7. Confermare i valori misurati con il pannello di controllo.

3.3 UTILIZZO DEL PANNELLO DI CONTROLLO

Il pannello di controllo Master M include caratteristiche e funzioni per la saldatura MIG con la possibilità di utilizzare Master M anche per la saldatura TIG e MMA.



Informazioni generali

1. Display delle impostazioni
2. Welding display [Schermata di saldatura]
3. Indicatori (per la descrizione dei simboli, fare riferimento alla tabella degli indicatori riportata di seguito)
4. Pulsante dei canali di memoria (solo MIG)
   >> Selezione rapida del canale di memoria
   >> Premendo a lungo (> 1 secondo) si apre una finestra di dialogo per il salvataggio dei parametri di saldatura modificati in un canale di memoria
   >> La selezione del canale di memoria non è disponibile con i procedimenti di saldatura TIG e MMA poiché esiste un canale di memoria per ogni procedimento
5. Pulsante del procedimento di saldatura/modalità di funzionamento
   >> Scelta rapida per la selezione del procedimento di saldatura
   >> Premendo a lungo (> 1 secondo) si apre una finestra di dialogo per passare tra le modalità MIG/TIG/MMA
6. Pulsante Logica di innesco
   >> Per passare tra le logiche di innesco 2T e 4T
   >> Premendo a lungo (> 1 secondo) si aprono le impostazioni di Powerlog (solo 4T). La logica di innesco Powerlog non è disponibile con i procedimenti MIG manuale, DPulse o MAX.
7. Pulsante Weld Assist
   >> Scelta rapida per Weld Assist
   >> Premendo a lungo (> 1 secondo) si apre la regolazione delle impostazioni del filo di riempimento e del gas di protezione
8. Pulsante Parametri di saldatura
   >> Selezione rapida per la vista Parametri di saldatura
9. Pulsante Impostazioni
   >> Scelta rapida per la vista delle impostazioni di sistema
10. Manopola sinistra
    >> Regolazione e selezione
    >> La pressione prolungata del pulsante della manopola di controllo attiva la funzione di avanzamento intermittente filo. La velocità di avanzamento del filo può essere regolata girando la manopola di con-

trollo. La funzione avanzamento intermittente filo viene automaticamente disattivata quando la funzione non viene utilizzata per un certo periodo o quando si avvia la saldatura.

11. Manopola destra

>> Regolazione e selezione.

Indicatori

Simbolo	Descrizione
	Notifica generica Si è verificato un problema che richiede un intervento.
	Assistenza/riparazione
	Generatore
	Unità di raffreddamento
	Indicatore di alta temperatura (surriscaldamento)
	VRD (dispositivo di riduzione della tensione): Il simbolo VRD bianco è acceso = il VRD è acceso Il simbolo VRD rosso è lampeggiante = presenza di un guasto nel VRD che impedisce la saldatura.
	Modalità a distanza (ON/OFF)

Viste

A. Vista principale
B. Canali di memoria
C. Procedimenti di saldatura
D. Parametri di saldatura
E. Logica di innesco
F. Weld Assist
G. Dati di saldatura
H. Impostazioni di sistema

3.3.1 PANNELLO DI CONTROLLO: IMPOSTAZIONE DEL FILO DI APPORTO E DEL GAS DI PROTEZIONE

Quando si avvia il dispositivo di saldatura per la prima volta o dopo un ripristino dei valori di fabbrica, nel pannello di controllo viene chiesto di specificare le impostazioni del filo di apporto e del gas di protezione.

Se non si specificano le impostazioni del filo di apporto e del gas di protezione, è disponibile solo il procedimento MIG manuale.

Le selezioni vengono effettuate con le due manopole di controllo.

1. Iniziare premendo la manopola di controllo destra.

2. Selezionare:
   >> Materiale del filo di apporto (la selezione avviene a due livelli)
   >> Diametro del filo di apporto
   >> Tipo di gas di protezione.
3. Salvare le impostazioni su un canale di memoria.

La stessa procedura si applica quando si tenta di selezionare un processo di saldatura che non supporta la combinazione impostata di filo di apporto e gas di protezione. In tal caso, iniziare a specificare filo e gas premendo a lungo il pulsante Weld Assist.

3.3.2 PANNELLO DI CONTROLLO: VISTA PRINCIPALE

La vista principale del pannello di controllo di Master M è costituita dai display delle impostazioni e di saldatura. Il contenuto visualizzato dipende dal procedimento di saldatura e dalle caratteristiche e funzioni utilizzate.

1. Canale di memoria (e impostazioni del filo di riempimento e del gas di protezione, se configurate)
2. Procedimento di saldatura attivo
3. Funzioni di saldatura applicate*
4. Funzione di logica di innesco applicata
5. Velocità di avanzamento del filo
   >> L'intervallo di valori è definito dal programma di saldatura attivo, incremento 0,1, impostazione predefinita = 5,0 m/min
6. Corrente e tensione
7. Dinamica
   >> Controlla il comportamento di cortocircuito dell'arco. Più basso è il valore e più morbido sarà l'arco, più alto è il valore più ruvido sarà l'arco. Intervallo di valori: -9 ... +9, impostazione predefinita = 0
   >> Con il procedimento MAX viene visualizzata una corrispondente regolazione del parametro MAX
8. Tensione di saldatura
   >> Con il procedimento 1-MIG viene visualizzata la regolazione di precisione della tensione
   >> Con il procedimento MAX viene visualizzata una corrispondente regolazione del parametro MAX.

Funzioni della manopola di controllo

Manopola sinistra:

- MIG manuale: regolazione della velocità di avanzamento del filo
- 1-MIG: regolazione della velocità di avanzamento del filo
- MIG pulsato: regolazione della velocità di avanzamento del filo
- MIG DPulse: regolazione della velocità di avanzamento del filo e passaggio tra i livelli pulsati con il pulsante della manopola di controllo
- TIG/MMA: regolazione della corrente di saldatura.

Manopola destra:

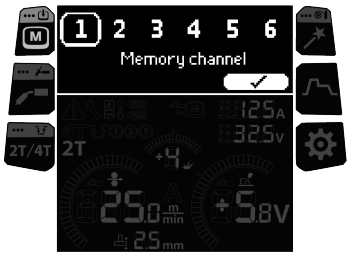
- MIG manuale: tensione di saldatura e regolazione dinamica
- 1-MIG: regolazione dinamica e regolazione di precisione della tensione di saldatura e passaggio tra le regolazioni con il pulsante della manopola di controllo
- MIG pulsato: regolazione di precisione della tensione di saldatura
- MIG DPulse: regolazione di precisione della tensione di saldatura
- MMA: regolazione della dinamica.

**Funzioni di saldatura applicate*

Grafico	Descrizione
⌜‾‾⌝	Avvio a caldo, Powerlog e riempimento del cratere OFF.
/^—\	Avvio a caldo e riempimento del cratere ON.
/^-·-\	Avvio a caldo, Powerlog (livelli di potenza) e riempimento del cratere ON.

3.3.3 PANNELLO DI CONTROLLO: CANALI DI MEMORIA

Per la saldatura MIG sono disponibili 6 canali di memoria.



Selezione del canale di memoria

1. Ruotare la manopola destra per evidenziare il canale di memoria desiderato.
2. Premere la manopola di controllo destra per selezionare il canale di memoria.

Salvataggio delle modifiche nel canale di memoria

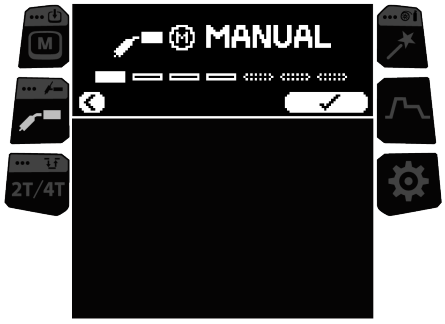
1. Regolare i parametri di saldatura.
2. Premere a lungo il pulsante del canale di memoria.
3. Il numero di canale racchiuso da una linea tratteggiata indica che i parametri di saldatura impostati sono diversi da quelli attualmente salvati sul canale di memoria attivo:

4. Salvare le modifiche al canale di memoria attivo premendo la manopola di controllo destra o selezionare un altro canale ruotando la manopola di controllo destra.

3.3.4 PANNELLO DI CONTROLLO: PROCEDIMENTO DI SALDATURA

Il procedimento di saldatura è selezionato nella vista Procedimento di saldatura. Per ulteriori informazioni sui procedimenti di saldatura, vedere "Guida aggiuntiva alle funzioni e alle caratteristiche" a pagina 53.

In Master M 355 è possibile utilizzare procedimenti a impulsi e MAX.



Selezione del procedimento di saldatura

1. Ruotare la manopola di controllo destra per evidenziare il procedimento di saldatura desiderato.

È possibile selezionare solo un procedimento di saldatura che supporta la combinazione di filo di riempimento e gas di protezione impostata. Se non sono state configurate le impostazioni del filo di riempimento e del gas di protezione, è disponibile solo il procedimento MIG manuale. Le impostazioni del filo di riempimento e del gas di protezione possono essere modificate in qualsiasi momento premendo a lungo il pulsante Weld Assist.

2. Premere la manopola di controllo destra per confermare la selezione.

3.3.5 PANNELLO DI CONTROLLO: LOGICA DI INNESCO

Le torce di saldatura possono avere diverse modalità di funzionamento alternative dell'innesco (logiche di innesco). Le più comuni sono 2T e 4T. Nella modalità 2T si tiene premuto l'innesco durante la saldatura. Nella modalità 4T si preme e si rilascia l'innesco per avviare o per fermare la saldatura. Per ulteriori informazioni sulla logica di innesco, vedere "Funzioni di logica di innesco" a pagina 56.

Passaggio tra le logiche di innesco 2T e 4T

1. Premere il pulsante della logica di innesco.

Selezione di Powerlog (solo 4T)

Powerlog non è disponibile con i procedimenti MIG manuale, DPulse o MAX.

1. Premere a lungo il pulsante della logica di innesco.
2. Scegliere se utilizzare 2 o 3 livelli di potenza ruotando e premendo la manopola di controllo destra.
3. Nella vista principale, impostare la velocità di avanzamento del filo, la regolazione di precisione della tensione di saldatura e la dinamica per ogni livello.
   >> Per passare dalla regolazione di precisione della tensione e a quella della dinamica, premere la manopola di controllo destra.
   >> Per passare da un livello di potenza all'altro, premere la manopola di controllo sinistra.

Suggerimento: per disattivare Powerlog e attivare la logica di innesco 2T, premere il pulsante della logica di innesco.

3.3.6 PANNELLO DI CONTROLLO: WELD ASSIST

Weld Assist è un'utilità simile a una procedura guidata, che consente di selezionare in modo semplice i parametri di saldatura. L'utilità guida l'utente passo dopo passo attraverso la selezione dei parametri necessari,

presentando le selezioni in modo facilmente comprensibile. In Weld Assist, le selezioni vengono effettuate con le due manopole di controllo.

Weld Assist è disponibile per la saldatura MIG.

Le informazioni sul filo di riempimento e sul gas di protezione attualmente selezionate vengono visualizzate e utilizzate come base in Weld Assist. Se necessario, le impostazioni del filo di riempimento e del gas di protezione possono essere modificate premendo a lungo il pulsante Weld Assist.

1. Premere innanzitutto il pulsante Weld Assist per aprire la vista, quindi premere la manopola di controllo destra per continuare con le selezioni.

2. Selezionare:
   >> Spessore del materiale (1...10 mm) (con la posizione PG, lo spessore massimo del materiale è di 3 mm).

   >> Tipo di giunto: giunto di raccordo/giunto angolare/bordo di bordo/giunto a giro/giunto T/giunto a tubo/giunto tubo+piastra.

   >> Posizione: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.

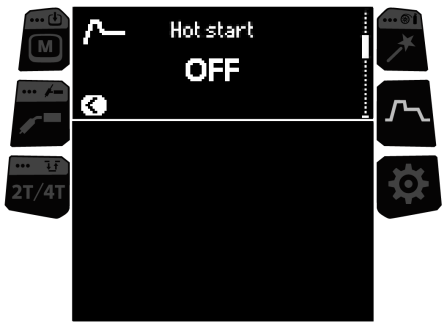
3. Weld Assist fornisce una raccomandazione per questi parametri di saldatura:
   >> Velocità di avanzamento del filo
   >> Corrente
   >> Tensione
4. Confermare la raccomandazione di Weld Assist per i parametri di saldatura salvando i valori dei parametri in un canale di memoria.

Suggerimento: in Weld Assist è possibile tornare indietro di un passo alla volta premendo la manopola di controllo sinistra.

Una volta salvati i valori raccomandati, vengono applicati automaticamente. I parametri di saldatura creati con Weld Assist sono ancora regolabili come di consueto.

3.3.7 PANNELLO DI CONTROLLO: PARAMETRI DI SALDATURA

I parametri di saldatura sono specifici del procedimento di saldatura e sono visibili e disponibili di conseguenza per la regolazione. La selezione del procedimento di saldatura si basa sul canale di memoria attivo e sulle relative impostazioni.



Regolazione dei parametri di saldatura

1. Ruotare la manopola destra per evidenziare il parametro di saldatura desiderato.
2. Premere la manopola destra per selezionare il parametro di saldatura da regolare.
3. Ruotare la manopola di controllo destra per regolare il valore del parametro di saldatura.
   >> A seconda del parametro da regolare, vedere anche la tabella dei parametri di saldatura di seguito per maggiori dettagli.
4. Confermare la selezione/il valore nuovo premendo la manopola destra.

Parametri di saldatura

Parametri di saldatura MIG e 1-MIG

I parametri qui elencati sono disponibili per la regolazione con i processi manuali MIG e 1-MIG.

Parametro	Valore del parametro	Descrizione
Corrente post	-30 ... +30 Impostazione predefinita = 0	L'impostazione della corrente post influisce sulla lunghezza del filo all'estremità della saldatura, ad esempio per evitare che il filo si fermi troppo vicino al bagno di saldatura. Ciò consente anche di ottenere la lunghezza ottimale del filo per l'inizio della saldatura successiva. Riducendo il valore, la lunghezza del filo aumenta, mentre aumentandolo, la lunghezza diminuisce.
Livello avvio lento	10...90%/AUTO, incremento 1	La funzione Avvio lento definisce la velocità di avanzamento del filo prima dell'innesco dell'arco di saldatura, cioè prima che il filo di apporto entri a contatto con il pezzo. Quando l'arco viene innescato, la velocità di avanzamento del filo viene commutata automaticamente sulla normale velocità impostata dall'utente. La funzione Avvio lento è sempre attiva.
Pre gas	0.0 ... 9,9 sec./AUTO, incremento 0,1 0,0 = OFF	Funzione di saldatura che avvia il flusso del gas di protezione prima dell'innesco dell'arco. Questa funzione garantisce che il metallo non entri in contatto con l'aria all'inizio della saldatura. Il valore temporale viene predeterminato dall'utente. Utilizzato per tutti i metalli, ma in particolar modo per l'acciaio inossidabile, l'alluminio e il titanio.
Post gas	0.0 ... 9,9 sec./AUTO, incremento 0,1 0,0 = OFF	Funzione di saldatura che continua a erogare il flusso del gas di protezione dopo lo spegnimento dell'arco. Questa funzione garantisce che la saldatura a caldo non entri in contatto con l'aria dopo l'estinzione dell'arco, proteggendo la saldatura e l'elettrodo. Utilizzata per tutti i metalli. Particolarmente utile per l'acciaio inossidabile e il titanio, che richiedono tempi di post gas più lunghi.

Parametri di saldatura 1-MIG

I parametri qui elencati sono disponibili per la regolazione nel procedimento 1-MIG.

Parametro	Valore del parametro	Descrizione

Avvio a caldo	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	Funzione di saldatura che utilizza una velocità di avanzamento del filo e una corrente di saldatura superiori o inferiori all'inizio della saldatura. Dopo il periodo di Hot Start la corrente passa al livello normale della corrente di saldatura. Questa funzione facilita l'avvio della saldatura, in particolare sui materiali in alluminio. Il livello e il tempo di Hot start sono regolabili solo nella logica di innesco 2T.
- Livello Hot start	-40 ... +100%, incremento 1 Impostazione predefinita = +40 %	
- Tempo Hot start	0.1 ... 10.0 s, incremento 0,1 Predefinito = 1,2 s	
Riempimento del cratere	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	Quando si eseguono saldature con potenza elevata, solitamente si forma un cratere al termine della saldatura. La funzione di riempimento del cratere riduce la potenza di saldatura / velocità avanzamento filo alla fine della saldatura per permettere il riempimento del cratere terminale con un basso livello di potenza. La durata di riempimento del cratere, la velocità di avanzamento del filo e la tensione sono preimpostate dall'utente. Il livello iniziale di riempimento del cratere non può essere inferiore al livello finale di riempimento del cratere. Quando il timer 4T è impostato su ON, il rilascio del grilletto durante il riempimento del cratere non interrompe la saldatura.
- Livello iniziale di riempimento del cratere	10 ... 150%, incremento 1 Impostazione predefinita = 100%	
- Tempo di riempimento del cratere	0.1 ... 10.0 s, incremento 0,1 Predefinito = 1,0 s	
- Livello finale di riempimento del cratere	10 ... 150%, incremento 1 Impostazione predefinita = 10%	
- Timer 4T Crater fill	ON/OFF	
Touch Sense Ignition	OFF/ON Impostazione predefinita = OFF	Touch Sense Ignition (TSI) riduce al minimo gli spruzzi e stabilizza l'arco immediatamente dopo l'innesco. Per ulteriori informazioni, vedere "Touch Sense Ignition (Innesco rilevamento tocco)" a pagina 57.
WiseFusion	OFF/ON Impostazione predefinita = OFF	La funzione WiseFusion consente un controllo della lunghezza dell'arco adattativo e permette quindi di avere un arco corto e concentrato. Per ulteriori informazioni, vedere "Funzione WiseFusion" a pagina 57. (Non disponibile con MAX Cool, MAX Speed e MAX Position).

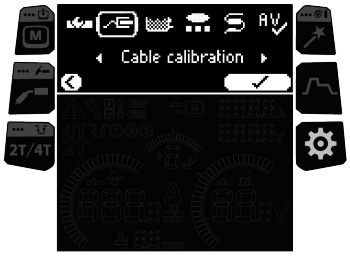
Parametri di saldatura Pulse/DPulse/MAX Position (non disponibile in Master M 353)

I parametri qui elencati sono disponibili per la regolazione con i procedimenti di saldatura Pulse e MAX Position oltre ai parametri di saldatura MIG e 1-MIG. Per ulteriori informazioni sui procedimenti, vedere "Guida aggiuntiva alle funzioni e alle caratteristiche" a pagina 53.

Parametro	Valore del parametro	Descrizione

% corrente di pulsazione	-10 ... 15% Impostazione predefinita = 0%	Corrente pulsata relativa alla corrente di base nella saldatura pulsata e a doppio impulso.
Frequenza DPulse	0,4...8,0 Hz Impostazione predefinita = 2 Hz	Regola la frequenza del doppio impulso e la percentuale di tempo. Il rapporto d'impulso regola il primo livello pulsato. Quando il rapporto d'impulso è impostato sul 35%, il rapporto del secondo livello pulsato è del 65%. Nota: La velocità di avanzamento del filo e la regolazione di precisione della tensione vengono regolate nella vista principale.
Rapporto DPulse	10 ... 90% Impostazione predefinita = 35%	
Frequenza MAX Position	-0,5 ... 0,5 Hz Impostazione predefinita = 0 Hz	Regola la frequenza di MAX Position.

3.3.8 PANNELLO DI CONTROLLO: IMPOSTAZIONI DI SISTEMA



Modifica delle impostazioni

1. Ruotare la manopola destra per evidenziare il parametro di impostazione desiderato.
2. Premere la manopola destra per selezionare il parametro delle impostazioni da regolare.
3. Ruotare la manopola destra per selezionare il valore delle impostazioni.
   >> A seconda del parametro di regolazione da modificare, vedere anche la tabella delle impostazioni sottostante per maggiori dettagli.
4. Confermare la selezione/il valore nuovo premendo la manopola destra.

Impostazioni

Parametro	Valore del parametro	Descrizione
A distanza	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	Selezionare se viene utilizzato il comando a distanza. Nota: Questa impostazione non influisce e non è influenzata dal controllo remoto HR55.
Selezione con comando a distanza	Telecomando manuale/telecomando torcia Predefinito = Telecomando torcia	Nota: Questa impostazione non influisce e non è influenzata dal controllo remoto HR55.

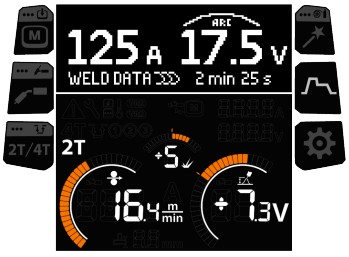
Modalità a distanza	Velocità di avanzamento del filo / Canale Impostazione predefinita = velocità di avanzamento del filo	Questa opzione determina che cosa viene modificato con il comando a distanza, la velocità di avanzamento del filo o il canale di memoria (canali disponibili: 1...5). Nota: Se è collegato anche il controllo remoto HR55, il parametro selezionato qui non può essere regolato con il controllo remoto HR55.
Comando a distanza min.	Definito dal programma di saldatura attivo	Limiti minimi e massimi per la regolazione a distanza della velocità di avanzamento del filo.
Comando a distanza max.	Definito dal programma di saldatura attivo	
Taratura cavo (solo MIG)	Avvia/Annulla	Vengono visualizzate anche le informazioni sulla taratura precedente. Per la taratura del cavo vedere "Taratura del cavo di saldatura" a pagina 37.
Unità di raffreddamento ad acqua	OFF/Auto/ON Impostazione predefinita = Auto	Quando si seleziona ON, il refrigerante va in modalità circolazione continua; quando si seleziona Auto, il refrigerante viene fatto circolare solo durante la saldatura.
Timer di ciclo	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	Timer di ciclo è una funzione che produce automaticamente una o più saldature di una durata predefinita. Per ulteriori informazioni, vedere "Timer di ciclo" a pagina 53.
- Ciclo tempo di arco	0,0 ... 60,0 s Predefinito = 2.0 s	
- Pausa ciclo	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	
- Ciclo tempo di pausa	0,1 ... 3,0 s, incremento 0,1 s Predefinito = 0,1 s	
Fase finale WF	OFF/ON Impostazione predefinita = OFF	La funzione di fase finale di avanzamento del filo impedisce che il filo di apporto aderisca alla punta di contatto al termine della saldatura.

Subtraino	*Modello subtraino*/OFF Impostazione predefinita = OFF	Se è collegato un trainafilo secondario compatibile, selezionare il trainafilo secondario dall'elenco. Subtraini compatibili: *SuperSnake GTX 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, Binzel PP401D, Binzel PP36D.* Nota: Per ottenere il miglior risultato possibile con la saldatura pulsata e i processi MAX, quando si utilizza un dispositivo subtraino, si consiglia una lunghezza massima del cavo di 10 metri (SuperSnake GTX 10 m). Questo consiglio si basa sull'uso di un cavo della torcia per saldatura di 5 metri e di un cavo di messa a terra di 15 metri insieme al subtraino. In alcuni casi, è possibile saldare in pulsato e con i processi MAX con un dispositivo subtraino da 15 metri, ma si consiglia di eseguire una saldatura di prova.
Verifica dell'arco	OFF, 1 ... 365 Impostazione predefinita = OFF	Definisce il numero di giorni che mancano al prossimo promemoria di verifica del dispositivo.
Durata dati di saldatura	0...10 s, incremento 1 Predefinito = 5 s	Questo parametro specifica il tempo per cui viene visualizzato il riepilogo dei dati di saldatura dopo ogni saldatura.
Avanzamento filo in sicurezza (solo MIG)	OFF/ON Impostazione predefinito = ON	Quando l'opzione è impostata su ON, e l'arco non si accende, il filo di apporto viene alimentato di 5 cm. Quando è impostata su OFF, vengono alimentati 5 m di filo di apporto.
Protezione gas (non disponibile in Master M 353)	ON/OFF Impostazione predefinita = OFF	La protezione gas impedisce la saldatura senza gas di protezione.
Display della tensione	Tensione d'arco/tensione terminale Predefinito = Tensione d'arco	Definisce cosa viene visualizzato sul display del pannello di controllo, ovvero la tensione d'arco o terminale.
Avanzamento intermittente del filo	0,5 ... 18,0 m/min Predefinito = 5,0 m/min	Fa avanzare il filo di apporto (con l'arco disinnescato).
Gas test	0 ... 60 s Predefinito = 20 s	Testa la portata del gas di protezione e apre il condotto del gas.
Lingua	Lingue disponibili	
Codice PIN	ON/OFF	Codice PIN a 4 cifre per bloccare i parametri e le impostazioni. Il blocco PIN non impedisce la saldatura, la navigazione nei livelli di Powerlog o la selezione del canale di memoria.

Periodo di prova (non disponibile in Master M 353)	OFF/ON	La funzione Periodo di prova consente di provare funzioni e funzionalità di saldatura opzionali senza licenza per un periodo di tempo limitato. Il tempo totale disponibile per la prova è di 3 ore. Il periodo di prova passa solo quando si salda utilizzando una funzione di saldatura per la quale non si dispone di una licenza. Quando il periodo di prova è impostato su ON, il tempo rimanente viene visualizzato sul display.
Informazioni dispositivo		Mostra informazioni sul dispositivo e sul suo utilizzo.
Ripristino valori di fabbrica	Reimposta/Annulla Predefinito = Annulla	Ripristina le impostazioni di fabbrica. Si noti che viene ripristinato anche il valore del parametro di verifica dell'arco.

3.3.9 PANNELLO DI CONTROLLO: DATI DI SALDATURA

Dopo ogni saldatura, viene visualizzato brevemente un riepilogo della saldatura. Per modificare la durata della vista Dati di saldatura, vedere "Pannello di controllo: Impostazioni di sistema" a pagina 49.



3.4 GUIDA AGGIUNTIVA ALLE FUNZIONI E ALLE CARATTERISTICHE

Questa sezione riassume alcune delle funzioni e delle caratteristiche di Master M e indica come utilizzarle.

3.4.1 1-MIG

1-MIG è un procedimento di saldatura MIG/MAG in cui la tensione viene definita automaticamente quando si regola la velocità di avanzamento del filo. La tensione viene calcolata in base al programma di saldatura in uso. Il procedimento è adatto a tutti i materiali, gas di protezione e posizioni di saldatura.

3.4.2 PERIODO DI PROVA

Non disponibile in Master M 353.

Il periodo di prova consente una valutazione gratuita del software di saldatura MAX.

Il tempo totale disponibile per la prova è di 3 ore. Il periodo di prova passa solo quando si salda utilizzando una funzione di saldatura per la quale non si dispone di una licenza. Quando il periodo di prova è impostato su ON, il tempo rimanente viene visualizzato sul display.

I software disponibili per la valutazione del test sono:

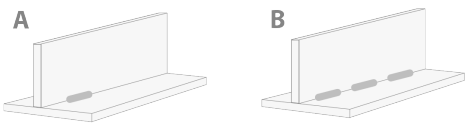
- MAX Cool
  >> Per ulteriori informazioni, vedere "Procedimento MAX Cool" nella pagina successiva.
- MAX Speed
  >> Per ulteriori informazioni, vedere "Procedimento MAX Speed" a pagina 55.
- MAX Position
  >> Per ulteriori informazioni, vedere "Procedimento MAX Position" a pagina 55.

La funzione del periodo di prova può essere attivata o disattivata in "Pannello di controllo: Impostazioni di sistema" a pagina 49. Per impostazione predefinita, il periodo di prova è impostato su OFF.

Quando il periodo di prova scade, le funzioni senza licenza non possono più essere utilizzate. Per continuare a utilizzare le funzioni opzionali, è necessario acquistare le relative licenze.

3.4.3 TIMER DI CICLO

Timer di ciclo è una funzione di saldatura che produce automaticamente una saldatura singola o più saldature di durata predefinita con una pressione del pulsante della torcia di saldatura MIG. Ad esempio, può essere utilizzata per mantenere l'uniformità della saldatura quando si crea una singola saldatura (A) o una saldatura intermittente (B) o per creare facilmente puntature pulite con un basso apporto di calore.



>> Per utilizzare Timer di ciclo, passare alle **impostazioni di sistema** e impostare Timer di ciclo su ON.
>> Una volta attivata la funzione Timer di ciclo, è possibile regolare il Ciclo tempo di arco (la durata della saldatura).

Quando è impostato solo il Ciclo tempo di arco, viene creata una sola saldatura. La funzione di saldatura intermittente viene abilitata impostando anche il Ciclo tempo di pausa.

>> Per attivare la funzione di saldatura intermittente di Timer di ciclo, passare alle **impostazioni di sistema** e impostare Timer di ciclo su ON, impostare anche Pausa ciclo su ON e regolare il Ciclo tempo di pausa (la durata della pausa prima della saldatura successiva).

Con Timer ciclo, le funzioni di avvio e arresto della saldatura come pre-gas, post-gas, corrente di salita, avvio a caldo, inizio creep e riempimento del cratere sono disponibili per la regolazione in base al processo di saldatura selezionato. Si noti che l'utilizzo di queste funzioni con Timer ciclo ha effetto anche sulla durata effettiva della saldatura e che l'impostazione Ciclo tempo di arco non le include.

3.4.4 SALDATURA PULSATA

Non disponibile in Master M 353.

Pulsato

La saldatura a impulsi è un procedimento di saldatura MIG/MAG automatico in cui la corrente viene pulsata tra la corrente di base e la corrente pulsata. I vantaggi della saldatura pulsata sono una maggiore velocità di saldatura e un maggiore tasso di deposito rispetto alla saldatura con arco corto, un minore apporto termico rispetto alla saldatura in spray arc, un arco globulare privo di spruzzi e una saldatura dall’aspetto uniforme. La saldatura pulsata è adatta a tutte le saldature in posizione. È eccellente per la saldatura dell’alluminio e dell'acciaio inossidabile, specialmente in caso di ridotto spessore del materiale.

>> Per utilizzare gli impulsi, premere il pulsante del procedimento di saldatura e selezionare Pulsato.
>> I parametri di saldatura a impulsi corrispondenti diventano disponibili per la regolazione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a "Parametri di saldatura a impulsi" in Pannello di controllo: Parametri di saldatura.

DPulse

DPulse è un procedimento di saldatura MIG/MAG a doppio impulso dotato di due livelli di potenza separati. La potenza di saldatura varia tra questi due livelli. I parametri di ogni livello sono controllati in modo indipendente.

>> Per utilizzare DPulse, premere il pulsante del procedimento di saldatura e selezionare DPulse.
>> Regolare la velocità di avanzamento del filo e la regolazione di precisione nella vista principale.
>> Regolare la doppia frequenza di impulso e il rapporto d'impulso nella vista dei parametri di saldatura.

3.4.5 PROCEDIMENTO MAX COOL

Disponibile come optional in Master M 355.

MAX Cool è un procedimento di saldatura MIG/MAG ad arco corto progettato per saldature di passaggio radice e applicazioni con lamiere (foglio sottile). È un processo di saldatura completamente controllato dalla corrente. MAX Cool non richiede l'uso di un cavo di rilevamento della tensione separato.

MAX Cool è adatto per tutte le posizioni di saldatura e fornisce un arco morbido, riducendo gli spruzzi.

>> Per utilizzare MAX Cool, premere il pulsante del procedimento di saldatura del pannello di controllo e selezionare MAX Cool.
>> Per regolare la velocità di avanzamento del filo, nella vista principale, ruotare la manopola di controllo sinistra. Viene mostrato anche l'effetto della regolazione sullo spessore della piastra.
>> Per effettuare una regolazione di precisione dell'uscita di calore, nella vista principale, ruotare la manopola di controllo destra.

MAX Cool supporta queste combinazioni di filo di riempimento e gas di protezione:

- Fe pieno e Ar + 8...25% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe pieno e CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss pieno e Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 e Ar (1,0 mm)
- CuAl8 e Ar (1,0 mm).

3.4.6 PROCEDIMENTO MAX POSITION

Disponibile come optional in Master M 355.

MAX Position è un procedimento di saldatura MIG/MAG ottimizzato per saldature d'angolo verticali (posizione: PF). MAX Position passa automaticamente tra due livelli di potenza separati. I due livelli di potenza possono utilizzare lo stesso procedimento di saldatura o due diversi.

>> Per utilizzare MAX Position, premere il pulsante del procedimento di saldatura del pannello di controllo e selezionare MAX Position. La frequenza di MAX Position può essere regolata nella vista dei parametri di saldatura. Il rapporto tra i due livelli di potenza è preimpostato.
>> Per regolare la velocità media di avanzamento del filo, nella vista principale del pannello di controllo, girare la manopola di controllo sinistra. Viene mostrato anche l'effetto della regolazione sullo spessore del materiale di base.
>> Per eseguire la regolazione di precisione della tensione di saldatura, nella vista principale del pannello di controllo ruotare la manopola di controllo destra.

MAX Position supporta queste combinazioni di filo di riempimento e gas di protezione:

- Fe pieno e Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe pieno e Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC e Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss pieno e Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

MAX Position supporta questi spessori di materiale di base:

- 3...12 mm.

MAX Position utilizza anche altri procedimenti di saldatura (a seconda del materiale):

- Fe e Fe MC: 1-MIG (con bassa potenza) e MIG a impulso (con alta potenza)
- Ss e Al: MIG a impulso (in tutta la gamma di potenza).

3.4.7 PROCEDIMENTO MAX SPEED

Disponibile come optional in Master M 355.

MAX Speed è un procedimento di saldatura MIG/MAG pulsato. È progettato per massimizzare la velocità di saldatura e ridurre al minimo l'ingresso di calore modificando gli archi MIG/MAG convenzionali.

MAX Speed è progettato per applicazioni di saldatura di acciaio e acciaio inossidabile principalmente nelle posizioni PA e PB. È adatto per spessori della piastra superiori a 2,5 mm; lo spessore massimo ideale della piastra è di circa 6 mm.

MAX Speed opera all'interno dell'intervallo dell'arco spray. La corrente di saldatura viene pulsata con frequenza e ampiezza costanti. La lunghezza dell'arco è controllata con il normale controllo della tensione. L'impulso a bassa ampiezza di MAX Speed consente una modalità di trasferimento efficace con una velocità di avanzamento del filo inferiore rispetto all'arco MIG/MAG convenzionale. La pulsazione non viene percepita dal saldatore.

>> Per utilizzare MAX Speed, premere il pulsante del procedimento di saldatura del pannello di controllo e selezionare MAX Speed. La frequenza di MAX Speed può essere regolata nella vista principale. L'intervallo di valori di frequenza di MAX Speed è 100 ... 800 Hz, incremento di 10 Hz, impostazione predefinita 300 Hz.
>> Per regolare la velocità di avanzamento del filo, nella vista principale, ruotare la manopola di controllo sinistra. Viene mostrato anche l'effetto della regolazione sullo spessore del materiale.
>> Per effettuare una regolazione di precisione della tensione di saldatura, nella vista principale, ruotare la manopola di controllo destra.

MAX Speed supporta queste combinazioni di filo di riempimento e gas di protezione:

- Fe pieno e Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe pieno e Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC e Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss pieno e Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm).

3.4.8 FUNZIONI DI LOGICA DI INNESCO

Passare tra le logiche di innesco 2T e 4T premendo il pulsante della logica di innesco del pannello di controllo.

2T

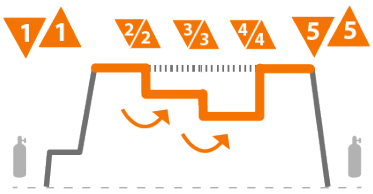
In 2T, premendo il pulsante della torcia si accende l’arco. Rilasciando il pulsante della torcia si spegne l’arco.

4T

In 4T, premendo l'innesco si avvia il pre-gas, mentre rilasciando l'innesco si accende l'arco. Premendo nuovamente il pulsante della torcia si spegne l’arco. Rilasciando l'innesco si termina il post-gas.

Powerlog

La funzione della logica di innesco Powerlog consente all'utente di passare da due o tre diversi livelli di potenza. In Powerlog, premendo l'innesco si avvia il pre-gas, mentre rilasciando l'innesco si accende l'arco. Una rapida pressione del grilletto durante la saldatura consente di passare da un livello all'altro (dopo l'ultimo livello di potenza definito viene selezionato il primo livello). Premendo a lungo il grilletto in corrispondenza di uno qualsiasi dei livelli durante la saldatura si spegne l'arco.



Per utilizzare Powerlog, premere a lungo il pulsante della logica di innesco e scegliere se utilizzare 2 o 3 livelli di potenza. Impostare i livelli di potenza per questa funzione. I parametri disponibili per la regolazione per ogni livello sono:

- Velocità di avanzamento del filo
- Tensione/regolazione di precisione
- Dinamica.

La logica di innesco Powerlog non è disponibile con i procedimenti MIG manuale, DPulse o MAX.

La logica di innesco Powerlog non può essere utilizzata insieme a un comando a distanza. Se viene selezionato un canale di memoria Powerlog quando è in uso un comando a distanza, la logica di innesco viene commutata automaticamente su 4T.

3.4.9 TOUCH SENSE IGNITION (INNESCO RILEVAMENTO TOCCO)

La funzione Touch Sense Ignition (TSI) riduce al minimo gli spruzzi e stabilizza l'arco immediatamente dopo l'innesco.

Nell'accensione standard il filo di apporto tocca il pezzo e crea un cortocircuito.

Di seguito viene descritto il funzionamento della STI nelle modalità ON, Auto e OFF.

TSI ON

1. Il filo di apporto viene fatto avanzare fino a toccare il pezzo di lavoro.
2. Il filo di apporto viene ritratto finché non si interrompe il cortocircuito e l'arco si accende immediatamente.

TSI Auto

1. Il filo di apporto è già a contatto con il pezzo di lavoro al momento dell'accensione (questo è un prerequisito per il funzionamento della TSI).

Se il filo di apporto non è a contatto con il pezzo di lavoro, viene eseguita un'accensione standard.

2. Il filo di apporto viene ritratto finché non si interrompe il cortocircuito e l'arco si accende immediatamente.

TSI OFF

1. Viene eseguita l'accensione standard.

3.4.10 FUNZIONE WISEFUSION

Non disponibile in Master M 353.

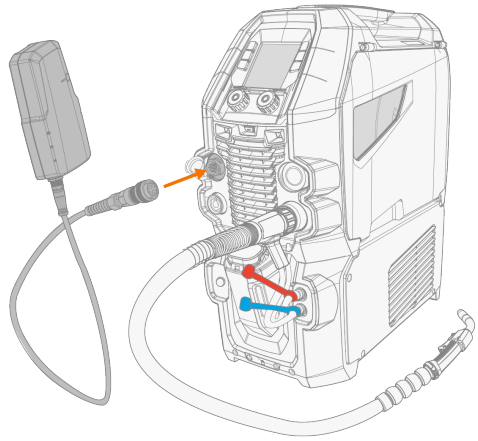
La funzione WiseFusion consente un controllo della lunghezza dell'arco adattativo e permette quindi di avere un arco corto e concentrato. WiseFusion aumenta la velocità e la penetrazione di saldatura e riduce l'apporto termico. WiseFusion può essere utilizzato in tutta la gamma di potenza (short arc, arco globulare e arco spray). La funzione WiseFusion è compatibile con i procedimenti di saldatura 1-MIG e MIG pulsata. (Non disponibile con MAX Cool, MAX Speed e MAX Position).

>> Per utilizzare WiseFusion, passare alla vista dei parametri di saldatura del pannello di controllo e applicare la funzione WiseFusion.
>> Per regolare la velocità di avanzamento del filo, nella vista principale del pannello di controllo, girare la manopola di controllo sinistra.
>> Per regolare l'erogazione termica durante la saldatura, nella vista principale del pannello di controllo girare la manopola di controllo destra.

Per ulteriori informazioni sui prodotti Wise, visitare il sito www.kemppi.com.

3.4.11 WELDEYE CON DCM (OPZIONALE)

Il software di gestione della saldatura WeldEye di Kemppi è disponibile anche per Master M. Per questo, è necessario un dispositivo aggiuntivo Digital Connectivity Module (DCM). Il DCM è collegato direttamente alla connessione di controllo di Master M con i cavi e gli adattatori forniti con il dispositivo DCM.



Per ulteriori informazioni sull'installazione e sull'uso del dispositivo DCM, vedere userdoc.kemppi.com (DCM/WeldEye).

Scopri WeldEye, il software di gestione della saldatura universale

WeldEye è lo strumento e lo spazio di archiviazione migliore per tenere in ordine tutti i documenti relativi alle saldature. WeldEye è una soluzione universale per la gestione della produzione di saldatura.

La struttura modulare WeldEye si basa su diverse funzioni utili che soddisfano le necessità di diversi settori legate alle operazioni di saldatura:

- Procedure di saldatura
  >> Comprende la libreria digitale e la gestione dei modelli dWPS, WPQR e WPS secondo quanto previsto dai più importanti standard di saldatura.
- Personale e qualifiche
  >> Comprende i processi di gestione e rinnovo dei certificati di qualifica di tutto il personale, sia saldatori, sia ispettori.
- Gestione della qualità
  >> Comprende funzioni di verifica della qualità con WPS digitale e controllo della conformità della qualifica a fronte di dati di saldatura digitali raccolti automaticamente.

- Gestione della saldatura
  >> Comprende funzioni di registro dei documenti e capacità di documentazione e gestione completa dei progetti di saldatura.

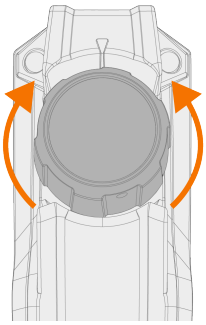
Per ulteriori informazioni su WeldEye, vedere www.weldeye.com.

3.5 UTILIZZO DEL CONTROLLO REMOTO HR43/HR40

I controlli remoti HR40 o HR43 vengono utilizzati nelle impostazioni del pannello di controllo ("Pannello di controllo: Impostazioni di sistema" a pagina 49).

I valori minimo e massimo della regolazione della velocità di avanzamento del filo a distanza influiscono anche sulla risoluzione della regolazione del controllo remoto.

Controllo remoto HR43

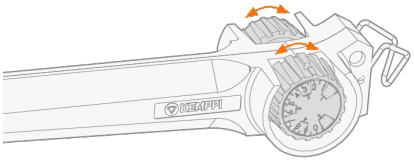


La funzione della manopola di controllo HR43 è definita dal processo di saldatura selezionato e riflette la regolazione della manopola di controllo sinistra del pannello di controllo.

Per regolare il parametro di saldatura, ruotare la manopola di controllo remoto.

In MIG/MAG: il parametro regolato può essere selezionato tra velocità di avanzamento del filo e canale di memoria nelle impostazioni del pannello di controllo.

Controllo remoto HR40



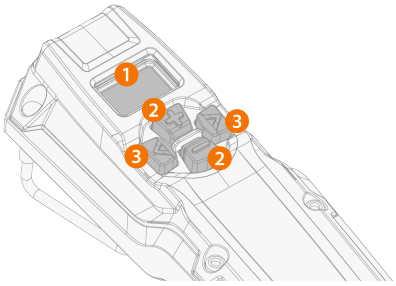
Le funzioni della manopola di controllo HR40 sono definite dal procedimento di saldatura selezionato e riflettono le regolazioni delle due manopole di controllo del pannello di controllo.

In MIG/MAG: il parametro regolato può essere selezionato tra velocità di avanzamento del filo e canale di memoria nelle impostazioni del pannello di controllo. Quando la modalità di controllo remoto è impostata su 'canale', viene utilizzata solo la manopola di controllo sinistra.

3.6 UTILIZZO DEL CONTROLLO REMOTO HR55

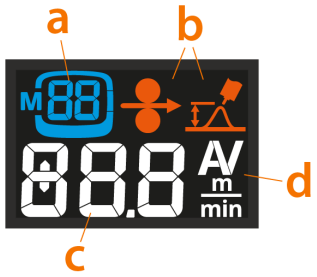
Quando è collegato, il controllo remoto HR55 è automaticamente in uso.

Con il controllo remoto HR55 opzionale, è possibile selezionare i canali di memoria e regolare la velocità di avanzamento del filo, la corrente di saldatura, la tensione di saldatura o la regolazione fine della tensione in base al processo di saldatura e alle caratteristiche supportate dall'attrezzatura Master M collegata.



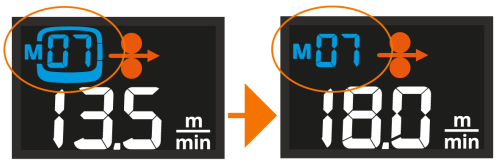
1. Display LCD
   >> Visualizza il parametro regolato e notifica se si è verificato un errore ("Err") nel sistema di saldatura.
2. Pulsanti più/meno (+/-)
   >> Modificano il valore del parametro.
3. Pulsanti sinistra/destra
   >> Consentono di passare tra viste/parametri, regolabili singolarmente.

Elementi del display del comando a distanza



a. Informazioni sul processo e/o sul canale di memoria selezionato (il processo è indicato con una sola lettera: M = MIG/MAG, t = TIG, S = MMA)
b. MIG/MAG: Velocità di avanzamento del filo e simboli di regolazione di precisione
c. Valore del parametro regolato (o indicatore di errore)
d. Unità di parametro regolato

Quando il parametro viene regolato con il comando a distanza e questo valore non è più uguale a quello salvato sul canale di memoria selezionato, ciò viene indicato sul display mostrando solo il numero del canale di memoria senza la casella del canale intorno (solo MIG/MAG):



Viste e funzionamento del comando a distanza

Per passare da una visualizzazione all'altra, premere i pulsanti freccia sinistra/destra.

- **Vista del canale di memoria (solo MIG/MAG):** Per cambiare il canale di memoria, premere i pulsanti +/-. Se si preme a lungo un pulsante +/-, i valori dei parametri scorrono più velocemente.
- **Vista della selezione del processo:** Consente di selezionare tra saldatura MIG/MAG, saldatura TIG MMA e saldatura MMA.
- **Vista potenza di saldatura:** In base al processo di saldatura utilizzato, la corrente o la velocità di avanzamento del filo viene regolata premendo i pulsanti +/-. Se si preme a lungo un pulsante +/-, i valori dei parametri scorrono più velocemente.
- **Vista della tensione / regolazione di precisione:** In base al processo di saldatura utilizzato, la tensione o il parametro specifico del processo di saldatura viene regolato premendo i pulsanti +/-. Premendo a lungo il pulsante +/- si scorrono più rapidamente i valori dei parametri. Premendo a lungo il pulsante freccia destra si passa da un set di parametri all'altro, a seconda dei casi.
- **Blocco di sicurezza:** Premendo contemporaneamente i pulsanti freccia sinistra/destra per 2 secondi, è possibile attivare e disattivare il blocco di sicurezza dell'apparecchiatura.

La pressione prolungata del pulsante freccia sinistra salva i parametri regolati sul canale attualmente selezionato.

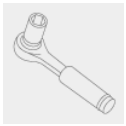
Quando si utilizza un controllo remoto della torcia di saldatura MIG per selezionare un canale di memoria o regolare la velocità di avanzamento del filo, la funzione corrispondente viene disattivata nel controllo remoto dell'HR55.

3.7 MODIFICA DELLA POLARITÀ DI SALDATURA

La polarità di saldatura deve essere modificata per la saldatura TIG. Anche alcuni fili di riempimento richiedono la modifica della polarità di saldatura. Verificare la polarità di saldatura raccomandata sulla confezione del filo di riempimento.

Prima di maneggiare parti elettriche, assicurarsi che la saldatrice sia scollegata dalla rete elettrica.

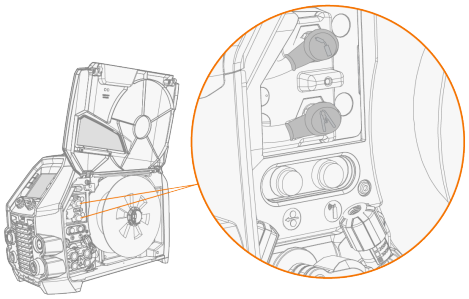
Utensili necessari:



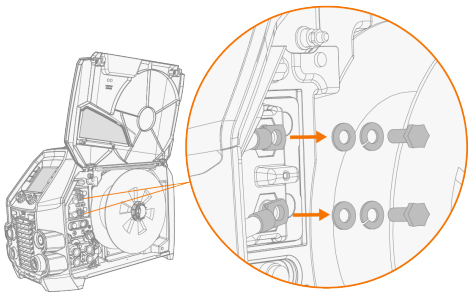
17 mm

1. Spegnere la saldatrice e scollegarla dalla rete elettrica.
2. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
3. Rimuovere le coperture protettive in gomma dai terminali di polarità.

Prestare attenzione quando si maneggiano parti elettriche.



4. Rimuovere i bulloni e le rondelle di fissaggio dei terminali.



5. Collegare i cavi ai terminali di polarità secondo la polarità raccomandata.
6. Sostituire le rondelle e i bulloni. Serrare a una coppia di 17 Nm.
7. Riposizionare le coperture protettive in gomma.

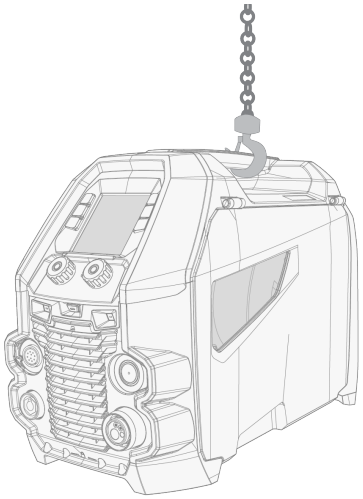
3.8 SOLLEVAMENTO DELL'ATTREZZATURA MASTER M

Se sul carrello è installata una bombola del gas, NON tentare di sollevare il carrello quando la bombola del gas è presente.

Maniglia di trasporto:

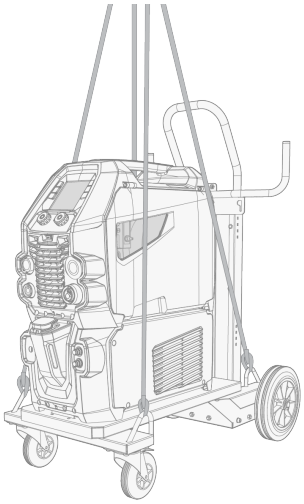
La maniglia di trasporto può essere utilizzata per il sollevamento meccanico (solo per spostare, non per appendere) quando il dispositivo non è montato su un'unità di raffreddamento o su un carrello.

Collegare il gancio del paranco alla maniglia di trasporto.



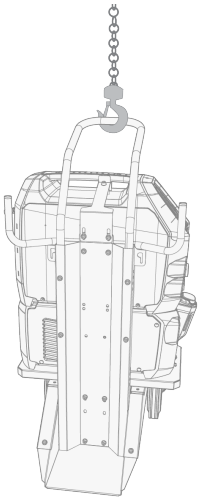
Carrello a 4 ruote:

1. Verificare che l'attrezzatura di saldatura sia fissata correttamente sul carrello.
2. Collegare la catena o la cinghia a 4 ganci dell'argano ai quattro punti di sollevamento presenti sul carrello sui due lati dell'attrezzatura di saldatura.



Carrello a 2 ruote (solo T25MT):

1. Verificare che l’attrezzatura di saldatura sia fissata correttamente sul carrello.
2. Collegare il gancio dell’argano alla maniglia di sollevamento del carrello.



⚠ *Non sollevare l'apparecchiatura quando è installata sul carrello T35A.*

4. MANUTENZIONE

4.1 MANUTENZIONE GIORNALIERA, PERIODICA E ANNUALE

Nel valutare e pianificare la manutenzione di routine, tenere conto della frequenza di utilizzo del sistema di saldatura e dell’ambiente di lavoro.

Il corretto funzionamento dell'attrezzatura di saldatura, la manutenzione regolare e l'uso di parti di ricambio e materiali di consumo originali Kemppi consentono di evitare inutili tempi di inattività e guasti all'attrezzatura, massimizzandone la durata.

Utilizzare una soluzione refrigerante premiscelata nell'unità di raffreddamento. Il rapporto di miscelazione deve essere del 20...50% come standard. Utilizzare solo miscele di glicole etilenico o propilenico destinate ai sistemi di raffreddamento per saldatura, ad esempio il liquido di raffreddamento Kemppi. Non aggiungere acqua alla soluzione refrigerante premiscelata. Non utilizzare soluzioni di raffreddamento per autoveicoli o miscele a base di etanolo.

Per le riparazioni, trovare l'officina di assistenza Kemppi più vicina sul sito www.kemppi.com o contattare il proprio rivenditore.

I lavori elettrici devono essere effettuati esclusivamente da un elettricista autorizzato.

La manutenzione periodica e annuale può essere eseguita solo da personale qualificato.

Scollegare la fonte di alimentazione di rete prima di maneggiare cavi di alimentazione e connettori.

Non utilizzare dispositivi di lavaggio a pressione.

Ove applicabile, quando si serrano le parti allentate, utilizzare il valore di coppia di serraggio corretto.

Manutenzione quotidiana

Manutenzione quotidiana dell'attrezzatura di saldatura:

- Verificare che tutte le coperture e i componenti siano intatti.
- Controllare tutti i cavi, i tubi e i connettori. Non utilizzarli se sono danneggiati.
- Verificare che i connettori siano fissati correttamente. Se i connettori sono allentati potrebbero danneggiarsi e influire negativamente sulle prestazioni di saldatura.
- Controllare i rulli di alimentazione del trainafilo e il meccanismo della maniglia di pressione. Se necessario, pulirli e lubrificarli usando una piccola quantità di olio leggero per macchinari.

Manutenzione giornaliera dell'unità di raffreddamento (in aggiunta):

- Controllare il livello del liquido di raffreddamento. Se necessario, aggiungere liquido di raffreddamento a liquido. Nota: Utilizzare la soluzione refrigerante corretta (vedere sopra).
- Controllare l'area circostante l'unità di raffreddamento per individuare eventuali perdite di liquido di raffreddamento. Se ci sono segni di perdite significative, contattare il servizio di assistenza Kemppi.
- Controllare e testare il funzionamento della pompa del liquido di raffreddamento facendo circolare il liquido di raffreddamento.

Manutenzione settimanale

Manutenzione settimanale dell'attrezzatura di saldatura:

- Pulire le parti esterne delle unità dalla polvere e dallo sporco, ad esempio con una spazzola morbida e un aspirapolvere.
- Pulire le griglie di ventilazione. Non usare aria compressa, perché si rischia che lo sporco si compatti ancora di più nei traferri dei profili di raffreddamento.
- Se si utilizzano filtri dell'aria, rimuoverli e pulirli soffiando con aria compressa.

Manutenzione periodica

Manutenzione periodica dell'attrezzatura di saldatura, ogni 1-6 mesi:

- Controllare i connettori elettrici dell'apparecchiatura almeno ogni 6 mesi. Pulire le parti ossidate e serrare i connettori allentati.
- Aggiornare il sistema di saldatura alle ultime versioni del firmware e del software, a seconda dei casi.

Manutenzione periodica dell'unità di raffreddamento, ogni 1-6 mesi (in aggiunta):

- Controllare la qualità del liquido di raffreddamento almeno una volta al mese. Assicurarsi che il liquido sia limpido e privo di impurità visibili.
- Sostituire il liquido di raffreddamento ogni 6 mesi. Nota: Utilizzare la soluzione refrigerante corretta (vedere sopra).

Manutenzione annuale

La manutenzione annuale deve essere eseguita da un'officina di assistenza autorizzata Kemppi. Le officine di assistenza Kemppi eseguono la manutenzione del sistema di saldatura in base al contratto di assistenza Kemppi. Trovate l'officina di assistenza più vicina a voi su www.kemppi.com.

Il programma di manutenzione annuale dell'attrezzatura di saldatura comprende:

- Pulizia dell'attrezzatura.
- Manutenzione degli strumenti di saldatura.
- Controllo dei connettori e degli interruttori.
- Controllo di tutti i collegamenti elettrici.
- Controllo del cavo di alimentazione e della spina di rete.
- Riparazione delle parti difettose e sostituzione dei componenti difettosi.
- Test di manutenzione.
- Verifica del funzionamento e calibrazione dei valori delle prestazioni, se necessario.
- Aggiornamento del sistema di saldatura alle ultime versioni del firmware e del software e installazione di un nuovo software di saldatura.
- Se si utilizza un'unità di raffreddamento: Controllo e pulizia della pompa del liquido di raffreddamento. La pompa viene smontata e pulita accuratamente e, se si sono verificate perdite nel punto di tenuta dell'asse della pompa, la guarnizione dell'asse viene sostituita. La guarnizione dell'asse è soggetta a usura e può richiedere una sostituzione periodica per mantenere una tenuta adeguata.

Per la manutenzione della torcia di saldatura Kemppi, consultare le istruzioni della torcia di saldatura (disponibili anche su userdoc.kemppi.com).

4.2 INSTALLAZIONE E PULIZIA DEL FILTRO DELL’ARIA DEL GENERATORE (OPZIONALE)

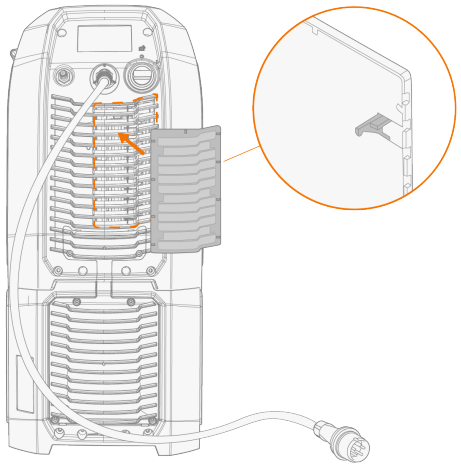
Il filtro dell’aria opzionale per il generatore è acquistabile separatamente. Il filtro dell’aria viene fornito con un alloggiamento fisso progettato per essere montato direttamente sulla presa d’aria del generatore.

L'uso del filtro dell'aria opzionale riduce i livelli di potenza nominale del generatore come indicato di seguito (uscita 40 °C): 60% >>> 45% e 100% >>> 100% - 20 A. Ciò è dovuto alla parziale riduzione dell’ingresso d’aria di raffreddamento.

Utensili necessari:

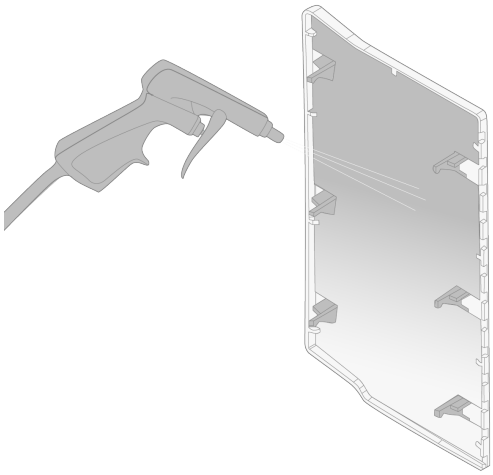
Installazione e sostituzione

1. Posizionare il gruppo del filtro dell’aria sulla presa d’aria del generatore e bloccarlo con i fermagli sul bordo dell’alloggiamento.



Pulizia

1. Rimuovere il filtro dell’aria dal generatore rilasciando i fermagli del bordo dell’alloggiamento del filtro dell’aria.
2. Soffiare il filtro dell’aria con aria compressa.



4.3 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

L'elenco dei problemi indicati, e delle loro possibili cause, non è completo, ma suggerisce alcune situazioni standard che possono presentarsi durante il normale utilizzo del sistema di saldatura.

Dispositivo di saldatura:

Problema	Azioni consigliate
Il dispositivo di saldatura non si accende	Verificare che il cavo di alimentazione sia inserito correttamente.
	Verificare che l'interruttore generale del generatore sia sulla posizione ON.
	Verificare che la distribuzione dell'alimentazione di rete sia accesa.
	Controllare il fusibile di rete e/o l'interruttore automatico principale.
	Verificare che il fascio di cavi tra il generatore e il trainafilo sia intatto e collegato correttamente.
	Verificare che il cavo di messa a terra sia collegato.
Il dispositivo di saldatura smette di funzionare	Possibile surriscaldamento della torcia raffreddata a gas. Attendere che si raffreddi.
	Verificare che non vi siano cavi allentati.
	Possibile surriscaldamento del trainafilo. Attendere che si raffreddi e verificare che il cavo della corrente di saldatura sia collegato correttamente.
	Possibile surriscaldamento del generatore. Attendere che si raffreddi e verificare che le ventole di raffreddamento funzionino correttamente e che il flusso d'aria non sia ostruito.
La saldatura non si avvia quando si preme il grilletto	Se sul display delle impostazioni viene visualizzato il testo "Saldatura non consentita" e il subtraino è in uso, assicurarsi che l'interruttore ON/OFF della saldatura sul subtraino sia impostato su ON.

Avanzamento del filo:

Problema	Azioni consigliate
Il filo di apporto si svolge dalla bobina	Verificare che la copertura di serraggio della bobina sia chiusa.

Il meccanismo trainafilo non alimenta il filo di riempimento	Verificare che il filo di apporto non sia esaurito.
	Verificare che il filo di apporto sia instradato correttamente attraverso i rulli trainafilo fino alla guaina guidafilo.
	Verificare che la maniglia della pressione sia chiusa correttamente.
	Verificare che la pressione del rullo trainafilo sia regolata correttamente per il filo di apporto.
	Verificare che il cavo di saldatura sia collegato correttamente al trainafilo.
	Soffiare aria compressa nella guaina guidafilo per verificare che non sia ostruita.

Qualità di saldatura:

Problema	Azioni consigliate
Saldatura sporca e/o di qualità scadente	Verificare che il gas di protezione non sia esaurito.
	Verificare che la portata del gas di protezione non subisca ostruzioni.
	Verificare che il tipo di gas sia idoneo all'applicazione.
	Controllare la polarità della torcia / dell'elettrodo.
	Verificare che la procedura di saldatura sia idonea all'applicazione.
Prestazioni di saldatura variabili	Verificare il meccanismo di avanzamento del filo sia regolato correttamente.
	Soffiare aria compressa nella guaina guidafilo per verificare che non sia ostruita.
	Verificare che la guaina guidafilo sia idonea al diametro e al tipo di filo selezionati.
	Controllare le dimensioni, il tipo e lo stato di usura della punta di contatto della torcia di saldatura.
	Verificare che la torcia di saldatura non si stia surriscaldando.
	Verificare che il morsetto di messa a terra sia collegato correttamente a una superficie pulita del pezzo.
Volume di spruzzi elevato	Controllare i valori dei parametri di saldatura e la procedura di saldatura.
	Verificare il tipo e la portata del gas.
	Controllare la polarità della torcia / dell'elettrodo.
	Verificare che il filo di apporto sia idoneo all'applicazione corrente.

"Codici di errore" sotto

4.3.1 CODICI DI ERRORE

In caso di errore, il pannello di controllo visualizza il numero, il titolo, la possibile causa dell'errore e una proposta di azione da compiere per correggerlo.

Errore			
Codice	Titolo	Possibile causa	Azione consigliata
1	Fonte di alimentazione non tarata	La taratura del generatore di saldatura è andata persa.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
2	Tensione di rete troppo bassa	La tensione della rete di alimentazione è troppo bassa.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
3	Tensione di rete troppo alta	La tensione della rete di alimentazione è eccessiva.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.

4	Surriscaldamento della fonte di alimentazione	Sessione di saldatura troppo lunga ad alta potenza.	Non spegnere; lasciare che le ventole raffreddino la macchina. Se le ventole non funzionano, contattare l'assistenza Kemppi
5	Tensione interna a 24 V troppo bassa	Il generatore contiene unità di alimentazione a 24 V non operativa.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
10	Procedimento di saldatura non supportato	Il canale di memoria contiene un procedimento di saldatura non supportato.	Verificare che tutte le definizioni del canale di memoria siano supportate.
12	Mancato funzionamento del cavo di saldatura	I cavi positivo e negativo sono collegati tra loro.	Controllare i collegamenti del cavo di saldatura e del cavo di messa a terra.
13	Sovracorrente IGBT (transistor bipolare a gate isolato)	Trasformatore di alimentazione rete elettrica non funzionante nel generatore.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
14	Surriscaldamento IGBT	Sessione di saldatura troppo lunga ad alta potenza o ad alta temperatura ambiente.	Non spegnere; lasciare che le ventole raffreddino la macchina. Se le ventole non funzionano, contattare l'assistenza Kemppi.
16	Il trasformatore principale è surriscaldato	Sessione di saldatura troppo lunga ad alta potenza o ad alta temperatura ambiente.	Non spegnere; lasciare che le ventole raffreddino la macchina. Se le ventole non funzionano, contattare l'assistenza Kemppi
17	Fase mancante dall'alimentazione di rete	Una o più fasi sono mancanti dall'alimentazione di rete.	Controllare il cavo di alimentazione di rete e i relativi connettori. Controllare la tensione dell'alimentazione di rete.
20	Guasto raffreddamento fonte di alimentazione	Capacità di raffreddamento ridotta nella fonte di alimentazione.	Pulire i filtri ed eliminare l'eventuale sporcizia dal canale di raffreddamento. Verificare che le ventole di raffreddamento stiano funzionando. In caso contrario, contattare l'assistenza Kemppi.
24	Liquido refrigerante surriscaldato	Sessione di saldatura troppo lunga ad alta potenza o ad alta temperatura ambiente.	Non spegnere l'unità di raffreddamento. Fare circolare il liquido finché non viene raffreddato dalle ventole. Se le ventole non funzionano, contattare l'assistenza Kemppi.
26	Liquido refrigerante non in circolazione	Liquido refrigerante assente o circolazione bloccata.	Verificare il livello del liquido nell'unità di raffreddamento. Verificare la presenza di ostruzioni nei tubi flessibili e nei connettori.
27	Unità di raffreddamento non trovata	Il raffreddamento è attivato nel menu delle impostazioni, ma l'unità di raffreddamento non è collegata al generatore o il cablaggio è difettoso.	Verificare i collegamenti dell'unità di raffreddamento. Se l'unità di raffreddamento non è in uso, assicurarsi che il raffreddamento sia disattivato nel menu delle impostazioni.
33	Errore di taratura del cavo di saldatura	Errore di taratura del cavo di saldatura.	Controllare cavi sistema di saldatura e collegamenti.
35	Corrente di alimentazione di rete troppo alta	La corrente prelevata dalla rete elettrica è troppo alta.	Ridurre la potenza di saldatura.
40	Errore VRD	La tensione a circuito aperto è maggiore del limite VRD	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.

42	Corrente elevata nel motore del trainafilo	Possibile pressione eccessiva nei rulli trainafilo o sporcizia nel condotto del filo.	Regolare la pressione del rullo trainafilo. Pulire il condotto del filo. Sostituire le parti usurate della torcia di saldatura.
43	Sovracorrente nel motore del trainafilo	Possibile pressione eccessiva nei rulli trainafilo o sporcizia nel condotto del filo.	Regolare la pressione del rullo trainafilo. Pulire il condotto del filo. Sostituire le parti usurate della torcia di saldatura.
44	Misurazione della velocità del filo mancante	Sensore o cablaggio difettoso nel trainafilo.	Riavviare il sistema di saldatura. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
45	Pressione bassa gas	La pressione del gas di protezione è insufficiente.	Controllare e regolare il flusso del gas di protezione.
50	Errore licenza	La licenza per la funzionalità selezionata è assente.	Per continuare a utilizzare la funzionalità, installare la licenza.
61	L'operazione non è consentita	Il subtraino è collegato, ma non è stato selezionato nelle impostazioni di sistema.	Andare al menu delle impostazioni di sistema nel pannello di controllo e selezionare il modello e il tipo del subtraino.
64	Dispositivo controllo robot perso	Il trainafilo ha perso la connessione al dispositivo di controllo del robot.	Controllare il dispositivo di controllo del robot e i cavi di interconnessione., Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
65	Subtraino non consentito	Subtraino non consentito con il procedimento di saldatura selezionato.	Rimuovere il subtraino o cambiare procedimento di saldatura.
103	Canale di memoria vuoto	Il robot ha tentato di avviare la saldatura utilizzando un canale di memoria inesistente.	Controllare il canale di memoria selezionato dal robot.
132	Il robot non risponde	Vi è un problema di comunicazione tra il robot e l'RCM.	Controllare il cablaggio del fieldbus, i connettori e il modulo fieldbus.
244	Mancato funzionamento della memoria interna	Inizializzazione non riuscita (%sub:%device).	Riavviare il sistema di saldatura. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
245	Periodo di prova rimanente: %min min	Quando il periodo di prova scade, le funzioni senza licenza non possono più essere utilizzate.	Per continuare a utilizzare le funzioni opzionali, è necessario acquistare le relative licenze.
246	Periodo di prova scaduto	Le funzionalità senza licenza non possono più essere utilizzate.	Per continuare a utilizzare le funzioni opzionali, è necessario acquistare le relative licenze.
250	Mancato funzionamento della memoria interna	Comunicazione con la memoria non riuscita (%sub:%device).	Riavviare il sistema di saldatura. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.

4.4 SMALTIMENTO

Non smaltire le attrezzature elettriche insieme ai normali rifiuti!

Ai sensi della direttiva europea RAEE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e della direttiva europea 2011/65/UE sulla limitazione all’uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, e ai sensi dei relativi recepimenti nelle legislazioni nazionali, le attrezzature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite in una struttura appropriata per il riciclaggio nel rispetto dell’ambiente. Il proprietario dell’attrezzatura è tenuto a consegnare un’unità dismessa a un centro regionale di raccolta, secondo le istruzioni delle autorità locali o di un rappresentante di Kemppi. L’applicazione delle direttive europee indicate permette il miglioramento della salute umana e dell’ambiente.

Per ulteriori informazioni:

5. DATI TECNICI

Dati tecnici:

- Per i dati tecnici del dispositivo MasterMig, vedere “Dispositivi Master M” nella pagina successiva.
- Per i dati tecnici dell'unità di raffreddamento Master M Cooler, vedere “Unità di raffreddamento Master M” a pagina 86.

Informazioni aggiuntive:

- Per informazioni sui materiali di consumo del trainafilo, vedere “Materiali di consumo del trainafilo” a pagina 89.
- Consultare per informazioni sugli ordini “Informazioni sull'ordine di Master M” a pagina 88.

5.1 DISPOSITIVI MASTER M

Master M 353 G

Master M 353 G		
Caratteristica		Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica		380...460 V ±10%
Fasi di collegamento alla rete elettrica		3~50/60 Hz
Tipo di cavo di collegamento alla rete elettrica		H07RN-F
Dimensioni del cavo di collegamento alla rete elettrica		2,5 mm²
Potenza nominale massima in ingresso [S_{1max}]		14 kVA
Fusibile di rete		16 A
Consumo energetico in stato di inattività [P_{1idle}]		18 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), risparmio energetico		18 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), ventole ON		119 W
Tensione a vuoto [U_0]		55...69 V
Tensione a circuito aperto [U_{av}]		53...64 V
Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]		13.5...10.8 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]		21.3...17.1 A
Uscita, % del ciclo di lavoro alla corrente nominale massima, MIG		40 %
Uscita a +40 °C, corrente nominale massima, MIG		350 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG		280 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG		220 A
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Gamma di regolazione della tensione, MIG		10...40 V
Tensione VRD		24 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	λ	0.91
Efficienza alla corrente massima nominale	η	87 %
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione [S_{SC}]		2,4 MVA
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		12 V
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		24 V, 380...460 V

Tipo di collegamento per saldatura		Euro
Meccanismo di avanzamento del filo		4 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo		32 mm
Diametro del filo di apporto, Fe		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Ss		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, MC/FC		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Al		0.8...1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo		0,5...25 m/min
Peso massimo della bobina di filo		20 kg
Diametro massimo della bobina di filo		300 mm
Massima pressione del gas di protezione		0,5 MPa
Pannello di controllo, modello		Custom LCD
Pannello di controllo, display		LCD a colori
Pannello di controllo, controlli		2 manopole di controllo, pulsanti
Pannello di controllo, tipo di installazione		Integrato
Pannello di controllo, tensione in ingresso (DC)		12 V
Tipo di comunicazione cablata		Bus CAN
Tipo di batteria e tensione del LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Intervallo temperatura di funzionamento		-20...40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio		-40...60 °C
Potenza minima del generatore consigliata [S_{gen}]		20 kVA
Classe EMC		A
Classe di protezione		IP23S
Dimensioni esterne	*L* x *L* x *H*	602 x 298 x 447 mm
Peso senza accessori		27 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

Master M 353 GM

Master M 353 GM		
Caratteristica		Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica		380...460 V ±10%
Tensione di collegamento alla rete elettrica	gamma bassa MV	220...230 V ±10 %
Fasi di collegamento alla rete elettrica		3~50/60 Hz
Tipo di cavo di collegamento alla rete elettrica		H07RN-F
Dimensioni del cavo di collegamento alla rete elettrica		2,5 mm²
Potenza nominale massima in ingresso [S_{1max}]		14 kVA
Fusibile di rete		16 A

Fusibile di rete	a gamma bassa MV	32 A
Consumo energetico in stato di inattività [P_{1idle}]		20 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), risparmio energetico		20 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), ventole ON		120 W
Tensione a vuoto [U_0]		55...69 V
Tensione a vuoto [U_0]	a gamma bassa MV	54...56 V
Tensione a circuito aperto [U_{av}]		53...64 V
Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]		13.3...10.8 A
Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]	a gamma bassa MV	18 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]		21.1...17.1 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]	a gamma bassa MV	28.4 A
Uscita, % del ciclo di lavoro alla corrente nominale massima, MIG		40 %
Uscita a +40 °C, corrente nominale massima, MIG		350 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG		280 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG		220 A
Uscita a +40 °C, corrente nominale massima, MIG	a gamma bassa MV	300 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG	a gamma bassa MV	240 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG	a gamma bassa MV	190 A
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG	a gamma bassa MV	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG	a gamma bassa MV	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA	a gamma bassa MV	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Gamma di regolazione della tensione, MIG		10...40 V
Tensione VRD		24 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	λ	0.91
Efficienza alla corrente massima nominale	η	87 %
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione [S_{SC}]		2,4 MVA
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		12 V

Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		24 V, 380...460 V
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento	a gamma bassa MV	220...230 V, 24 V
Tipo di collegamento per saldatura		Euro
Meccanismo di avanzamento del filo		4 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo		32 mm
Diametro del filo di apporto, Fe		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Ss		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, MC/FC		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Al		0.8...1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo		0,5...25 m/min
Peso massimo della bobina di filo		20 kg
Diametro massimo della bobina di filo		300 mm
Massima pressione del gas di protezione		0,5 MPa
Pannello di controllo, modello		Custom LCD
Pannello di controllo, display		LCD a colori
Pannello di controllo, controlli		2 manopole di controllo, pulsanti
Pannello di controllo, tipo di installazione		Integrato
Pannello di controllo, tensione in ingresso (DC)		12 V
Tipo di comunicazione cablata		Bus CAN
Tipo di batteria e tensione del LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Intervallo temperatura di funzionamento		-20...40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio		-40...60 °C
Potenza minima del generatore consigliata [S_{gen}]		20 kVA
Classe EMC		A
Classe di protezione		IP23S
Dimensioni esterne	*L* x *L* x *H*	602 x 298 x 447 mm
Peso senza accessori		27 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

Master M 355 G

Master M 355 G	
Caratteristica	Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica	380...460 V ±10%
Fasi di collegamento alla rete elettrica	3~50/60 Hz
Tipo di cavo di collegamento alla rete elettrica	H07RN-F

Dimensioni del cavo di collegamento alla rete elettrica		2,5 mm²
Potenza nominale massima in ingresso [S_{1max}]		14 kVA
Fusibile di rete		16 A
Consumo energetico in stato di inattività [P_{1idle}]		18 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), risparmio energetico		18 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), ventole ON		119 W
Tensione a vuoto [U_0]		55...69 V
Tensione a circuito aperto [U_{av}]		53...64 V
Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]		13.5...10.8 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]		21.3...17.1 A
Uscita, % del ciclo di lavoro alla corrente nominale massima, MIG		40 %
Uscita a +40 °C, corrente nominale massima, MIG		350 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG		280 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG		220 A
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Gamma di regolazione della tensione, MIG		10...40 V
Tensione VRD		24 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	λ	0.91
Efficienza alla corrente massima nominale	η	87 %
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione [S_{SC}]		2,4 MVA
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		12 V
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		24 V, 380...460 V
Tipo di collegamento per saldatura		Euro
Meccanismo di avanzamento del filo		4 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo		32 mm
Diametro del filo di apporto, Fe		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Ss		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, MC/FC		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Al		0.8...1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo		0,5...25 m/min

Peso massimo della bobina di filo		20 kg
Diametro massimo della bobina di filo		300 mm
Massima pressione del gas di protezione		0,5 MPa
Pannello di controllo, modello		Custom LCD
Pannello di controllo, display		LCD a colori
Pannello di controllo, controlli		2 manopole di controllo, pulsanti
Pannello di controllo, tipo di installazione		Integrato
Pannello di controllo, tensione in ingresso (DC)		12 V
Tipo di comunicazione cablata		Bus CAN
Tipo di batteria e tensione del LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Intervallo temperatura di funzionamento		-20...40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio		-40...60 °C
Potenza minima del generatore consigliata [S_{gen}]		20 kVA
Classe EMC		A
Classe di protezione		IP23S
Dimensioni esterne	*L* x *L* x *H*	602 x 298 x 447 mm
Peso senza accessori		27 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

Master M 355 GM

Master M 355 GM		
Caratteristica		Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica		380...460 V ±10%
Tensione di collegamento alla rete elettrica	gamma bassa MV	220...230 V ±10 %
Fasi di collegamento alla rete elettrica		3~50/60 Hz
Tipo di cavo di collegamento alla rete elettrica		H07RN-F
Dimensioni del cavo di collegamento alla rete elettrica		2,5 mm²
Potenza nominale massima in ingresso [S_{1max}]		14 kVA
Fusibile di rete		16 A
Fusibile di rete	a gamma bassa MV	32 A
Consumo energetico in stato di inattività [P_{1idle}]		20 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), risparmio energetico		20 W
Consumo energetico a vuoto (MMA), ventole ON		120 W
Tensione a vuoto [U_0]		55...69 V
Tensione a vuoto [U_0]	a gamma bassa MV	54...56 V
Tensione a circuito aperto [U_{av}]		53...64 V

Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]		13.3...10.8 A
Corrente di alimentazione effettiva [I_{1eff}]	a gamma bassa MV	18 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]		21.1...17.1 A
Corrente di alimentazione massima [I_{1max}]	a gamma bassa MV	28.4 A
Uscita, % del ciclo di lavoro alla corrente nominale massima, MIG		40 %
Uscita a +40 °C, corrente nominale massima, MIG		350 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG		280 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG		220 A
Uscita a 40 °C, 40% MIG	a gamma bassa MV	300 A
Uscita a 40 °C, 60% MIG	a gamma bassa MV	240 A
Uscita a 40 °C, 100% MIG	a gamma bassa MV	190 A
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG		15 A / 10 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG		15 A / 1 V ... 350 A / 45 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA		15 A / 10 V ... 330 A / 45 V
Gamma di correnti e tensioni di saldatura MIG di uscita, MIG	a gamma bassa MV	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura TIG	a gamma bassa MV	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Intervallo di uscita, corrente/tensione di saldatura MMA	a gamma bassa MV	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Gamma di regolazione della tensione, MIG		10...40 V
Tensione VRD		24 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	λ	0.91
Efficienza alla corrente massima nominale	η	87 %
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione [S_{SC}]		2,4 MVA
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		12 V
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		24 V, 380...460 V
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento	a gamma bassa MV	220...230 V, 24 V
Tipo di collegamento per saldatura		Euro
Meccanismo di avanzamento del filo		4 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo		32 mm
Diametro del filo di apporto, Fe		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Ss		0.8...1.2 mm

Diametro del filo di apporto, MC/FC		0.8...1.2 mm
Diametro del filo di apporto, Al		0.8...1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo		0,5...25 m/min
Peso massimo della bobina di filo		20 kg
Diametro massimo della bobina di filo		300 mm
Massima pressione del gas di protezione		0,5 MPa
Pannello di controllo, modello		Custom LCD
Pannello di controllo, display		LCD a colori
Pannello di controllo, controlli		2 manopole di controllo, pulsanti
Pannello di controllo, tipo di installazione		Integrato
Pannello di controllo, tensione in ingresso (DC)		12 V
Tipo di comunicazione cablata		Bus CAN
Tipo di batteria e tensione del LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Intervallo temperatura di funzionamento		-20...40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio		-40...60 °C
Potenza minima del generatore consigliata [S_{gen}]		20 kVA
Classe EMC		A
Classe di protezione		IP23S
Dimensioni esterne	*L* x *L* x *H*	602 x 298 x 447 mm
Peso senza accessori		27 kg
Standard		IEC 60974-1, -10

5.2 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO MASTER M

Master M Cooler

Master M Cooler			
Caratteristica			Valore
Tensione di alimentazione		U_1	380...460 V +/- 10%
Corrente di alimentazione massima	a 380...460 V	I_{1max}	0.7 A
Capacità di raffreddamento	a 1 l/min		1,0 kW
Refrigerante consigliato			MGP 4456 (miscela Kemppi)
Pressione massima del refrigerante			0,4 MPa
Volume del contenitore			3 l
Intervallo temperatura di funzionamento	Con refrigerante consigliato		-20...+40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio			-40...+60 °C
Classe EMC			A
Classe di protezione	Quando montato		IP23S
Dimensioni esterne della confezione	*L* x *L* x *H*		635 x 305 x 292 mm
Peso	Senza accessori		14.9 kg
Standard			IEC 60974-2, -10

Master M Cooler MV

Master M Cooler MV			
Caratteristica			Valore
Tensione di alimentazione		U_1	220...240 V +/- 10% 380...460 V +/- 10%
Corrente di alimentazione massima	a 220...230 V	I_{1max}	1,0 A
	a 380...460 V	I_{1max}	0.7 A
Capacità di raffreddamento	a 1 l/min		1,0 kW
Refrigerante consigliato			MGP 4456 (miscela Kemppi)
Pressione massima del refrigerante			0,4 MPa
Volume del contenitore			3 l
Intervallo temperatura di funzionamento	Con refrigerante consigliato		-20...+40 °C

Intervallo temperatura di stoccaggio		-40...+60 °C
Classe EMC		A
Classe di protezione	Quando montato	IP23S
Dimensioni esterne della confezione	*L* x *L* x *H*	635 x 305 x 292 mm
Peso	Senza accessori	14.9 kg
Standard		IEC 60974-2, -10

5.3 INFORMAZIONI SULL'ORDINE DI MASTER M

Per informazioni sugli ordini e gli accessori opzionali di Master M, vedere Kemppi.com.

5.4 MATERIALI DI CONSUMO DEL TRAINAFILO

Questa sezione elenca i rulli di alimentazione e i tubi guidafilo disponibili sia separatamente sia in kit di materiali di consumo. I kit di materiali di consumo contengono le combinazioni consigliate di rulli di alimentazione e tubi guidafilo per materiali e diametri del filo di riempimento selezionati. I materiali di consumo per trainafilo possono essere ordinati all'indirizzo Configurator.kemppi.com.

Nelle tabelle, con il termine *standard* si indicano i rulli di alimentazione in plastica e con il termine *per impieghi gravosi* si intendono i rulli di alimentazione in metallo. I materiali citati per primi si riferiscono all'idoneità principale ei materiali citati tra parentesi si riferiscono all'idoneità secondaria.

Kit di materiali di consumo per trainafilo

La tabella seguente elenca i kit di materiali di consumo consigliati per materiali e diametri del filo di riempimento selezionati.

Kit di materiali di consumo per trainafilo				
Materiale del filo di apporto	Profilo del rullo di alimentazione*	Diametro del filo di apporto (mm)	Codice del kit di materiali di consumo, standard	Codice del kit di materiali di consumo, per impieghi gravosi
Fe (MC/FC)	Scanalatura a V	0.8–0.9	F000488	F000492
		1.0	F000489	F000493
		1.2	F000490	F000494
Ss (Fe, Cu)	Scanalatura a V	0.8–0.9	F000455	-
		1.0	F000456	-
		1.2	F000457	-
Ss (Fe)	Scanalatura a V	0.8–0.9	-	F000458
		1.0	-	F000459
		1.2	-	F000460
MC/FC	Scanalatura a V, zigrinato	1.0	F000499	F000502
		1.2	F000500	F000503
Al	Scanalatura a U	1.0	F000461	-
		1.2	F000462	-

Tubi guidafilo

La tabella seguente elenca i tubi guidafilo disponibili.

Tubi guidafilo				
Materiale del filo di apporto	Diametro del filo di apporto (mm)	Guidafilo di ingresso	Guidafilo centrale	Guidafilo di uscita
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.6	SP007293	SP007273	SP016608
	0.8–0.9	SP007294	SP007274	SP011440
	1,0	SP007295	SP007275	SP011441
	1,2	SP007296	SP007276	SP011442

Tubi guidafilo				
Materiale del filo di apporto	Diametro del filo di apporto (mm)	Guidafilo di ingresso	Guidafilo centrale	Guidafilo di uscita
Fe, MC/FC	0.6	(SP007293)	(SP007273)	SP016613
	0.8–0.9	SP007536	(SP007274)	SP016614
	1,0	SP007537	(SP007275)	SP016615
	1,2	SP007538	(SP007276)	SP016616

Rulli trainafilo

La tabella seguente elenca i rulli di alimentazione standard disponibili.

Rulli di alimentazione, standard				
Materiale del filo di apporto	Profilo del rullo di alimentazione*	Diametro del filo di apporto (mm)	Codice rullo di azionamento	Codice rullo pressore
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	Scanalatura a V	0.6	W001045	W001046
		0.8–0.9	W001047	W001048
		1,0	W000675	W000676
		1,2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	Scanalatura a V, zigrinato	1,0	W001057	W001058
		1,2	W001059	W001060
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	Scanalatura a U	1,0	W001067	W001068
		1,2	W001069	W001070

La tabella seguente elenca i rulli di alimentazione per impieghi gravosi disponibili.

Rulli di alimentazione, per impieghi gravosi				
Materiale del filo di apporto	Profilo del rullo di alimentazione*	Diametro del filo di apporto (mm)	Codice rullo di azionamento	Codice rullo pressore
Fe, Ss (MC/FC)	Scanalatura a V	0.8–0.9	W006074	W006075
		1,0	W006076	W006077
		1,2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	Scanalatura a V, zigrinato	1,0	W006080	W006081
		1,2	W006082	W006083
(MC/FC, Ss, Fe)	Scanalatura a U	1,0	W006088	W006089
		1,2	W006090	W006091

**Profili del rullo di alimentazione e simboli corrispondenti:*

Profilo del rullo di alimentazione	Simbolo
Scanalatura a V	V

Scanalatura a V, zigrinato	
Scanalatura a U	

5.5 WORK PACK DEL PROGRAMMA DI SALDATURA

I work pack del programma di saldatura includono un set di programmi di saldatura standard per consentire la saldatura con, ad esempio, i processi automatici 1-MIG e a impulsi. Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante Kemppi locale o visitare Kemppi.com.

Work pack 1-MIG:

Programma di saldatura	Proced.	Materiale filo	Diametro filo	Gas di protezione	Descrizione
A01	1-MIG	AlMg5	1,0	Ar	Standard
A02	1-MIG	AlMg5	1,2	Ar	Standard
A11	1-MIG	AlSi5	1,0	Ar	Standard
A12	1-MIG	AlSi5	1,2	Ar	Standard
C01	1-MIG	CuSi3	0,8	Ar	Standard: Brasatura
C03	1-MIG	CuSi3	1,0	Ar	Standard: Brasatura
C11	1-MIG	CuAl8	0,8	Ar	Standard: Brasatura
C13	1-MIG	CuAl8	1,0	Ar	Standard: Brasatura
F01	1-MIG	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standard
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	1-MIG	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standard
F04	1-MIG	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standard
F11	1-MIG	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standard
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	1-MIG	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standard
F14	1-MIG	Fe	1,2	Ar+8%CO2	Standard
F21	1-MIG	Fe	0,8	CO2	Standard
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Standard
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standard
F24	1-MIG	Fe	1,2	CO2	Standard
M04	1-MIG	Metallo Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standard
R04	1-MIG	Rutilo Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standard
S01	1-MIG	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standard
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	1-MIG	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standard
S04	1-MIG	Ss	1,2	Ar+2%CO2	Standard
S82	1-MIG	FC-CrNiMo	0.9	Ar+18%CO2	Standard
S84	1-MIG	FC-CrNiMo	1,2	Ar+18%CO2	Standard

Work pack Pulse (solo Master M 355):

Il work pack Pulse include anche tutti i programmi di saldatura del work pack 1-MIG.

Programma di saldatura	Proced.	Materiale filo	Diametro filo	Gas di protezione	Descrizione
A01	Pulsazione	AlMg5	1,0	Ar	Standard
A02	Pulsazione	AlMg5	1,2	Ar	Standard
A11	Pulsazione	AlSi5	1,0	Ar	Standard
A12	Pulsazione	AlSi5	1,2	Ar	Standard
C01	Pulsazione	CuSi3	0,8	Ar	Standard: Brasatura
C03	Pulsazione	CuSi3	1,0	Ar	Standard: Brasatura
C11	Pulsazione	CuAl8	0,8	Ar	Standard: Brasatura
C13	Pulsazione	CuAl8	1,0	Ar	Standard: Brasatura
F01	Pulsazione	Fe	0,8	Ar+18%CO2	Standard
F02	Pulsazione	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	Pulsazione	Fe	1,0	Ar+18%CO2	Standard
F04	Pulsazione	Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standard
F11	Pulsazione	Fe	0,8	Ar+8%CO2	Standard
F12	Pulsazione	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	Pulsazione	Fe	1,0	Ar+8%CO2	Standard
F14	Pulsazione	Fe	1,2	Ar+8%CO2	Standard
M04	Pulsazione	Metallo Fe	1,2	Ar+18%CO2	Standard
S01	Pulsazione	Ss	0,8	Ar+2%CO2	Standard
S02	Pulsazione	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	Pulsazione	Ss	1,0	Ar+2%CO2	Standard
S04	Pulsazione	Ss	1,2	Ar+2%CO2	Standard

Manufacturer / Valmistaja / Producent / Fabrikant / Fabricant / Hersteller / Produttore / Produsent / Producent /Fabricante / Producător / Производитель / Fabricante / Tillverkare / Üretici / Proizvođač / 制造商：

Kemppi Oy

Kempinkatu 1,

15810 Lahti

Finland

Tel. +358 3 89911

www.kemppi.com

info@kemppi.com