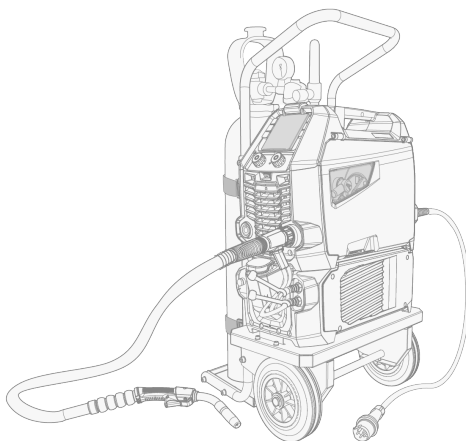


# Master M 205, 323



---

## SOMMARIO

---

<b>1. Informazioni generali</b> .....	<b>4</b>
1.1 Sicurezza di saldatura .....	6
1.2 Descrizione dell'attrezzatura .....	7
1.3 Dispositivi Master M 205 e 323 .....	9
1.3.1 Meccanismo di avanzamento del filo .....	11
1.4 Unità di raffreddamento Master 05M (opzionale) .....	12
<b>2. Installazione</b> .....	<b>13</b>
2.1 Installazione della spina di rete del generatore .....	14
2.2 Installazione dell'unità di raffreddamento (opzionale) .....	15
2.3 Installazione dell'attrezzatura sul carrello (opzionale) .....	17
2.4 Collegamento della torcia di saldatura .....	21
2.5 Collegamento del cavo di messa a terra .....	22
2.6 Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm) .....	23
2.7 Installazione e modifica del filo (bobina da 100 mm) .....	28
2.8 Installazione e sostituzione dei rulli trainafile .....	30
2.9 Installazione e sostituzione dei tubi guidafile .....	32
2.10 Installazione della bombola del gas e verifica della portata del gas .....	33
<b>3. Funzionamento</b> .....	<b>36</b>
3.1 Preparazione del sistema di saldatura all'uso .....	37
3.1.1 Preparazione dell'unità di raffreddamento .....	38
3.2 Taratura del cavo di saldatura .....	40
3.3 Utilizzo del pannello di controllo .....	41
3.3.1 Pannello di controllo: Impostazione del filo di apporto e del gas di protezione .....	42
3.3.2 Pannello di controllo: Vista principale .....	43
3.3.3 Pannello di controllo: Canali di memoria .....	44
3.3.4 Pannello di controllo: Procedimento di saldatura .....	45
3.3.5 Pannello di controllo: Logica di innesco .....	45
3.3.6 Pannello di controllo: Weld Assist .....	46
3.3.7 Pannello di controllo: Parametri di saldatura .....	48
3.3.8 Pannello di controllo: Impostazioni di sistema .....	50
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 Saldatura pulsata .....	53
3.4.3 Procedimento MAX Cool .....	53
3.4.4 Funzioni di logica di innesco .....	54
3.4.5 Timer di ciclo .....	55

---

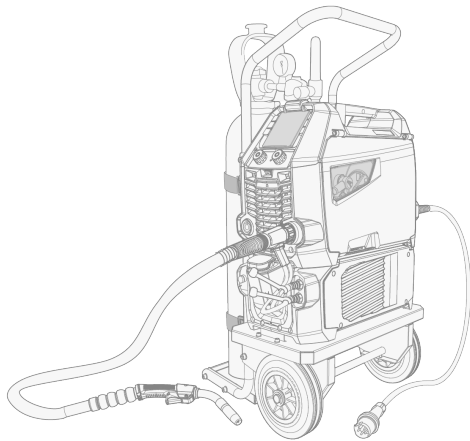
3.5 Modifica della polarità di saldatura .....	56
3.6 Sollevamento dell'attrezzatura Master M .....	58
3.7 Risoluzione dei problemi .....	60
3.8 Codici di errore .....	62
<b>4. Manutenzione .....</b>	<b>64</b>
4.1 Manutenzione giornaliera, periodica e annuale .....	65
4.2 Installazione e pulizia del filtro dell'aria del generatore (opzionale) .....	67
4.3 Smaltimento .....	69
<b>5. Dati tecnici .....</b>	<b>70</b>
5.1 Dispositivi Master M .....	71
5.2 Unità di raffreddamento Master Cooler 05M .....	77
5.3 Materiali di consumo del trainafilo .....	78
5.4 Informazioni sull'ordine di Master M .....	80
5.5 Programma di saldatura del Work pack .....	81

## 1. INFORMAZIONI GENERALI

Queste istruzioni descrivono l'utilizzo delle saldatrici Master M 205 e 323 di Kemppi progettate per l'uso professionale medio/leggero nella saldatura MIG/MAG.

Le saldatrici Master M 205 e 323 includono procedimenti di saldatura sia manuali sia automatici. La saldatura pulsata è disponibile sul modello Master M 205 (220...240 V).

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



Master M è progettata per essere utilizzata insieme alle torce di saldatura MIG Flexlite GX di Kemppi con connettore euro.

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 \(End User License Agreement\)](#) 

<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](mailto: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)  
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Protezione individuale](https://kemp.cc/safety/ppe)  
(<https://kemp.cc/safety/ppe>)
- [Torce di saldatura](https://kemp.cc/safety/torches)  
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

## 1.2 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

### Modelli di dispositivi Master M

- Master M 205 GM (200 A)
  - >> Compatibile con i generatori e multitemperatura
  - >> Dispositivo pulsato con procedimento 1-MIG automatico (saldatura a impulsi solo con tensione di alimentazione 220...240 V).
- Master M 323 GM (320 A)
  - >> Compatibile con i generatori e multitemperatura
  - >> Dispositivo standard con procedimento 1-MIG e MAX Cool automatico.

I dispositivi Master M sono dotati di un meccanismo trainafilo a 2 rulli. Il diametro massimo della bobina del filo è 200 mm.

Per le descrizioni dei componenti del dispositivo Master M, vedere "Dispositivi Master M 205 e 323" a pagina 9.

### Unità di raffreddamento Master M

- Unità di raffreddamento Master 05M.

L'unità di raffreddamento non è disponibile per Master M 205 con tensione di alimentazione 110...130 V.

Per le descrizioni dei componenti delle unità di raffreddamento, vedere "Unità di raffreddamento Master 05M (opzionale)" a pagina 12.

### Torçe di saldatura MIG

- Torçe per saldatura Flexlite GX con connettore euro.

Per ulteriori informazioni sulle torçe per saldatura Flexlite GX, vedere [Kemppi Userdoc](#).

### Programmi di saldatura

- Work pack del programma di saldatura (installato in fabbrica)
- Quattro programmi di saldatura per il processo MAX Cool in Master M 323 (installato in fabbrica).

Di seguito sono riportati i programmi di saldatura inclusi nei work pack Master M: "Programma di saldatura del Work pack" a pagina 81.

### Accessori opzionali

- Carrelli a 2 ruote
- Pattini di protezione
- Filtro aria del generatore
- Sistema di riscaldamento dello scomparto trainafilo.

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

## IDENTIFICAZIONE DELL'ATTREZZATURA

### **Numero di serie**

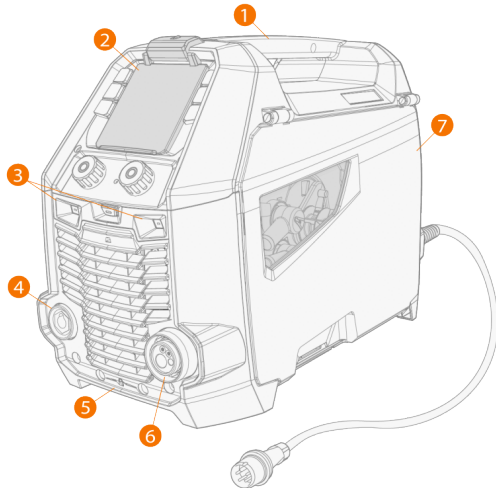
Il numero di serie della macchina è riportato sulla targhetta identificativa o in un'altra posizione distintiva sul dispositivo. È importante fare riferimento correttamente al numero di serie del prodotto, ad esempio per gli interventi di riparazione o per l'ordinazione di ricambi.

### **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 DISPOSITIVI MASTER M 205 E 323

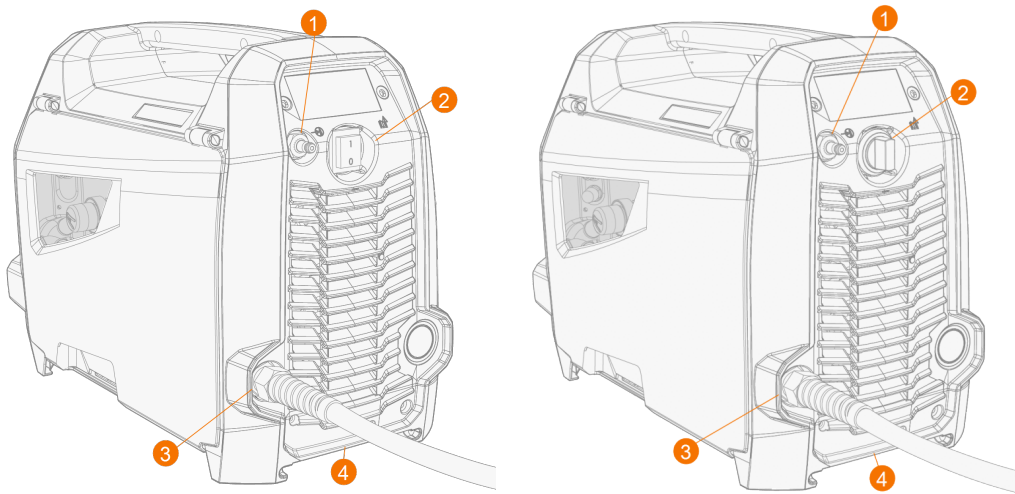
### Parte anteriore



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 (e coperchio incernierato del 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 del cavo di messa a terra
5. Interfaccia di blocco anteriore
  - >> Per il blocco sopra l'unità di raffreddamento o sul carrello
6. Connettore euro del cavo di saldatura
7. Sportello del trainafilo.

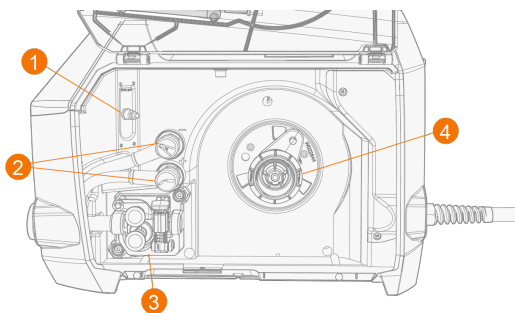
### Lato posteriore

*Master M 205 a sinistra e Master M 323 a destra.*



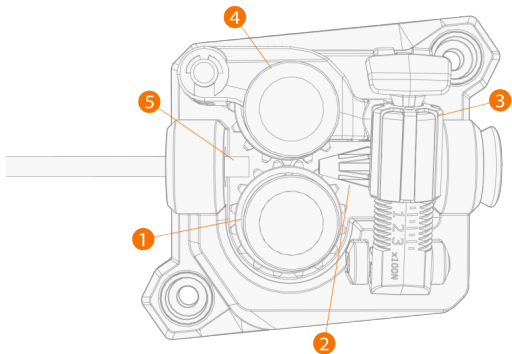
1. Connettore del tubo flessibile per gas di protezione
2. Interruttore di alimentazione
3. Cavo di alimentazione di rete
4. Interfaccia di blocco posteriore  
 >> Per il blocco sopra l'unità di raffreddamento o sul carrello.

#### Scomparto del trainafilo interno



1. Valvola per la misurazione e la regolazione del flusso di gas (solo Master M 323)  
 >> Per impostare la portata del gas nel dispositivo a un valore inferiore rispetto a quella proveniente dall'alimentazione del gas
2. Terminali di polarità
3. Meccanismo di avanzamento del filo (vedere "Meccanismo di avanzamento del filo" nella pagina successiva)
4. Mozzo della bobina di filo metallico.

### 1.3.1 MECCANISMO DI AVANZAMENTO DEL FILO



1. Rullo di azionamento e tappo di montaggio.
2. Guidafilo di ingresso
3. Maniglia della pressione
4. Rullo di pressione e perno di montaggio
5. Guidafilo di uscita.

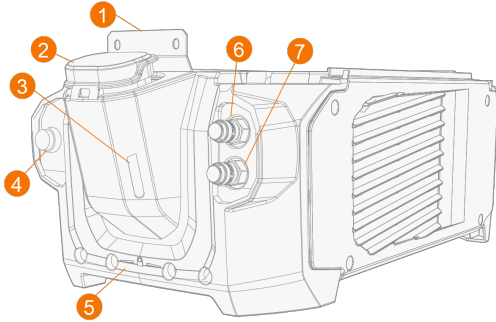
Per sostituire i rulli di alimentazione, vedere "Installazione e sostituzione dei rulli trainafilo" a pagina 30.

Per sostituire i tubi guidafilo, vedere "Installazione e sostituzione dei tubi guidafilo" a pagina 32.

## 1.4 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO MASTER 05M (OPZIONALE)

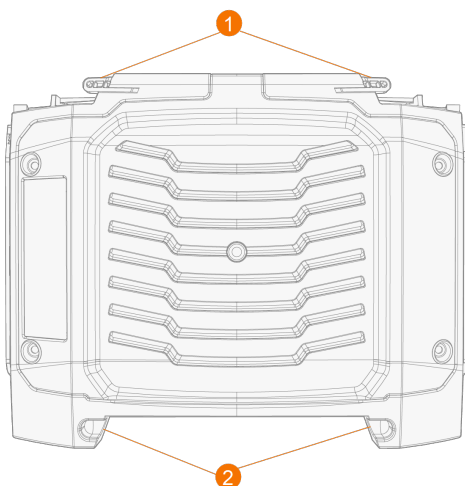
**i** L'unità di raffreddamento non è disponibile per Master M 205 con tensione di alimentazione 110...130 V.

### Parte anteriore






1. Interfaccia di blocco anteriore  
>> Per bloccare il generatore
2. Tappo serbatoio dell'unità di raffreddamento
3. Indicatore di livello del liquido refrigerante
4. 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.
5. Interfaccia di blocco anteriore  
>> Per bloccare il carrello
6. Connettore di ingresso refrigerante (rosso)
7. Connettore di uscita refrigerante (blu).

### Lato posteriore



1. Interfaccia di blocco posteriore  
>> Per bloccare il generatore
2. Interfaccia di blocco posteriore  
>> Per bloccare il 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.*
-  *Master M 323: a condizione che la potenza di cortocircuito del sistema pubblico a bassa tensione nel punto di accoppiamento comune sia superiore a 1,6 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 di rete rispettando i requisiti del dispositivo Master M e del sito di installazione. Consultare anche "Dati tecnici" a pagina 70 per le informazioni tecniche specifiche sul dispositivo.

Il cavo di rete trifase comprende i seguenti fili:

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


Il cavo di rete monofase comprende i seguenti fili:


1. Marrone: L1
2. Blu: N
3. Giallo-verde: Messa a terra

*Requisiti per tipo di cavo e valori nominali dei fusibili:*

Amperaggio unità	Tipo di cavo	Valore nominale fusibili
200 A (220-240 / 110-130 V)	2.5 mm <sup>2</sup>	16/16 A
320 A (380-460/220-230 V)	2.5 mm <sup>2</sup>	16/32 A

## 2.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO (OPZIONALE)

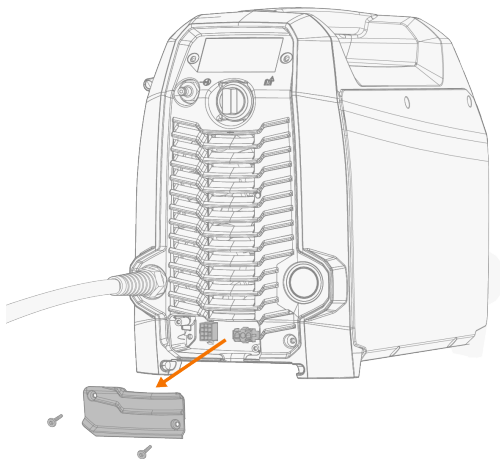
 *L'unità di raffreddamento non è disponibile per Master M 205 con tensione di alimentazione 110...130 V.*

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


Utensili necessari:

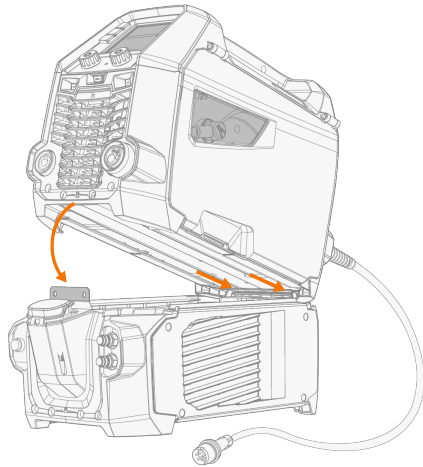


1. Rimuovere il coperchio del connettore piccolo nella parte posteriore del generatore.

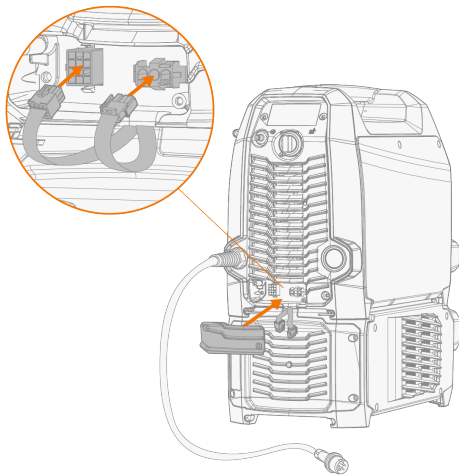


2. Inserire i cavi di collegamento dell'unità di raffreddamento in modo che restino accessibili nelle fasi successive.
3. Sollevare il dispositivo Master M al di sopra dell'unità di raffreddamento in modo che le interfacce di blocco e la piastra di fissaggio entrino nelle rispettive fessure.

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





4. Fissare le unità insieme con due viti (M5x12) nella parte anteriore.
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 has two transport unit options: a 2-wheel cart with a gas bottle rack (T22M) and a 2-wheel cart without a gas bottle rack (T32A).

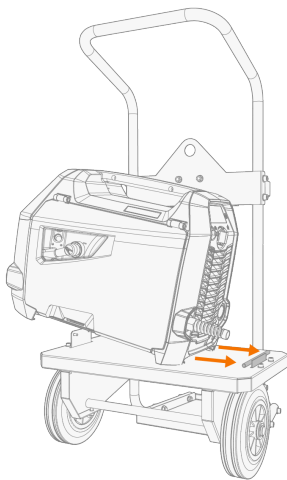
-  È possibile installare il dispositivo Master M sul carrello T22M con o senza unità di raffreddamento. Non installare l'unità di raffreddamento sul carrello T32A. Altrimenti l'interfaccia di fissaggio sul fondo è la stessa con entrambi i carrelli.
-  La dimensione massima consigliata della bombola del gas da installare sul carrello T22M è di 20 litri.

Utensili necessari:

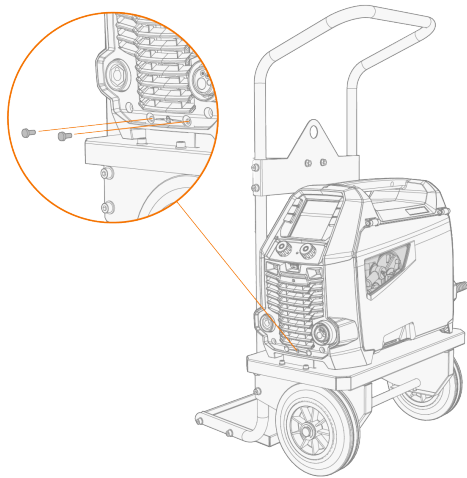


**Per installare il dispositivo Master M sul carrello T22M:**

1. Installare il dispositivo Master M sul carrello.

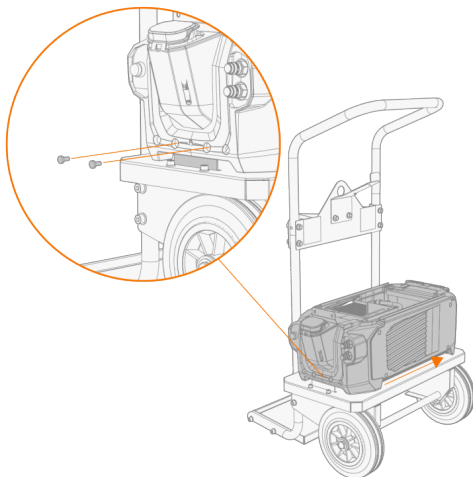


2. Fissare il dispositivo al carrello con due viti (M5x12) nella parte anteriore.

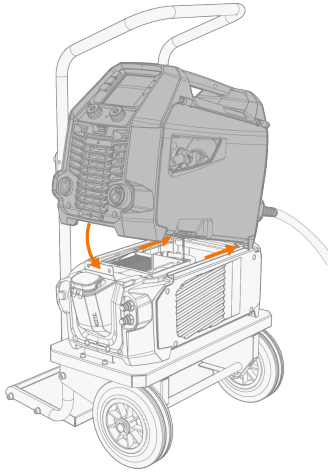


**Per installare il dispositivo Master M e l'unità di raffreddamento sul carrello T22M:**

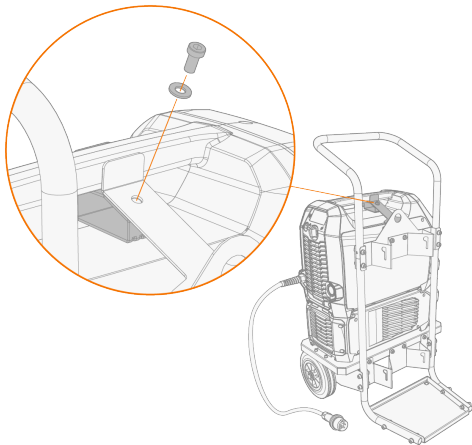
1. Installare l'unità di raffreddamento sul carrello.




2. Fissare l'unità di raffreddamento al carrello con due viti (M5x12) nella parte anteriore.
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 15.

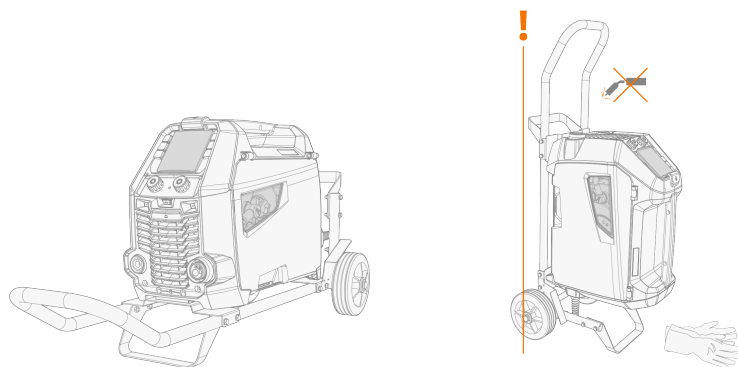


4. Fissare la maniglia di trasporto al carrello con una staffa aggiuntiva e una vite (M8x16).

**Per installare il dispositivo Master M sul carrello T32A:**

1. Installare il dispositivo Master M sul carrello.
2. Fissare il dispositivo al carrello con due viti nella parte anteriore (M5x12).

 *Il carrello T32A deve essere in posizione orizzontale durante la saldatura.*



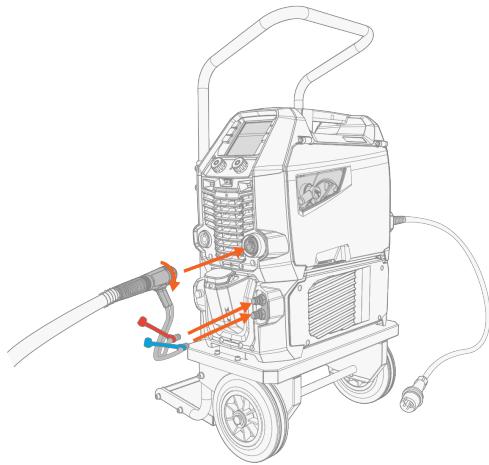
Per informazioni sul sollevamento dell'attrezzatura Master M, vedere "Sollevamento dell'attrezzatura Master M" a pagina 58.

## 2.4 COLLEGAMENTO DELLA TORCIA DI SALDATURA

Master M è progettata per l'utilizzo con torce per saldatura Kemppi Flexlite GX. Per le istruzioni d'uso delle torce Flexlite GX, vedere [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com).

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

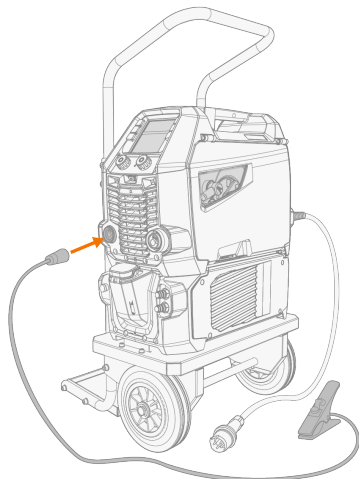
1. Inserire il connettore della torcia di saldatura nel connettore euro e serrare a mano il collare.
2. Se la configurazione include una torcia raffreddata ad acqua, collegare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento all'unità di raffreddamento. I tubi flessibili hanno un codice colore.



3. Installare e caricare il filo di apporto come descritto in "Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm)" 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 33.




## 2.5 COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MESSA A TERRA

Collegare il cavo di messa a terra alla macchina Master M.



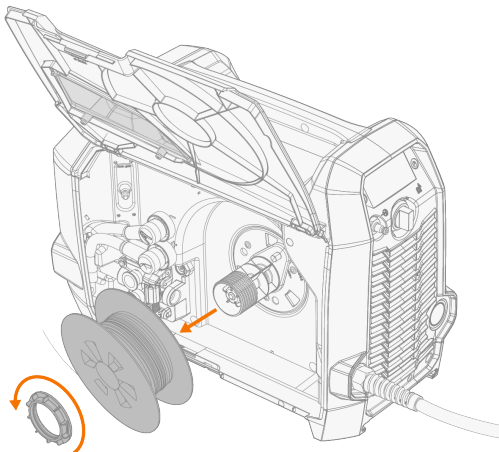
## 2.6 INSTALLAZIONE E MODIFICA DEL FILO (BOBINA DA 200 MM)

Questa sezione descrive come installare e sostituire una bobina da 200 mm. Il mozzo per bobina da 200 mm è installato in fabbrica sulle macchine Master M 205 e 323. Per istruzioni sull'installazione di una bobina da 100 mm, fare riferimento a "Installazione e modifica del filo (bobina da 100 mm)" a pagina 28.


-  *Prima di installare la bobina di filo metallico, collegare la torcia per saldatura al dispositivo Master M.*
-  *Quando si cambia la bobina di filo, rimuovere prima il filo rimanente dalla torcia di saldatura e dal meccanismo di avanzamento.*
-  *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 78.*

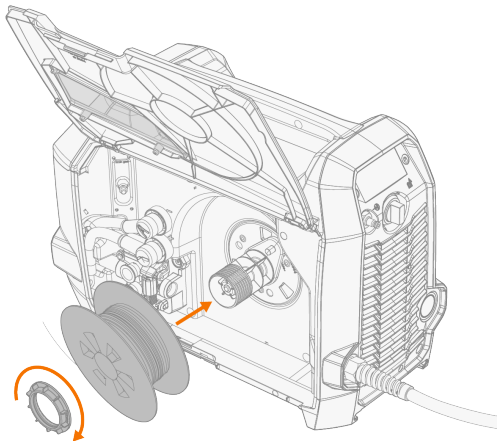
### Per rimuovere la bobina di filo:

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

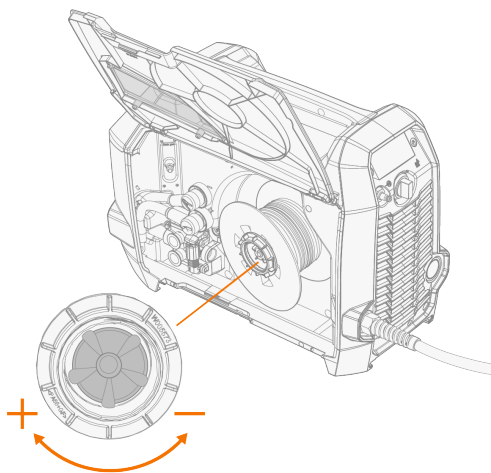


### Per installare una nuova bobina di filo:

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 che va dalla parte inferiore della bobina ai rulli trainafilo.*




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

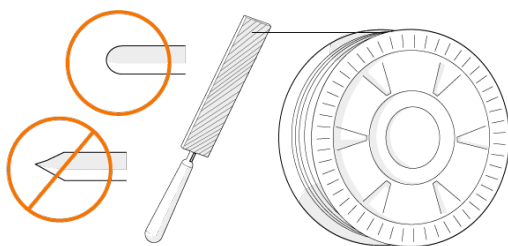



**Per installare il filo di apporto:**

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

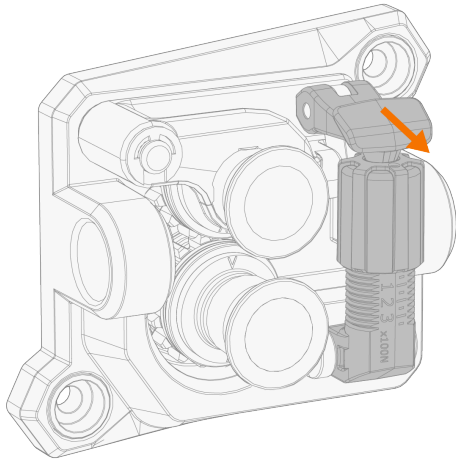
 *Accertarsi che il filo di apporto non fuoriesca dalla bobina quando viene rilasciato.*

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

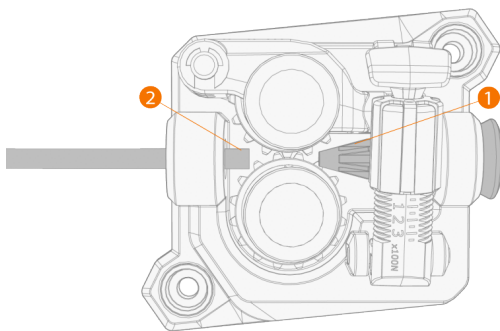


 *Eventuali parti taglienti della punta del filo di apporto potrebbero danneggiare la guaina guidafile.*

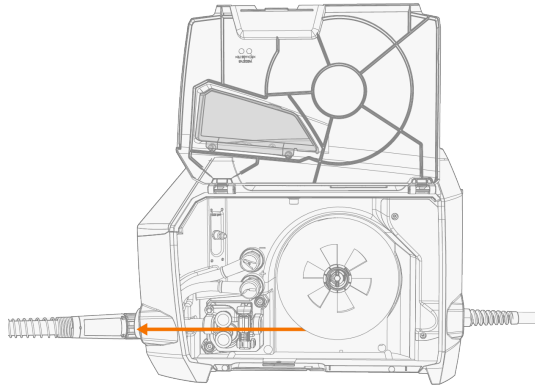
**3.** Rilasciare la maniglia della pressione.



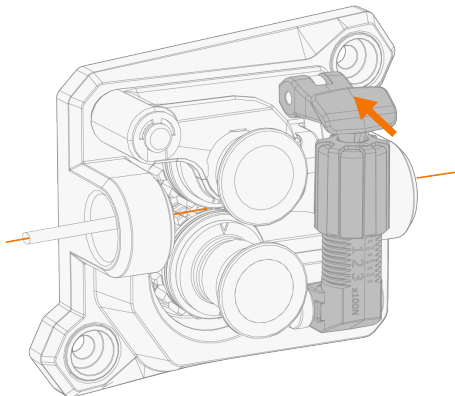
**4.** Guidare il filo di apporto attraverso il tubo guida d'ingresso (1) e il tubo guida centrale (2), che porta il filo di apporto alla torcia per saldatura.



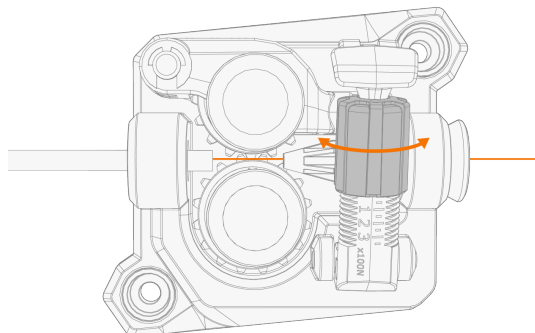
5. Spingere a mano il filo di riempimento nella torcia in modo che il filo raggiunga la guaina in filo metallico.



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



7. Regolare la pressione del rullo trainafilo mediante la rotella di regolazione della pressione.



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


Materiale del filo di

Profilo del rullo di ali-

Diametro del filo di apporto

Regolazione

apporto	mentazione*	(mm)	(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. Far avanzare il filo di apporto nella torcia per saldatura utilizzando la funzione di avanzamento intermittente filo nelle impostazioni di sistema o premendo a lungo il pulsante della manopola di controllo sinistra. 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.*




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

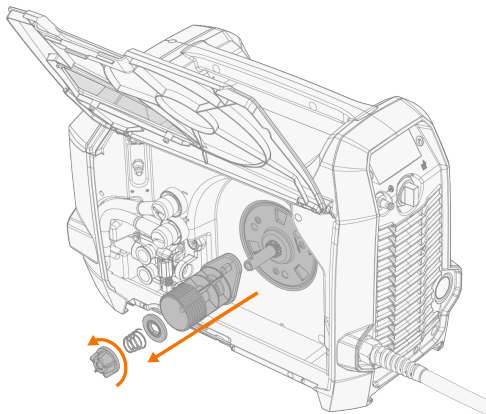
## 2.7 INSTALLAZIONE E MODIFICA DEL FILO (BOBINA DA 100 MM)

Questa sezione descrive come installare e sostituire una bobina da 100 mm. Per istruzioni sull'installazione e la sostituzione di una bobina da 200 mm, fare riferimento a "Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm)" a pagina 23.



-  *Prima di installare la bobina di filo metallico, collegare la torcia per saldatura al dispositivo Master M.*
-  *Quando si cambia la bobina di filo, rimuovere prima il filo rimanente dalla torcia di saldatura e dal meccanismo di avanzamento.*
-  *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 78.*

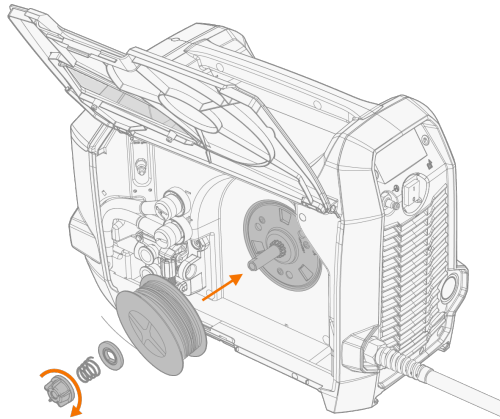
### Per rimuovere il mozzo della bobina standard:

1. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
2. Se non è già rimossa, rimuovere la bobina di filo (fare riferimento a "Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm)" a pagina 23).
3. Allentare il mozzo della bobina e rimuovere il mozzo della bobina.

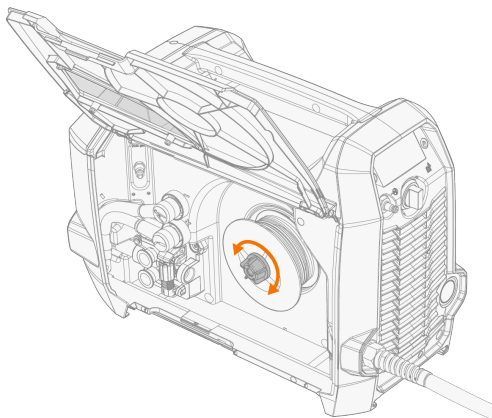


### Per installare una bobina di filo da 100 mm:

1. Inserire la bobina di filo metallico, la piastra di frizione della molla, la molla e il dispositivo di fissaggio del mozzo della bobina sul mozzo della bobina. Fissare la bobina di filo metallico in posizione serrando il fermo del mozzo della bobina.
-  *Accertarsi che la bobina di filo metallico sia rivolta nella direzione corretta, con il filo che va dalla parte inferiore della bobina ai rulli trainafilo.*
  -  *Assicurarsi che il lato scanalato della piastra di attrito della molla sia rivolto verso l'esterno.*



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

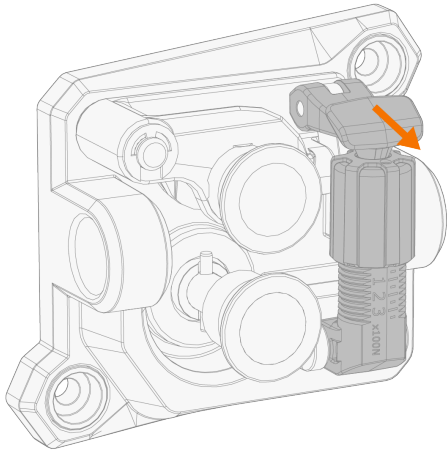


Per installare il filo di apporto, vedere "Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm)" a pagina 23.

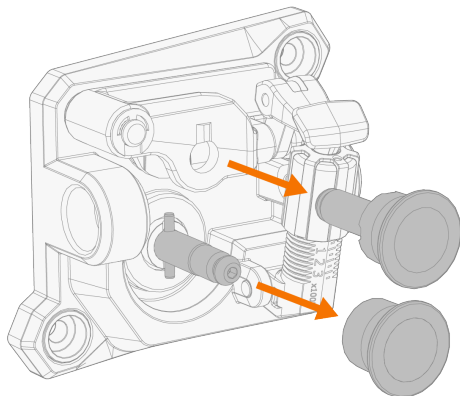
## 2.8 INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE DEI RULLI TRAINAFILO

Sostituire i rulli di alimentazione quando il diametro del filo o il materiale cambia. Selezionare i rulli di alimentazione secondo le tabelle in "Materiali di consumo del trainafilo" a pagina 78.

1. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
2. Rilasciare la maniglia della pressione.

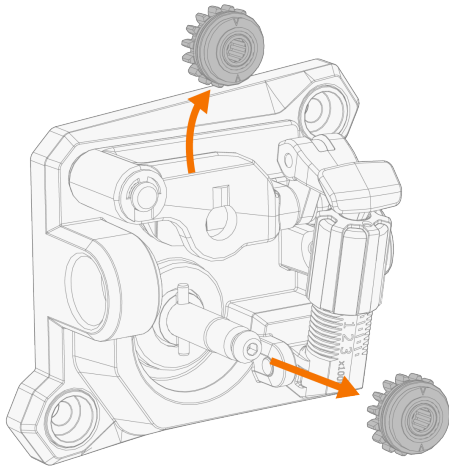


3. Estrarre il perno di montaggio del rullo di pressione e il tappo di montaggio del rullo di azionamento.



*L'asse centrale del perno di montaggio del rullo pressore è attaccato al tappo, mentre l'asse centrale del rullo di azionamento funge da albero di azionamento ed è collegato direttamente al meccanismo/motore di avanzamento del filo.*


4. Rimuovere il rullo di alimentazione.

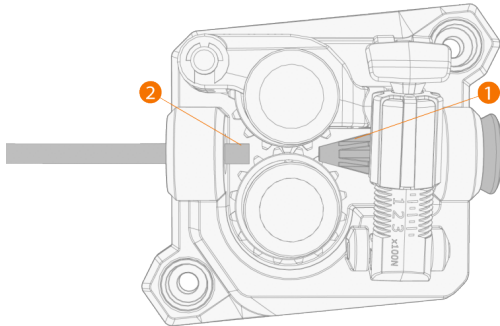


5. Per installare i rulli trainafilo, effettuare i passaggi precedenti in ordine inverso. Allineare il taglio sul fondo del rullo di azionamento al perno sull'albero di azionamento.
6. Ricollegare il tappo di montaggio e il perno di montaggio così da bloccare il rullo di pressione e di azionamento nella posizione corretta.
7. Chiudere la maniglia della pressione. Per ulteriori informazioni sull'installazione del filo, vedere "Installazione e modifica del filo (bobina da 200 mm)" a pagina 23.
8. Chiudere lo sportello dello scomparto del trainafilo.

## 2.9 INSTALLAZIONE E SOSTITUZIONE DEI TUBI GUIDAFILO

Il meccanismo di avanzamento del filo comprende due tubi guidafile. Sostituirli quando il diametro del filo o il materiale cambia. Selezionare i tubi guidafile secondo le tabelle in "Materiali di consumo del trainafile" a pagina 78.

 Quando si sostituisce il guidafile di uscita, la torcia di saldatura deve essere scollegata.






1. Guidafile di ingresso
2. Guidafile di uscita

### Per sostituire i tubi guidafile:

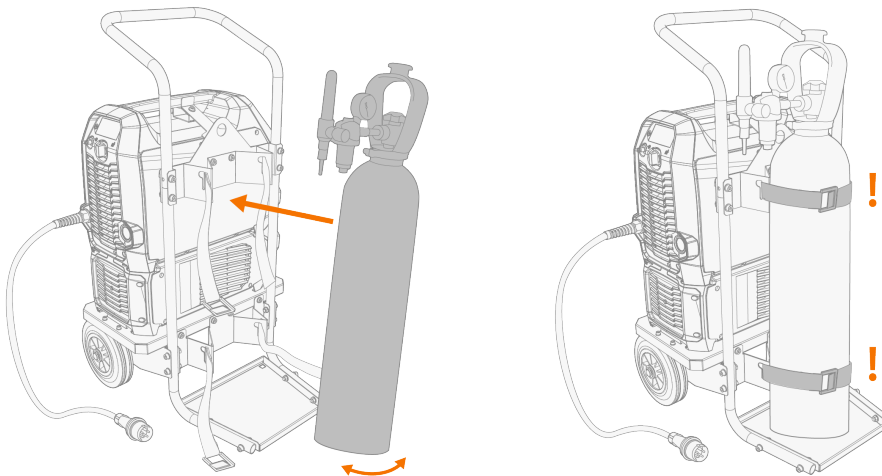
1. Rilasciare la maniglia della pressione e rimuovere dal sistema il filo di apporto.
2. Estrarre il guidafile di ingresso (1) e al suo posto inserirne uno nuovo.
3. Estrarre il tubo guida di uscita (2) e al suo posto inserirne uno nuovo.
4. Chiudere il braccio di pressione.

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

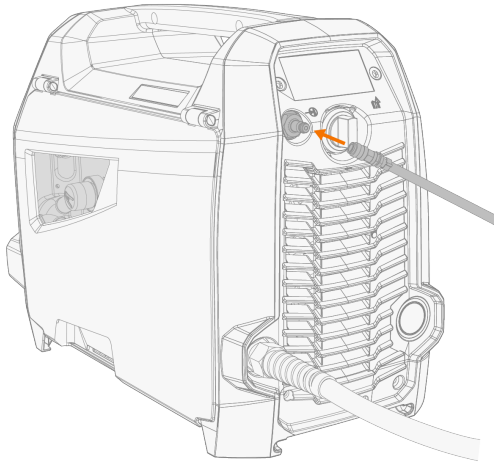
-  *Maneggiare la bombola del gas con cura. In caso di danni alla bombola del gas o alla valvola della bombola, vi è il rischio di lesioni.*
-  *Fissare sempre correttamente la bombola del gas in posizione verticale, inserendola in un apposito supporto a parete o su un carrello per attrezzature di saldatura. Quando non è in corso una saldatura, tenere chiusa la valvola della bombola del gas.*
-  *- Se si utilizza un carrello con rack per bombola del gas, installare per prima cosa la bombola sul carrello, quindi effettuare i collegamenti.*
  - La dimensione massima consigliata della bombola del gas da installare sul carrello T22M è di 20 litri.*
  - 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.

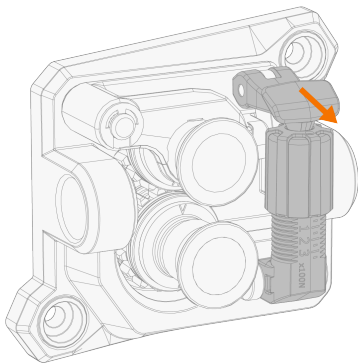
1. Senza carrello per la bombola del gas: posizionare la bombola del gas in un luogo adatto e sicuro.
2. Con il carrello per la bombola del gas: spostare la bombola del gas sul rack dell'unità di trasporto e fissarla con le cinghie e i punti di fissaggio in dotazione.



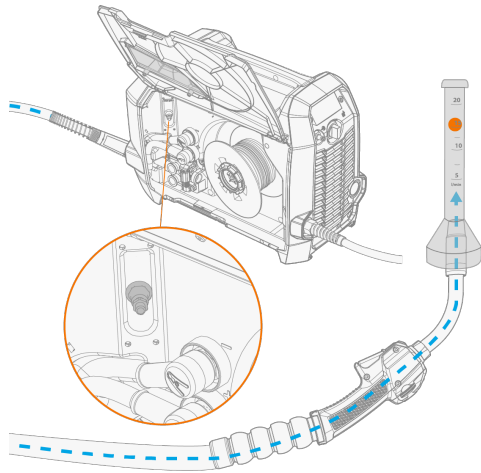
3. Se non lo è già, collegare la torcia per saldatura alla saldatrice (vedere "Collegamento della torcia di saldatura" a pagina 21).
4. Collegare il tubo del gas alla saldatrice.



5. Aprire la valvola della bombola del gas.
6. Se il filo di apporto è installato, rilasciare il braccio di pressione del meccanismo trainafile per impedire l'alimentazione del filo.



7. Avviare il flusso di gas utilizzando la funzione di test del gas nelle impostazioni di sistema o premendo il pulsante della torcia per saldatura.
8. Verificare e regolare il flusso di gas. Utilizzare la valvola di regolazione del gas incorporata (solo Master M 323) o un flussometro esterno per la misurazione e la regolazione.



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.*

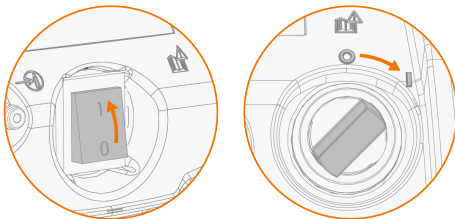
## 3.1 PREPARAZIONE DEL SISTEMA DI SALDATURA ALL'USO

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 istruzioni, vedere "Taratura del cavo di saldatura" a pagina 40.

### Accensione del sistema di saldatura

Per accendere l'attrezzatura di saldatura, a seconda del modello, commutare o ruotare l'interruttore principale della fonte di alimentazione su ON (I).



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


-  *Se la macchina 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 contenitore dell'unità di raffreddamento con liquido di raffreddamento Kemppti e spurgare il refrigerante prima dell'uso. Per istruzioni sul riempimento e lo spurgo dell'unità di raffreddamento, vedere "Preparazione dell'unità di raffreddamento" 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 messa 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 41.

-  *Per la saldatura TIG è necessario invertire la polarità (+/-). Per informazioni, vedere "Modifica della polarità di saldatura" a pagina 56.*
-  *Nella saldatura MMA, il dispositivo di riduzione della tensione (VRD) limita la tensione a vuoto a 24 V.*

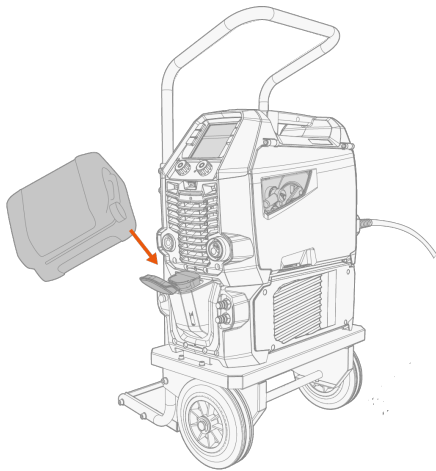
### 3.1.1 PREPARAZIONE DELL'UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO

**Per riempire l'unità di raffreddamento:**

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.*

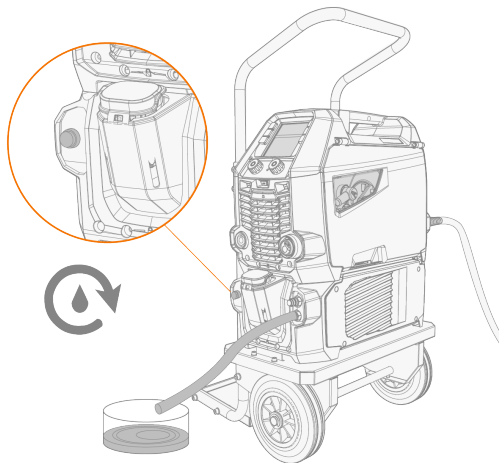
1. Aprire il tappo dell'unità di raffreddamento.
2. Riempire l'unità di raffreddamento con il refrigerante. Non riempire oltre il segno max. Marcatura.



3. Chiudere il tappo dell'unità di raffreddamento.

**Per spurgare l'unità di raffreddamento:**

1. Collegare il tubo di spurgo incluso nella confezione dell'unità di raffreddamento al connettore di uscita del refrigerante.
2. Posizionare un contenitore sotto l'altra estremità del tubo per raccogliere il refrigerante proveniente dal radiatore.
3. Premere il pulsante di circolazione del liquido di raffreddamento finché il liquido di raffreddamento non inizia a fuoriuscire dal tubo.

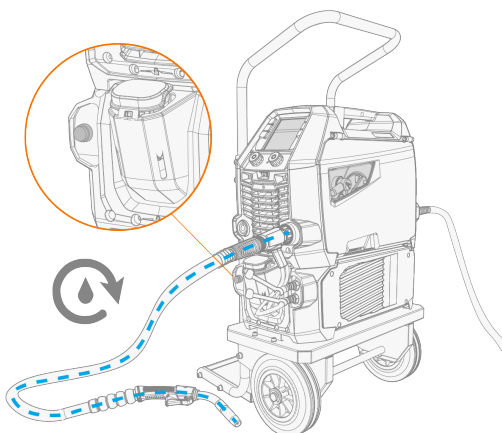


4. Rilasciare il pulsante di circolazione del liquido di raffreddamento e rimuovere il tubo di spurgo.
5. Collegare la torcia per saldatura come indicato nella sezione "Collegamento della torcia di saldatura" a pagina 21.

**Per far circolare il refrigerante:**

Premere il pulsante di circolazione del refrigerante situato nel pannello anteriore dell'unità di raffreddamento. Questo attiva il motore, che pompa il refrigerante nei tubi flessibili e nella torcia di saldatura.

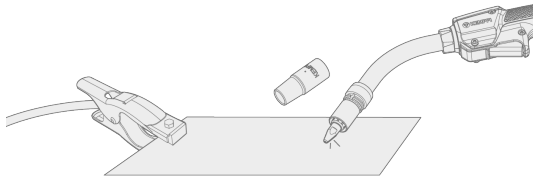
Completare l'operazione di circolazione del refrigerante dopo ogni cambio della torcia di saldatura.



## 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 di sistema e abilitare taratura del cavo (vedere "Pannello di controllo: Impostazioni di sistema" a pagina 50).
6. Toccare brevemente il pezzo (pulito) con la punta di contatto della torcia di saldatura.

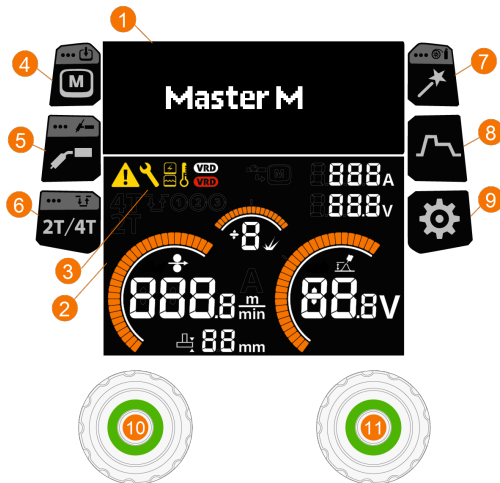


**i** *Non è necessario premere l'innesco. In questa fase la funzione innesco è disabilitata.*

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 di Powerlog non è disponibile con processi MIG manuali e MAX Cool.
7. Pulsante Weld Assist
  - >> Scelta rapida per Weld Assist
  - >> Una pressione prolungata (> 1 secondo) apre la regolazione delle impostazioni del filo di apporto e del gas di protezione necessarie per l'utilizzo del processo 1-MIG
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 controllo. 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.

#### 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.

- i** 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.

- i** 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 e del gas di protezione, se definite)
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

### 8. Tensione di saldatura

>> Con il procedimento 1-MIG, viene visualizzata la regolazione di precisione della tensione

>> Con il processo MAX Cool viene visualizzata la regolazione fine della potenza termica.

### 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
- TIG/MMA: regolazione della corrente di saldatura.

Manopola destra:

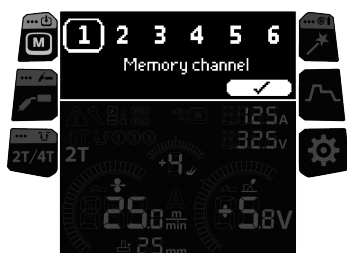
- MIG manuale: tensione di saldatura e regolazione dinamica
- 1-MIG: regolazione dinamica e regolazione di precisione della tensione di saldatura e passaggio tra le regolazioni con il pulsante della manopola di controllo
- MIG pulsato: regolazione di precisione della tensione di saldatura
- MMA: regolazione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

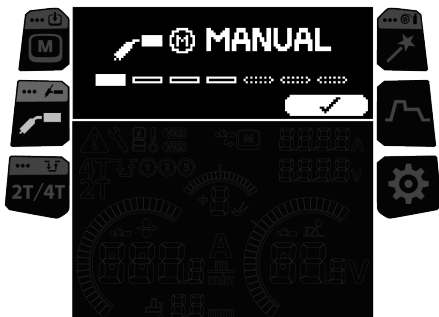


4. Salvare le modifiche al canale di memoria attivo premendo la manopola di controllo destra o selezionare un altro canale ruotando la manopola di controllo destra.

## 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.

*La saldatura pulsata è possibile con Master M 205.*



### 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 e gas di protezione impostata. Se non sono definite le impostazioni del filo e del gas di protezione, è disponibile solo il procedimento MIG manuale. Le impostazioni del filo 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 54.

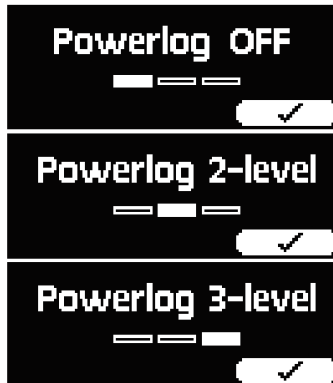
### Passaggio tra le logiche di innesco 2T e 4T

1. Premere il [pulsante della logica di innesco](#).

### Selezione di Powerlog (solo 4T)

*Powerlog non è disponibile con processi MIG manuali e MAX Cool.*

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 e sul gas di protezione attualmente selezionate vengono visualizzate e utilizzate come base in Weld Assist. Se necessario, le impostazioni del filo 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

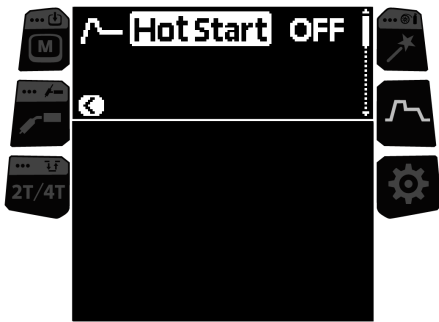
4. Confermare la raccomandazione di Weld Assist per i parametri di saldatura salvando i valori in un canale di memoria.

**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 manuale

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

Parametro	Valore del parametro	Descrizione
Corrente post (Post current)	-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.
Livello avvio lento	10...90%, 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 s, 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 s, 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 lo spegnimento 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 (Hot start)	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 tempo 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 (solo nella modalità di innesco 2T) sono preimpostati dall'utente.
- Livello Hot start (Hot start level)	-40 ... +100%, incremento 1 Impostazione predefinita = +40 %	
- Tempo Hot start (Hot start time)	0.1 ... 10.0 s, incremento 0,1 Predefinito = 1,2 s	
Riempimento del cratere (Crater fill)	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 pulsante torcia durante il riempimento del cratere non interrompe la saldatura.
- Livello iniziale di riempimento del cratere (Crater fill start level)	10 ... 150%, incremento 1 Impostazione predefinita = 100%	
- Tempo di riempimento del cratere (Crater fill time)	0.1 ... 10.0 s, incremento 0,1 Predefinito = 1,0 s	
- Livello finale di riempimento del cratere (Crater fill end level)	10 ... 150%, incremento 1 Impostazione predefinita = 10%	
- Timer 4T riempimento del cratere	ON/OFF	

### Parametri di saldatura pulsata (solo Master M 205)

*I parametri qui elencati sono disponibili per la regolazione con i procedimenti di saldatura 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 d'impulso	-10 ... 15% Impostazione predefinita = 0%	Corrente pulsata relativa alla corrente di base nella saldatura pulsata.

### 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.

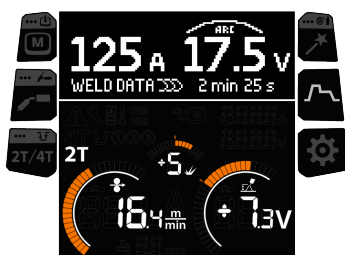
### Impostazioni

Parametro	Valore del parametro	Descrizione
A distanza	ON/OFF	Selezionare se viene utilizzato il comando a distanza.
Selezione con comando a distanza	Telecomando torcia	Se Remoto è ON, il comando a distanza della torcia GXR10 viene utilizzato per controllare la velocità di avanzamento del filo o i canali di memoria.
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 40.
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 55.
- 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, in intervalli di 0,1 s Predefinito = 0,1 s	
Fase finale WF	OFF/ON Impostazione predefinita = OFF	La funzione di fase finale WF impedisce che il filo di apporto aderisca alla punta di contatto al termine della saldatura.
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 (solo Master M 323)	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.
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 50.



## 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

*L'utilizzo di 1-MIG richiede la definizione delle impostazioni del filo d'apporto e del gas di protezione. Le impostazioni del filo e del gas di protezione possono essere definite premendo a lungo il pulsante Weld Assist.*

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 SALDATURA PULSATA

*La saldatura pulsata è disponibile sul modello Master M 205 (220...240 V).*

#### **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](#) sul pannello di controllo 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](#).

### 3.4.3 PROCEDIMENTO MAX COOL

*Disponibile in Master M 323.*

MAX Cool è un procedimento di saldatura MIG/MAG ad arco corto progettato per saldature di radice e applicazioni su lamiere sottili. 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<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe pieno e CO<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss pieno e Ar + 2% CO<sub>2</sub> (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 e Ar (1,0 mm)
- CuAl8 e Ar (1,0 mm).

### 3.4.4 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.



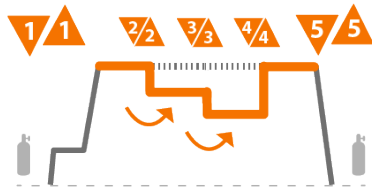
#### 4T

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 pulsante torcia 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 pulsante torcia 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:

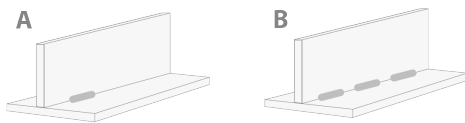
- Velocità di avanzamento del filo
- Tensione/regolazione di precisione

- Dinamica.

 La logica di innesco di Powerlog non è disponibile con processi MIG manuali e MAX Cool.

### 3.4.5 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 per saldatura. 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.

## 3.5 MODIFICA DELLA POLARITÀ DI SALDATURA

La polarità di saldatura deve essere modificata per la saldatura TIG. Anche alcuni fili di apporto 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:

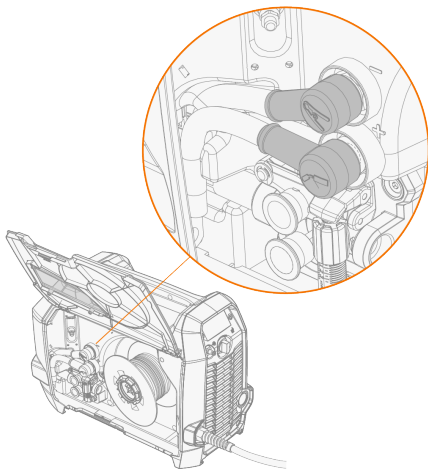


17 mm

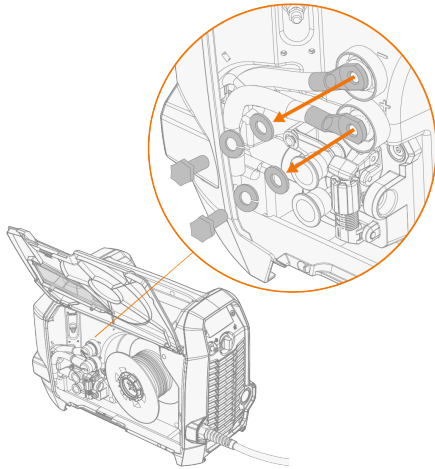
Spegnere la saldatrice e scollegarla dalla rete elettrica.

1. Aprire lo sportello dello scomparto del trainafilo.
2. Rimuovere le coperture protettive in gomma dai terminali di polarità.

 *Prestare attenzione quando si maneggiano parti elettriche.*




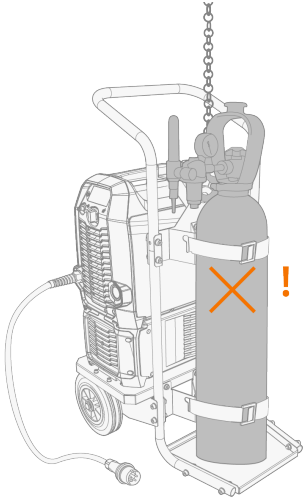
3. Rimuovere i bulloni e le rondelle di fissaggio dei terminali.



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

## 3.6 SOLLEVAMENTO DELL'ATTREZZATURA MASTER M

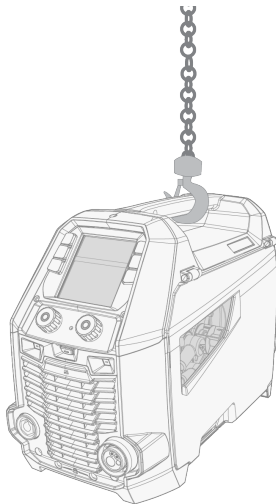
 **NON** tentare di sollevare l'attrezzatura quando la bombola del gas è installata sul carrello.



### **Maniglia di trasporto:**

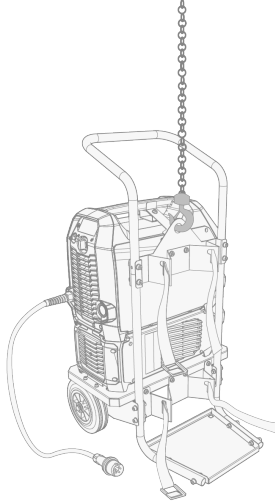
La maniglia di trasporto può essere utilizzata per il sollevamento meccanico (solo per spostare, non per appendere) quando il dispositivo non è montato su un'unità di raffreddamento o su un carrello.

Collegare il gancio del paranco alla maniglia di trasporto.



**Carrello a 2 ruote:**

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 il dispositivo quando è installato sul carrello T32A*

## 3.7 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

**i** *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 trainafile 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 trainafile. 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.

*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 trainafile non alimenta il filo di riempimento	Verificare che il filo di apporto non sia esaurito.
	Verificare che il filo di apporto sia inserito correttamente attraverso i rulli trainafile fino alla guaina guidafile.
	Verificare che la maniglia della pressione sia chiusa correttamente.
	Verificare che la pressione del rullo trainafile sia regolata correttamente per il filo di apporto.
	Verificare che il cavo di saldatura sia collegato correttamente al trainafile.
	Soffiare aria compressa nella guaina guidafile 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 guidafile per verificare che non sia ostruita.
	Verificare che la guaina guidafile sia idonea al diametro e al tipo di filo selezionati.
	Controllare le dimensioni, il tipo e lo stato di usura della punta guidafile 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 ad 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" nella pagina successiva

### 3.8 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 Kemppli.
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 Kemppli.
3	Tensione di rete troppo alta	La tensione della rete di alimentazione è eccessiva.	Riavviare il generatore. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppli.
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 Kemppli.
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 Kemppli.
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 Kemppli.
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 Kemppli.
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 Kemppli.
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 Kemppli.

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.
65	Subtraino non consentito	Subtraino non consentito con il procedimento di saldatura selezionato.	Rimuovere il subtraino o cambiare procedimento di saldatura.
244	Mancato funzionamento della memoria interna	Inizializzazione non riuscita (%sub:%device).	Riavviare il sistema di saldatura. Se il problema persiste, contattare l'assistenza Kemppi.
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. 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 Kemppei 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 Kemppei. 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 Kemppei più vicina sul sito [www.kemppi.com](http://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 Kemppei.
- 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](http://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](http://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.

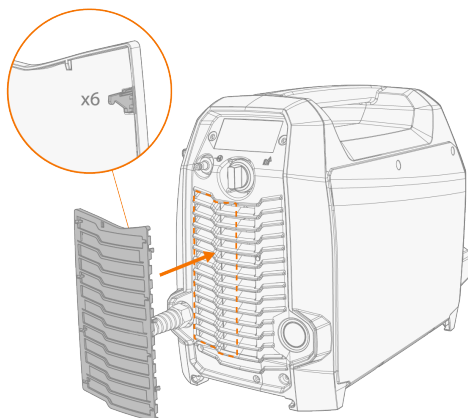
 *L'uso del filtro dell'aria opzionale riduce i livelli di potenza nominale del generatore come indicato di seguito (uscita 40 °C): 60% >>> 45% e 100% >>> 100% - 20 A. Ciò è dovuto alla parziale riduzione dell'ingresso d'aria di raffreddamento.*

Utensili necessari:



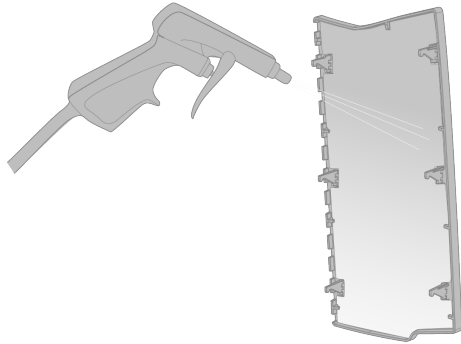
### Installazione e sostituzione

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 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.

## 5. DATI TECNICI

### **Dati tecnici:**

- Per i dati tecnici del dispositivo Master M, vedere “Dispositivi Master M” nella pagina successiva.
- Per i dati tecnici dell'unità di raffreddamento Master M, vedere “Unità di raffreddamento Master Cooler 05M” a pagina 77.

### **Informazioni aggiuntive:**

- Per informazioni sui materiali di consumo del trainafilo, vedere “Materiali di consumo del trainafilo” a pagina 78.
- Consultare per informazioni sugli ordini “Informazioni sull'ordine di Master M” a pagina 80.

## 5.1 DISPOSITIVI MASTER M

### Master M 205 GM

Master M 205			205 GM
Caratteristica			Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica		1~ 50/60 Hz	110...130 V ±10 % 220...240 V ±10 %
Cavo di collegamento alla rete elettrica		H07RN-F	2.5 mm <sup>2</sup>
Potenza in ingresso alla corrente massima nominale			6 kVA
Corrente di alimentazione massima	a 110...130 V	$I_{1max}$	28 ... 23 A
	a 220...230 V	$I_{1max}$	27 A
Corrente di alimentazione effettiva	a 110...130 V	$I_{1eff}$	16 A
	a 220...230 V	$I_{1eff}$	16 A
Consumo energetico in stato di inattività	MIG, TIG a 230 V	$P_{1idle}$	17 W
Consumo energetico a vuoto	MMA (risparmio energetico) a 230 V		17 W
	MMA (ventole ON) a 230 V		120 W
Tensione a vuoto	a 110...130 V	$U_0$	56 V
	a 220...230 V	$U_0$	56 V
Tensione a circuito aperto	a 110...130 V	$U_{av}$	52 V
	a 220...230 V	$U_{av}$	52 V
Tensione VRD	MMA		24 V
Fusibile	Lenta		16/16 A
Uscita a +40 °C	30 % @ 110...130 V		120 A (MMA 100 A)
	40% a 220...230 V		200 A (MMA 175 A)
	60 % a 110...130 V		95 A (MMA 80 A)
	60% a 220...230 V		170 A (MMA 150 A)
	100 % a 110...130 V		75 A (MMA 65 A)
	100% a 220...230 V		140 A (MMA 120 A)

Intervallo di corrente e tensione di saldatura	MIG a 110...130 V		15 A / 10 V ... 120 A / 21 V
	MIG a 220...230 V		15 A / 10 V ... 200 A / 28 V
	TIG a 110...130 V		15 A / 1 V ... 120 A / 21 V
	TIG a 220...230 V		15 A / 1 V ... 200 A / 28 V
	MMA a 110...130 V		15 A / 10 V ... 100 A / 24 V
	MMA a 220...230 V		15 A / 10 V ... 175 A / 31 V
Intervallo di regolazione della tensione	MIG		10 ... 32 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	@ 230 V	$\lambda$	0.99
Efficienza alla corrente massima nominale	@ 230 V	$\eta$	84 %
Intervallo temperatura di funzionamento			-20...+40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio			-40...+60 °C
Classe EMC			A
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione		$S_{SC}$	-
Collegamento alla torcia			Euro
Meccanismo di avanzamento del filo			2 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo			32 mm
Fili di apporto	Fe		0.8 ... 1.0 mm
	Ss		0.8 ... 1.0 mm
	MC/FC		-
	Al		0.8 ... 1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo			0.5 ... 25 m/min
Peso massimo della bobina di filo			5 kg
Diametro massimo della bobina di filo			200 mm
Massima pressione del gas di protezione			0,5 MPa
Pannello di controllo		Integrato	Display LCD a colori
Classe di protezione			IP23S
Dimensioni esterne	$L \times L \times H$		520 x 250 x 379 mm

Dimensioni esterne della confezione	$L \times L \times H$	722 x 269 x 424 mm
Peso		16.2 kg
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		-
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		220 ... 230 V, 24 V
Potenza minima raccomandata del generatore	@ 230 V $S_{gen}$	15 kVA
Tipo di comunicazione cablata		-
Tipo di comunicazione wireless		-
Batteria agli ioni di litio		SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Standard		IEC 60974-1, -10

## Master M 323 GM

Master M 323			323 GM
Caratteristica			Valore
Tensione di collegamento alla rete elettrica	3~ 50/60 Hz		220...230 V ±10% 380...460 V ±10%
Cavo di collegamento alla rete elettrica	H07RN-F		2.5 mm <sup>2</sup>
Potenza in ingresso alla corrente massima nominale			13 kVA
Corrente di alimentazione massima	a 220...230 V	$I_{1max}$	28 A
	a 380...460 V	$I_{1max}$	19 ...16 A
Corrente di alimentazione effettiva	a 220...230 V	$I_{1eff}$	17 A
	a 380...460 V	$I_{1eff}$	10 A
Consumo energetico in stato di inattività	MIG, TIG a 400 V o 230 V	$P_{1idle}$	19 W
Consumo energetico a vuoto	MMA (risparmio energetico) a 400 V o 230 V		16 W
	MMA (ventole accese) a 400 V o 230 V		120 W
Tensione a vuoto	a 220...230 V	$U_0$	40 ... 42 V
	a 380...460 V	$U_0$	69 ... 90 V
Tensione a circuito aperto	a 220...230 V	$U_{av}$	40 V
	a 380...460 V	$U_{av}$	66 ... 80 V
Tensione VRD	MMA		24 V
Fusibile	Lenta		16/32 A
Uscita a +40 °C	40% a 220...230 V		280 A (MMA 255 A)
	40% a 380...460 V		320 A (MMA 300 A)
	60% a 220...230 V		230 A (MMA 205 A)
	60% a 380...460 V		250 A (MMA 220 A)
	100% a 220...230 V		175 A (MMA 150 A)
	100% a 380...460 V		200 A (MMA 175 A)

Intervallo di corrente e tensione di saldatura	MIG a 220...230 V		15 A / 10 V ... 280 A / 32 V
	MIG a 380...460 V		15 A / 10 V ... 320 A / 34 V
	TIG a 220...230 V		15 A / 1 V ... 280 A / 33 V
	TIG a 380...460 V		15 A / 1 V ... 320 A / 34 V
	MMA a 220...230 V		15 A / 10 V ... 255 A / 33 V
	MMA a 380...460 V		15 A / 10 V ... 300 A / 34 V
Intervallo di regolazione della tensione	MIG		10 ... 40 V
Fattore di potenza alla corrente massima nominale	a 400 V	$\lambda$	0.91
Efficienza alla corrente massima nominale	a 400 V	$\eta$	87 %
Intervallo temperatura di funzionamento			-20...+40 °C
Intervallo temperatura di stoccaggio			-40...+60 °C
Classe EMC			A
Potenza minima di cortocircuito della rete di alimentazione		$S_{SC}$	1,6 MVA
Collegamento alla torcia			Euro
Meccanismo di avanzamento del filo			2 rulli, motore singolo
Diametro dei rulli trainafilo			32 mm
Fili di apporto	Fe		0.8 ... 1.2 mm
	Ss		0.8 ... 1.2 mm
	MC/FC		1,2 mm
	Al		0.8 ... 1.2 mm
Velocità di avanzamento del filo			0.7 ... 25 m/min
Peso massimo della bobina di filo			5 kg
Diametro massimo della bobina di filo			200 mm
Massima pressione del gas di protezione			0,5 MPa
Pannello di controllo		Integrato	Display LCD a colori
Classe di protezione			IP23S

Dimensioni esterne	$L \times L \times H$	520 x 250 x 379 mm
Dimensioni esterne della confezione	$L \times L \times H$	722 x 269 x 424 mm
Peso		18.5 kg
Tensione di alimentazione per dispositivi ausiliari		-
Tensione di alimentazione per unità di raffreddamento		220 ... 230 V, 380 ... 460 V, 24 V
Potenza minima raccomandata del generatore	a 400 V $S_{gen}$	20 kVA
Tipo di comunicazione cablata		-
Tipo di comunicazione wireless		-
Batteria agli ioni di litio		SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Standard		IEC 60974-1, -10

## 5.2 UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO MASTER COOLER 05M

Master Cooler 05M		
Caratteristica		Valore
Tensione di alimentazione	$U_1$	220...230 V +/- 10% 380...460 V +/- 10%
Corrente di alimentazione massima	a 220...230 V	$I_{1max}$
	a 380...460 V	$I_{1max}$
Capacità di raffreddamento	a 1.0 l/min	0,5 kW
Refrigerante consigliato		MGP 4456 (miscela Kemppti)
Pressione massima del refrigerante		0,4 MPa
Volume del contenitore		2.3 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	$L \times L \times H$	555 x 253 x 215 mm
Peso	Senza accessori	11.5 kg
Standard		IEC 60974-2, -10

## 5.3 MATERIALI DI CONSUMO DEL TRAINAFILO

Questa sezione elenca i rulli di alimentazione e i tubi guidafile 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 guidafile per materiali e diametri del filo selezionati. I materiali di consumo per trainafile possono essere ordinati all'indirizzo [Configurator.kemppi.com](http://Configurator.kemppi.com).

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

### Kit di materiali di consumo per trainafile

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

Kit di materiali di consumo per trainafile				
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	F000527	F000530
		1.0	F000528	F000531
		1.2	F000529	F000532
Ss (Fe, Cu)	Scanalatura a V	0.8-0.9	F000533	-
		1.0	F000534	-
		1.2	F000535	-
MC/FC (solo Master M 323)	Scanalatura a V, zigrinato	1.0	F000536	F000539
		1.2	F000537	F000540
		1.4-1.6	F000538	F000541
Al	Scanalatura a U	1.0	F000542	-
		1.2	F000543	-

### Tubi guidafile

La tabella seguente elenca i tubi guidafile disponibili.

Tubi guidafile			
Materiale del filo di apporto	Diametro del filo di apporto (mm)	Guidafile di ingresso	Guidafile di uscita
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.8-0.9	W007294	W011440
	1.0	W007295	W011441
	1.2	W007296	W011442
Fe, MC/FC	0.8-0.9	W007536	W016614
	1.0	W007537	W016615
	1.2	W007538	W016616

### 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	0.8-0.9	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
		1.4-1.6	W001061	W001062
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
		1.4-1.6	W006084	W006085
(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	
Scanalatura a V, zigrinato	
Scanalatura a U	

## 5.4 INFORMAZIONI SULL'ORDINE DI MASTER M

Per informazioni sugli ordini e gli accessori opzionali di Master M, vedere [Kemppi.com](https://www.kemppi.com).

## 5.5 PROGRAMMA DI SALDATURA DEL WORK PACK

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 ulteriori informazioni, contattare il rivenditore Kemppi locale o vedere [Kemppi.com](http://Kemppi.com).

### Work pack 1-MIG:

Programma di saldatura	Procedimento	Materiale del 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 (solo Master M 323)	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 (solo Master M 323)	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 (solo Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	CO2	Standard
M04 (solo Master M 323)	1-MIG	Metallo Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
R04 (solo Master M 323)	1-MIG	Rutile 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 (solo Master M 323)	1-MIG	Ss	1.2	Ar+2%CO2	Standard
S84 (solo Master M 323)	1-MIG	FC-CrNiMo	1.2	Ar+18%CO2	Standard

**Pacchetto di lavoro pulsato (solo Master M 205, 220...240 V):**

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

Programma di saldatura	Procedimento	Materiale del filo	Diametro filo	Gas di protezione	Descrizione
A01	Pulsato	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	Pulsato	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A11	Pulsato	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	Pulsato	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	Pulsato	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Bra-satura
C03	Pulsato	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Bra-satura
C11	Pulsato	CuAl8	0.8	Ar	Standard: Bra-satura
C13	Pulsato	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Bra-satura
F01	Pulsato	Fe	0.8	Ar+18%CO2	Standard
F02	Pulsato	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	Pulsato	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
F11	Pulsato	Fe	0.8	Ar+8%CO2	Standard
F12	Pulsato	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	Pulsato	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standard
S01	Pulsato	Ss	0.8	Ar+2%CO2	Standard
S02	Pulsato	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	Pulsato	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Standard