

Torcia
PHW 100

099-008232-EW503

Osservare l'ulteriore documentazione del sistema.

26.05.2020

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Indicazioni generali

AVVERTENZA



Leggere il manuale d'uso!

Il manuale d'uso fornisce istruzioni per un impiego sicuro del prodotto.

- Leggere e rispettare il manuale d'uso di tutti i componenti di sistema, in particolare le avvertenze e le indicazioni di sicurezza!
- Rispettare le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e le norme vigenti nel paese di installazione!
- Conservare il manuale d'uso sul luogo di utilizzo dell'impianto.
- I cartellini di avvertenza e sicurezza applicati all'impianto forniscono informazioni sui possibili pericoli. Devono quindi essere sempre riconoscibili e ben leggibili.
- L'impianto è costruito conformemente allo stato della tecnica ed in base ai regolamenti e alle norme vigenti; l'utilizzo, la manutenzione e i lavori di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- Le modifiche tecniche, dovute all'evoluzione tecnologica dell'impianto, possono portare a comportamenti di saldatura diversi.

In caso di domande riguardanti l'installazione, la messa in funzione, il funzionamento, particolarità nell'ambiente di utilizzo o finalità di utilizzo, rivolgersi al proprio partner di distribuzione o al nostro servizio clienti al numero +49 2680 181-0.

È possibile trovare un elenco dei nostri partner di distribuzione autorizzati al sito www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

La responsabilità in relazione al funzionamento di questo impianto è limitata espressamente alla funzione dell'impianto. Qualsiasi responsabilità ulteriore, di qualsiasi tipo, è espressamente esclusa. Questa esclusione di responsabilità viene riconosciuta alla messa in funzione dell'impianto da parte dell'utente. Sia il rispetto di queste istruzioni, sia le condizioni e i metodi di installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione dell'apparecchio non possono essere controllati dal produttore.

Un'esecuzione inappropriata dell'installazione può portare a danni materiali e di conseguenza a danni a persone. Non assumiamo pertanto alcuna responsabilità per perdite, danni o costi che derivano o sono in qualche modo legati a un'installazione scorretta, a un funzionamento errato, nonché a un utilizzo e a una manutenzione inappropriati.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach Germany
Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244
E-mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

I diritti d'autore del presente documento rimangono presso il produttore.

La riproduzione, anche parziale, è consentita solo previa autorizzazione scritta.

Il contenuto del presente documento è frutto di scrupolose ricerche ed è stato accuratamente controllato ed elaborato; si pubblica comunque con riserva di modifiche e salvo errori di battitura ed errori vari.

1 Indice

1	Indice	3
2	Per la vostra sicurezza	5
2.1	Istruzioni per l'uso della presente documentazione	5
2.2	Spiegazione dei simboli	6
2.3	Parte della documentazione complessiva	7
3	Utilizzo conforme alle norme	8
3.1	Campo di applicazione.....	8
3.2	Documenti applicabili	8
3.2.1	Garanzia	8
3.2.2	Dichiarazione di conformità	8
3.2.3	Documenti di servizio (ricambi)	8
4	Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico	9
4.1	PHW 100.....	9
5	Installazione e funzionamento	10
5.1	Contenuto della fornitura	11
5.2	Trasporto e allestimento	11
5.2.1	Condizioni dell'ambiente circostante	11
5.2.1.1	In funzione.....	11
5.2.1.2	Trasporto e stoccaggio	11
5.3	Descrizione del funzionamento.....	12
5.3.1	Processo.....	12
5.4	Raffreddamento della torcia.....	13
5.4.1	Lubrificante della torcia ammesso	13
5.4.2	Torcia plasma circuito di raffreddamento	13
5.5	Collegamento della torcia di saldatura.....	14
5.5.1	Anschlussvariante Microplasma 25, -55, -105	14
5.5.2	Anschlussvariante Microplasma 20, -50.....	15
5.6	Raggi ultravioletti	16
5.7	Alimentazione gas (gas di protezione e gas plasma)	16
5.7.1	Idrogeno	16
5.7.2	Gas plasma	17
5.7.3	Gas di protezione	18
5.7.4	Gas di formazione	18
5.8	Tabelle resistenza	18
5.8.1	Resistenza e quantità gas plasma per ugello standard 18 mm / 0,71 inch.....	19
5.8.2	Resistenza e quantità gas plasma per ugello plasma lungo 23 mm / 0,91 inch ..	19
5.8.3	Resistenza e quantità gas plasma per ugello ad angolo.....	20
5.8.4	Resistenza e quantità gas plasma per elettrodo sul polo positivo ovvero funzionamento a corrente alternata.....	20
5.9	Sostituzione delle parti soggette a usura	21
5.9.1	Smontaggio/montaggio.....	21
5.9.2	Sostituzione dell'ugello plasma	22
5.9.3	Sostituzione degli elettrodi	22
5.9.3.1	Levigatura finale degli elettrodi	23
5.9.3.2	Smontaggio e rimontaggio dell'elettrodo in caso di unità di serraggio dell'elettrodo montata	24
5.9.3.3	Impostazione della distanza dell'elettrodo	25
5.9.3.4	Calibro di impostazione dell'elettrodo (impostazione di base dimensione "L").....	26
5.9.3.5	Valori di riferimento per l'impostazione di base (elettrodo polo negativo)	26
5.9.3.6	Valori di riferimento per l'impostazione base (elettrodo sul polo positivo in caso di corrente alternata)	26
5.9.3.7	Montaggio dell'elettrodo in caso di unità di serraggio degli elettrodi smontata	27
5.10	Messa in funzione	28
5.10.1	Inizio della saldatura	28
5.10.2	Arco doppio	29

6	Manutenzione, cura e smaltimento	30
6.1	Informazioni generali	30
6.2	Lavori di manutenzione, intervalli	30
6.2.1	Lavori di manutenzione giornaliera	30
6.2.2	Lavori di manutenzione mensili	31
6.2.3	Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento)	31
6.3	Smaltimento dell'apparecchio	31
7	Eliminazione delle anomalie	32
7.1	Checklist per la risoluzione dei problemi	32
7.2	Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento	34
8	Dati tecnici	35
8.1	PHW 100	35
8.1.1	Dimensioni	35
9	Accessori	36
9.1	Informazioni generali	36
9.2	Raffreddamento della torcia	36
10	Componenti soggetti a usura	37
10.1	PWH/PWM 100	37
11	Appendice	39
11.1	Ricerca rivenditori	39

2 Per la vostra sicurezza

2.1 Istruzioni per l'uso della presente documentazione

PERICOLO

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate scrupolosamente per evitare di causare gravi lesioni imminenti alle persone o il rispettivo decesso.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PERICOLO" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene inoltre illustrato con un simbolo a bordo pagina.

AVVERTENZA

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate scrupolosamente per escludere possibili gravi lesioni imminenti alle persone o il rispettivo decesso.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PERICOLO" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene inoltre illustrato con un simbolo a bordo pagina.

ATTENZIONE

Condizioni di lavoro e di esercizio che devono essere osservate attentamente per evitare lievi lesioni alle persone.

- La norma di sicurezza contiene nella rispettiva intestazione la parola chiave "PRECAUZIONI" con un segnale di pericolo generale.
- Il pericolo viene illustrato con un simbolo a bordo pagina.



Particolarità tecniche che il cliente deve osservare per evitare danni alle cose o all'apparecchio.

Le procedure e gli elenchi che indicano, passo per passo, come procedere in determinate circostanze, sono evidenziati da un simbolo come, ad esempio:

- Inserire la presa del cavo della corrente di saldatura nella relativa femmina e bloccarla.

2.2 Spiegazione dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Rispettare le particolarità tecniche
	Spegnere l'impianto
	Accendere l'impianto
	errato / non valido
	corretto / valido
	Ingresso
	Naviga
	Uscita
	Rappresentazione del tempo (esempio: attendere 4s/azionare)
	Interruzione nella rappresentazione del menu (sono possibili altre impostazioni)
	Strumento non necessario/non utilizzarlo
	Strumento necessario/utilizzarlo

Simbolo	Descrizione
	Azionare e rilasciare (pressione rapida / premere)
	Rilasciare
	Premere e tenere premuto
	Azionare l'interruttore
	Ruotare
	Valore numerico/ impostabile
	La spia luminosa si accende con luce verde
	La spia luminosa lampeggia di colore verde
	La spia luminosa si accende con luce rossa
	La spia luminosa lampeggia di colore rosso

2.3 Parte della documentazione complessiva

Il presente manuale d'uso è parte della documentazione complessiva ed è valido soltanto in combinazione con tutti i documenti parziali. Leggere e rispettare i manuali d'uso di tutti i componenti di sistema, in particolare le indicazioni di sicurezza!

La figura mostra l'esempio generico di un sistema di saldatura.

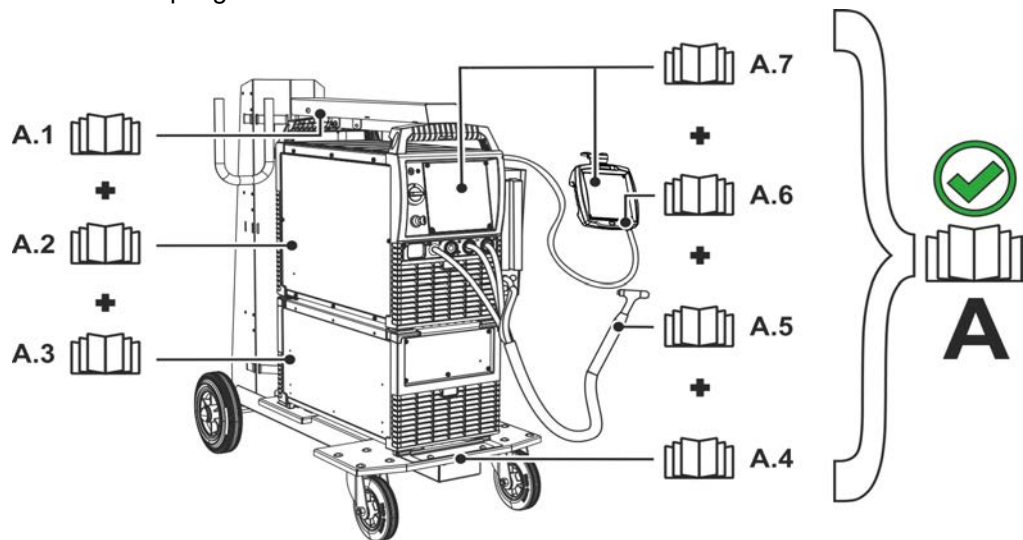


Figura 2-1

Pos.	Documentazione
A.1	Istruzioni per il rimontaggio opzioni
A.2	Fonte di corrente
A.3	Gruppo di raffreddamento, convertitore di tensione, cassetta degli attrezzi ecc.
A.4	Carrello di trasporto
A.5	Torcia di saldatura
A.6	Dispositivo di regolazione remota
A.7	Sistema di controllo
A	Documentazione generale

3 Utilizzo conforme alle norme

AVVERTENZA



Pericolo in caso di utilizzo in maniera non conforme alle norme.

L'impianto è costruito conformemente allo stato della tecnica ed in base ai regolamenti e alle norme vigenti per l'impiego industriale e professionale. L'impianto è destinato esclusivamente ai processi di saldatura indicati sul cartellino del modello. In caso di utilizzo in maniera non conforme alle disposizioni, dall'impianto potrebbe mettere a rischio persone, animali e cose. Il costruttore non si assume quindi alcuna responsabilità per i danni causati da un tale utilizzo.

- L'impianto deve essere utilizzato in modo corretto ed esclusivamente da personale addestrato e specializzato.
- Non apportare all'impianto variazioni o modifiche strutturali non consentite.

3.1 Campo di applicazione

Torcia per saldatrici ad arco per saldare al plasma.

3.2 Documenti applicabili

3.2.1 Garanzia

Potete trovare ulteriori informazioni sull'allegato opuscolo "Warranty registration", mentre per le nostre informazioni circa la garanzia, la manutenzione e il controllo potete consultare il sito www.ewm-group.com!

3.2.2 Dichiarazione di conformità



Questo prodotto è conforme per concezione e tipo di costruzione alle direttive UE indicate nella dichiarazione. Se necessario alleghiamo all'originale una dichiarazione di conformità specifico.

3.2.3 Documenti di servizio (ricambi)

AVVERTENZA



Non eseguire riparazioni o modifiche in maniera inappropriata.

Al fine di evitare lesioni agli operatori o danni all'apparecchio, eventuali riparazioni o modifiche devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato! In caso di interventi non autorizzati, decadono i diritti di garanzia.

- Nel caso siano necessarie riparazioni, rivolgersi al personale specializzato (personale addestrato addetto all'assistenza).

I ricambi possono essere acquistati dal rivenditore responsabile.

4 Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico

4.1 PHW 100

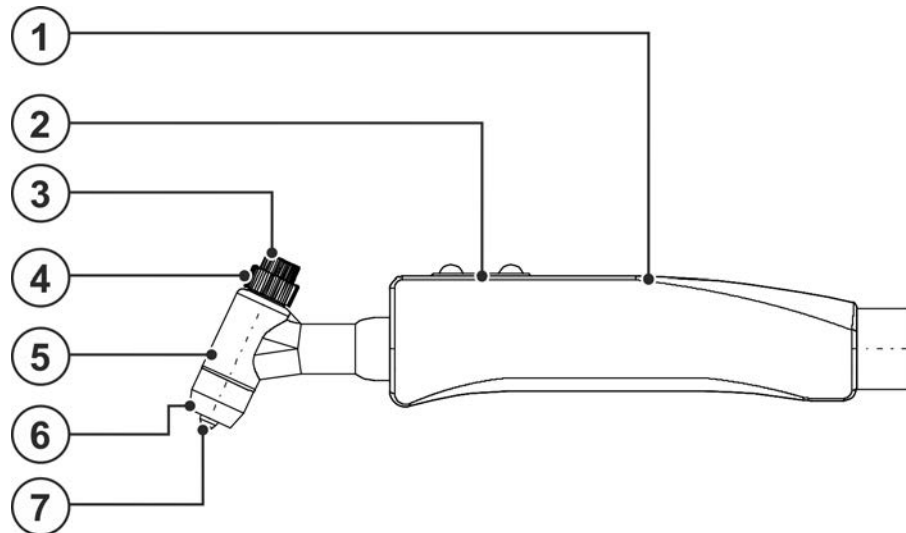


Figura 4-1

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Maniglia
2		Pulsante torcia
3		Tappo della torcia
4		Involucro pinza
5		Corpo della torcia
6		Ugello del gas
7		Ugello plasma

5 Installazione e funzionamento

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni per tensione elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di corrente, ad es. collegamenti elettrici, può essere mortale!

- Osservare le norme di sicurezza sulle prime pagine del manuale d'uso!
- Messa in funzione esclusivamente da parte di persone che dispongano di conoscenze relative all'utilizzo delle fonti di corrente!
- Collegare i cavi di saldatura e le linee di collegamento quando l'impianto è spento!



Pericolo di bruciature e di scosse elettriche presso la torcia!

La torcia (la lancia o la testa della torcia) e il refrigerante (versione raffreddata ad acqua) vengono riscaldate fortemente durante il processo di saldatura. Nel caso di operazioni di montaggio si potrebbe entrare in contatto con tensione elettrica o componenti caldi.



- Indossare i dispositivi di protezione individuale regolamentari!
- Spegnerne la fonte di corrente di saldatura o il dispositivo di raffreddamento torcia e lasciare raffreddare la torcia di saldatura!

ATTENZIONE



Pericolo di lesioni a causa del refrigerante e dei suoi collegamenti!

Il liquido refrigerante e i suoi punti di collegamento ovvero connessione possono riscaldarsi fortemente durante l'utilizzo (versione raffreddata ad acqua). All'apertura del circuito del liquido di raffreddamento, la fuoriuscita di liquido di raffreddamento può causare ustioni.

- Aprire il circuito del liquido di raffreddamento esclusivamente quando la fonte di corrente o il gruppo di raffreddamento è disinserito!
- Indossare i dispositivi di protezione individuale regolamentari (guanti di protezione)!
- Chiudere i collegamenti aperti dei tubi flessibili con tappi adatti.



Rischio di scossa elettrica!

Se si adottano alternativamente metodi di saldatura diversi e se una torcia di saldatura è collegata alla saldatrice assieme ad un portaelettrodo, la tensione di saldatura è sempre presente su tutti i conduttori assieme alla tensione a vuoto.

- Di conseguenza, è sempre necessario mantenere isolati la torcia e il portaelettrodo sia all'inizio del lavoro sia durante eventuali interruzioni!



Dopo ogni apertura della torcia, con la funzione "Prova gas", "Lavaggio del gas" e con valori di flusso elevati, liberare la torcia da umidità, ossigeno dell'aria ed eventuali impurità.



Danni all'apparecchio a causa di torcia montata in modo incompleto.

Il montaggio incompleto può determinare la distruzione della torcia.

- ***Montare sempre la torcia in modo completo.***

Leggere e rispettare la documentazione di tutti i componenti di sistema o degli accessori!

5.1 Contenuto della fornitura

Il contenuto della fornitura viene controllato accuratamente prima della spedizione e imballato; tuttavia non si possono escludere danneggiamenti durante il trasporto.

Controlli in ingresso

- Controllare l'integrità basandosi sulla bolla di consegna.

In caso di danni all'imballaggio

- Verificare l'eventuale presenza di danni alla fornitura (controllo visivo).

In caso di reclami

Se la fornitura è stata danneggiata durante il trasporto:

- Contattare immediatamente l'ultimo spedizioniere.
- Conservare l'imballaggio (in caso di un eventuale verifica da parte dello spedizioniere o per la riconsegna).

Imballo per la riconsegna

Se possibile utilizzare l'imballo originale e il materiale di imballo originale. In caso di domande sull'imballo e sulla protezione della merce trasportata contattare il fornitore.

5.2 Trasporto e allestimento

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di incidenti dovuto alle linee di alimentazione!

Durante il trasporto i cavi di alimentazione (cavi di corrente, cavi di comando, ecc.) non scollegati possono causare pericoli, come ad es. il rovesciamento degli impianti collegati con conseguenti lesioni alle persone!

- Staccare i cavi di alimentazione prima del trasporto!

5.2.1 Condizioni dell'ambiente circostante



Danni all'apparecchio causati dallo sporco!

L'apparecchio può essere danneggiato da quantità particolarmente elevate di polvere, acidi, gas o sostanze corrosive (rispettare gli intervalli di manutenzione > vedere capitolo 6.2).

- ***Evitare il contatto dell'apparecchio con quantità elevate di fumo, vapore, nebbia d'olio o polveri di rettifica!***

5.2.1.1 In funzione

Range di temperatura dell'aria nell'ambiente:

- da -10 °C a +40 °C (da -13 F a 104 F)^[1]

Umidità relativa dell'aria:

- fino al 50 % a 40 °C (104 F)
- fino al 90 % a 20 °C (68 F)

5.2.1.2 Trasporto e stoccaggio

Stoccaggio in un ambiente chiuso; range di temperatura dell'aria nell'ambiente:

- da -25 °C a +55 °C (da -13 F a 131 F)^[1]

Umidità relativa dell'aria

- fino al 90 % a 20 °C (68 F)

^[1] Temperatura ambiente in base al liquido di raffreddamento! Fare attenzione al campo della temperatura del liquido per il raffreddamento torcia!

5.3 Descrizione del funzionamento

Torcia plasma raffreddata a liquido per la saldatura con gas di protezione di acciai pregiati, leghe di rame e di titanio di spessori di materiale differenti. Primariamente è possibile saldare tutti metalli che sono saldabili anche secondo il metodo TIG (DC). Di questi fanno parte anche il titanio, lo zirconio, l'oro, l'argento e il rame con le sue leghe.

Per il funzionamento è necessario l'utilizzo di una fonte di corrente in collegamento con un apparecchio di ricircolazione dell'aria o di raffreddamento all'indietro. Le sue possibilità di utilizzo versatili vengono impiegate nell'industria e nelle attività commerciali.

5.3.1 Processo

In fisica con un "plasma" si intende un gas elettricamente conduttivo che si compone di una miscela di molecole, elettroni, atomi e ioni. A seconda del gas plasma utilizzato, nel getto di plasma si raggiungono temperature da 15.000 a 20.000 K.

La torcia lavora secondo il principio dell'arco che trasmette. Durante la saldatura tra elettrodo e pezzo, l'arco brucia e viene ristretto dall'ugello plasma, dalla composizione e della quantità del gas di protezione utilizzato. In questo modo si possono creare collegamenti di qualità elevata in caso di velocità di lavoro elevate.

Per rendere elettricamente conduttivo il tratto tra elettrodo e pezzo, per prima cosa all'interno della torcia tra elettrodo e ugello plasma l'arco pilota viene innescato applicando un'alta tensione ad alta frequenza. Il gas pilota viene ionizzato, fuoriesce dall'ugello plasma e rende elettricamente conduttivo il tratto tra elettrodo e pezzo. Se il getto di gas ionizzato tocca la superficie del pezzo, il circuito elettrico principale viene chiuso. In questo modo si forma l'arco principale tra elettrodo e pezzo e inizia il processo di saldatura.

Il buon raffreddamento della torcia e l'elevata velocità di saldatura contribuiscono al fatto che la zona termicamente alterata e la distorsione termica del materiale da lavorare rimangono ridotte.

Il raffreddamento indiretto dell'elettrodo garantisce una sostituzione semplice e rapida dell'elettrodo. In questo modo, in caso di manipolazione corretta nel caso della sostituzione dell'elettrodo, non può giungere acqua refrigerante nell'interno della torcia e così determinare un guasto di accensione e una riduzione della durata dell'elettrodo e dell'ugello.

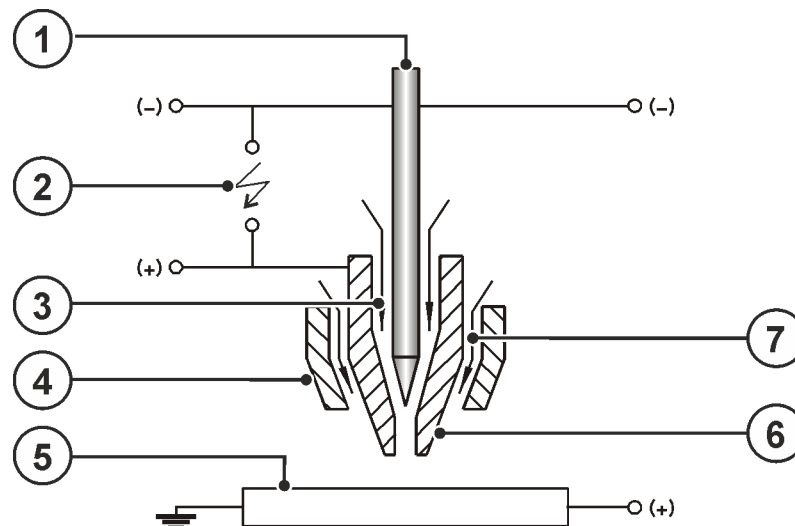


Figura 5-1

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Elettrodi
2		Alta tensione
3		Gas plasma
4		Ugello del gas
5		Pezzo da lavorare
6		Ugello plasma
7		Gas di protezione

5.4 Raffreddamento della torcia



Miscele del liquido di raffreddamento!

Le miscele con altri liquidi o l'utilizzo di liquidi di raffreddamento non idonei provocano danni materiali, con la conseguente perdita della garanzia del costruttore!

- Utilizzare esclusivamente i liquidi di raffreddamento (Prospetto del liquido di raffreddamento) indicati in queste istruzioni.
- Non miscelare liquidi di raffreddamento differenti.
- In caso di cambio del liquido di raffreddamento, deve essere sostituito tutto il liquido.

Lo smaltimento del refrigerante deve avvenire in conformità con le disposizioni di legge vigenti e con osservanza delle schede di sicurezza corrispondenti.

5.4.1 Lubrificante della torcia ammesso

Refrigerante	Intervallo termico
KF 23E	da -10 °C a +40 °C

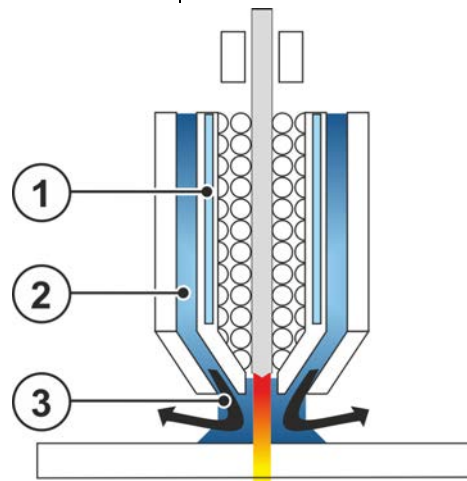


Figura 5-2

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Raffreddamento dell'acqua
2		Gas di protezione
3		Fuoriuscita del gas di protezione

Una parte del calore viene ceduta attraverso l'ugello plasma e la lente gas al sistema di raffreddamento del bruciatore e una parte del gas di protezione viene soffiata dal bruciatore.

5.4.2 Torcia plasma circuito di raffreddamento



Non integrare nessun gruppo strutturale aggiuntivo nel circuito di raffreddamento della torcia

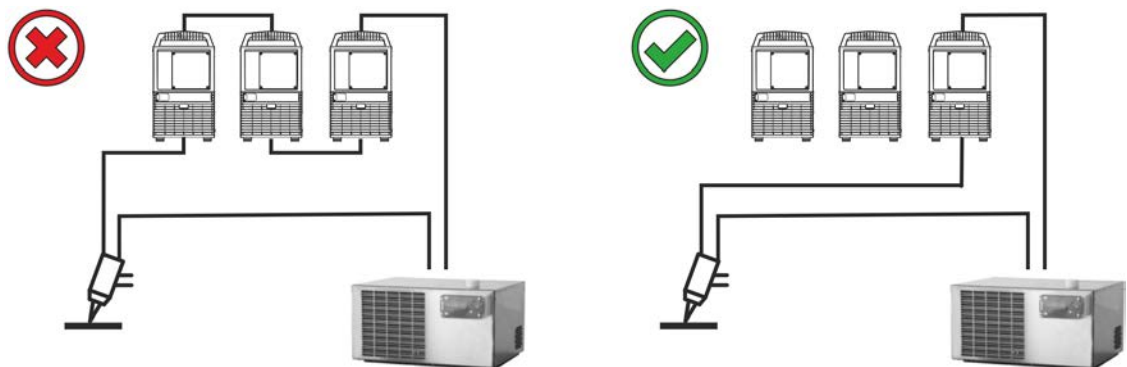


Figura 5-3

5.5 Collegamento della torcia di saldatura

Per il collegamento della torcia, a seconda dell'apparecchio sono necessari diversi kit di adattatori!

5.5.1 Anschlussvariante Microplasma 25, -55, -105

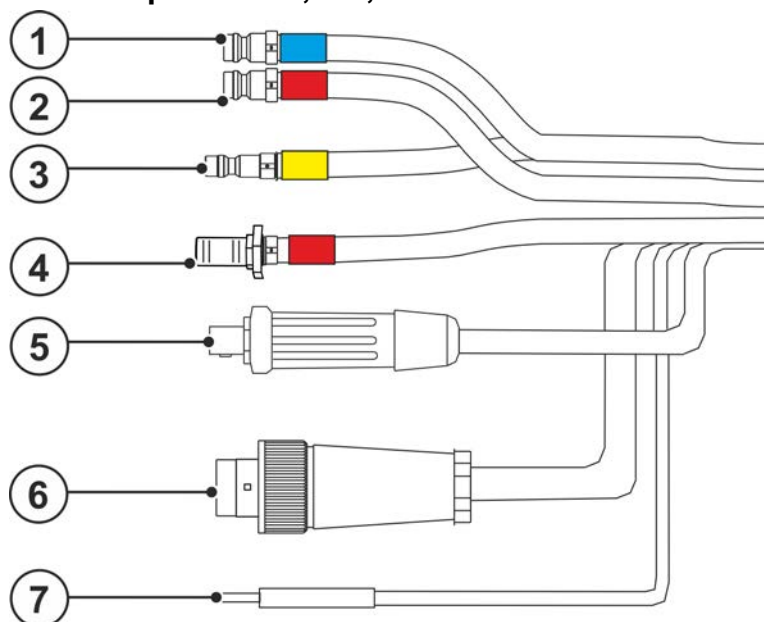


Figura 5-4

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Nipplo a chiusura rapida (9 mm / 0,35 inch) Mandata del refrigerante (blu)
2		Nipplo a chiusura rapida (9 mm / 0,35 inch) Ritorno del refrigerante (rosso)
3		Nipplo a chiusura rapida (5 mm / 0,2 inch) Gas di protezione (giallo)
4		Giunto rapido (5 mm / 0,2 inch) Gas plasma (rosso)
5		Connettore (9 mm / 0,35 inch) Allacciamento corrente di saldatura
6		Connettore (a 5 poli) Cavo di comando
7		Connettore (4 mm / 0,16 inch) Corrente dell'arco pilota

5.5.2 Anschlussvariante Microplasma 20, -50

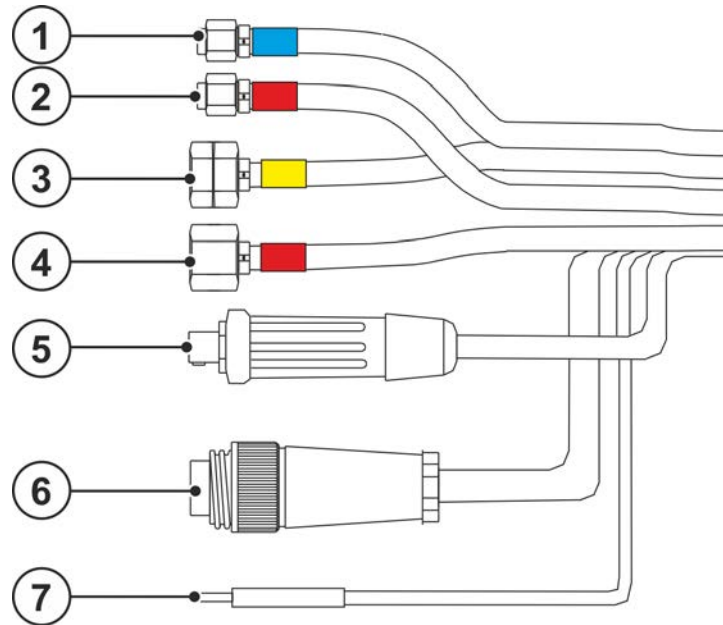


Figura 5-5

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Raccordo (M12x1) Mandata del refrigerante (blu)
2		Raccordo (M12x1) Ritorno del refrigerante (rosso)
3		Raccordo (G 1/4" LH) Gas di protezione (giallo)
4		Raccordo (G 1/4" RH) Gas plasma (rosso)
5		Connettore (9 mm / 0,35 inch) Allacciamento corrente di saldatura
6		Connettore (a 5 poli) Cavo di comando
7		Connettore (4 mm / 0,16 inch) Corrente dell'arco pilota

5.6 Raggi ultravioletti

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni per irraggiamento o calore!

L'irraggiamento dell'arco provoca danni a pelle e occhi.

Il contatto con i pezzi da lavorare caldi e con le scintille provoca ustioni.

- Utilizzare lo schermo a mano o l'elmetto di protezione per saldatore con un grado di protezione sufficiente (in funzione dell'applicazione)!
- Indossare indumenti protettivi asciutti (ad es. schermo a mano, guanti, ecc.) secondo le norme in materia del Paese corrispondente!
- Proteggere dall'irradiazione e dal pericolo di abbagliamento coloro che non sono coinvolti mediante una tendina per saldatura o un'idonea parete di protezione!

Corrente di saldatura	Filtro di protezione degli occhi
< 1 A	Livello 5
da 1 a 2,5 A	Livello 6
da 2,5 a 5 A	Livello 7
da 5 a 10 A	Livello 8
da 10 a 15 A	Livello 9
> 15 A	Livello 10

5.7 Alimentazione gas (gas di protezione e gas plasma)

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni in caso di utilizzo scorretto delle bombole del gas di protezione!

Un utilizzo non corretto e un fissaggio insufficiente delle bombole del gas di protezione può provocare gravi lesioni!

- Seguire le indicazioni del produttore del gas e i decreti relativi al gas pressurizzato!
- Sulla valvola della bombola del gas di protezione non deve essere effettuato alcun fissaggio!
- Evitare il riscaldamento della bombola del gas di protezione!



Lasciar fluire per alcuni minuti il gas plasma attraverso la torcia, in modo che l'umidità dell'aria originatasi venga soffiata via. In questo modo si evitano i problemi di accensione.

Utilizzando lo speciale tappo del bruciatore, in caso di pause di lavoro prolungate (di notte, nel finesettimana) si evita la penetrazione di umidità dell'aria.

5.7.1 Idrogeno

Affinché nella saldatura plasma con ossigeno nella miscela di gas non si origini nessun rischio di esplosione, si devono assolutamente rispettare le seguenti misure di sicurezza:

1. I tubi, i tubi flessibili, i collegamenti a vite e gli apparecchi percorsi dal gas devono essere ed essere mantenuti a tenuta di gas. A tale scopo si deve verificare l'ermeticità a intervalli regolari (settimanalmente) con uno spray di ricerca delle perdite o con acqua e sapone.
2. Si deve consigliare un'aspirazione a soffitto.
3. L'allestimento delle bombole a gas può avvenire soltanto in un luogo non può verificarsi alcun volo di scintille (neanche in caso di bucatura). Le bombole a gas devono essere assicurate contro le cadute.
4. I manicotti di collegamento delle valvole delle bombole a gas e quelli del riduttore di pressione non possono essere diretti verso altre bombole a gas.
5. Manometri gas non necessari devono restare chiusi durante l'attività di saldatura.
6. Al termine del lavoro di saldatura, chiudere le valvole delle bombole a gas, depressurizzare il riduttore di pressione e scollegare l'impianto dalla rete.

5.7.2 Gas plasma

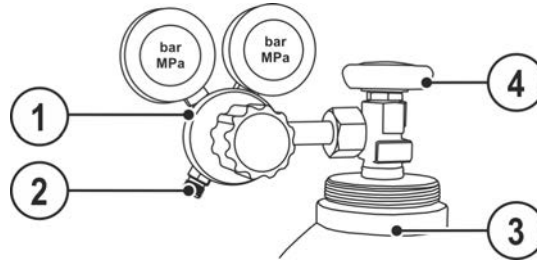


Figura 5-6

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Riduttore di pressione
2		Uscita del riduttore di pressione
3		Bombola del gas di protezione
4		Valvola della bombola

- Posizionare la bombola del gas di protezione nell'apposita sede.
- Assicurare la bombola del gas di protezione contro le cadute.



Utilizzare solo riduttori di pressione a 2 livelli con indicazione dei bas sul lato di uscita.

Come gas che forma l'arco si utilizza per lo più argon. Può essere ionizzato facilmente e pertanto consente un arco elettrico con energia ridotta.

In alcuni casi può essere utilizzata una miscela di argon con fino al 10% di ossigeno o di aggiunta di elio. Miscelazioni superiori possono causare la distruzione della torcia.

La quantità di gas plasma necessaria è in relazione diretta con il foro dell'ugello. Quanto più grande è il foro dell'ugello, quanto più gas plasma è necessario. Una quantità di gas plasma insufficiente determina l'usura precoce dell'ugello plasma.

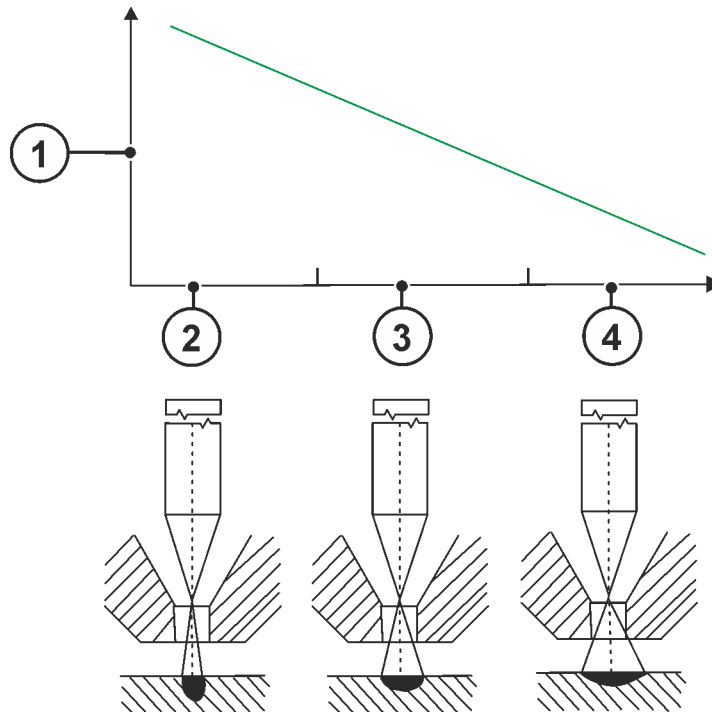


Figura 5-7

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Quantità gas plasma
2		penetrazione profonda (larghezza del cordone piccola)
3		penetrazione media
4		penetrazione piatta (grande larghezza del cordone)

Se si riduce la quantità di gas plasma (pos. 2 su 4) risulta in questo modo una caratteristica più dolce dell'arco elettrico e una penetrazione più piatta. Se si aumenta la quantità di plasma (pos. 4 su 2) in questo modo risulta una penetrazione più profonda.

5.7.3 Gas di protezione

Come gas di protezione si utilizza per lo più argon. Per ottenere appieno il desiderato effetto di restringimento, si deve aggiungere al gas di protezione ancora fino al 10%, in casi speciali fino al 30% di ossigeno. In questo modo si riduce la tensione superficiale del bagno di fusione e si favorisce così l'umettabilità.

Un'eccezione sono i materiali rame o leghe contenenti rame, nonché i metalli reattivi, il titanio, il tantalio e lo zirconio. In questi casi come miscelazione si utilizza elio anziché ossigeno.

5.7.4 Gas di formazione

Il gas di formazione protegge da una parte il lato inferiore del cordone dall'ossidazione e dall'altra mediante la sua azione si sostegno impedisce un'insaccatura della radice. In funzione dei materiali da saldare, si utilizzano le seguenti miscele di gas.

- Ar
- Ar/H₂
- N₂/H₂

5.8 Tabelle resistenza



Le quantità di flusso di gas indicate sono valori di riferimento. A seconda del caso di applicazione, anche altri valore possono portare al miglior risultato di saldatura. Il gas plasma deve effluire con una quantità minima dipendente dal foro dell'ugello e dall'intensità di corrente. Se questa viene superata, ci si aspettano danni alla torcia.

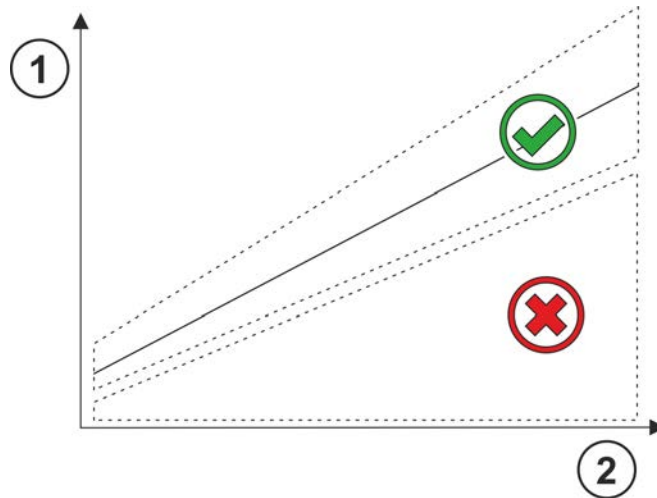


Figura 5-8

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Quantità gas plasma
2		Dimensioni dell'ugello del plasma

Gli ugelli plasma e gli elettrodi hanno una limitata capacità di assorbimento elettrico che non deve essere superata. I valori limite sono riportati nella tabella seguente:

5.8.1 Resistenza e quantità gas plasma per ugello standard 18 mm / 0,71 inch

Valori di riferimento per la capacità di carico della corrente di ugelli plasma PHW 100, elettrodi sul polo negativo, diametro elettrodo 1,0, 1,5, 2,4 mm / 0,04, 0,06, 0,09 inch.

Come gas plasma si impiega generalmente l'argon.


Diametro ugello plasma	Quantità gas plasma	Diametro elettrodo	Corrente
0,5 mm/0,02 inch	0,1-0,2 l/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inch	8 A
0,6 mm/0,02 inch	0,03-0,05 gal/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inch	10 A
0,8 mm/0,03 inch	0,2-0,3 l/min 0,05-0,08 gal/min	1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inch	20 A
1,0 mm/0,04 inch		1,0/1,5 mm / 0,04/0,06 inch	25 A
1,2 mm/0,05 inch		1,5 mm/0,06 inch	30 A
1,4 mm/0,06 inch	0,25-0,4 l/min 0,07-0,11 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	40 A
1,6 mm/0,06 inch		1,5 mm/0,06 inch	50 A
1,8 mm/0,07 inch		1,5 mm/0,06 inch	60 A
2,0 mm/0,08 inch		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	70 A
2,2 mm/0,09 inch	0,3-0,5 l/min 0,08-0,13 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	80 A
2,4 mm/0,09 inch		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	85 A
2,6 mm/0,10 inch		1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	90 A
3,0 mm/0,12 inch	0,4-0,6 l/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	100 A
3,2 mm/0,13 inch	0,11-0,16 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	100 A

5.8.2 Resistenza e quantità gas plasma per ugello plasma lungo 23 mm / 0,91 inch

Diametro ugello plasma	Quantità gas plasma	Diametro elettrodo	Corrente
0,5 mm/0,02 inch	0,1-0,2 l/min	1,5 mm/0,06 inch	8 A
0,6 mm/0,02 inch	0,03-0,05 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	10 A
0,8 mm/0,03 inch	0,2-0,3 l/min 0,05-0,08 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	20 A
1,0 mm/0,04 inch		1,5 mm/0,06 inch	25 A
1,2 mm/0,05 inch		1,5 mm/0,06 inch	30 A
1,4 mm/0,06 inch	0,25-0,4 l/min 0,07-0,11 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	40 A
1,6 mm/0,06 inch		1,5 mm/0,06 inch	45 A
1,8 mm/0,07 inch		1,5 mm/0,06 inch	50 A
2,0 mm/0,08 inch		1,5 mm/0,06 inch	60 A
2,2 mm/0,09 inch	0,3-0,5 l/min 0,08-0,13 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	70 A
2,4 mm/0,09 inch		1,5 mm/0,06 inch	80 A
2,6 mm/0,10 inch		1,5 mm/0,06 inch	85 A
3,0 mm/0,12 inch	0,4-0,6 l/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	90 A
3,2 mm/0,13 inch	0,11-0,16 gal/min	1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch	100 A

5.8.3 Resistenza e quantità gas plasma per ugello ad angolo

Diametro ugello plasma	Quantità gas plasma	Diametro elettrodo	Corrente
0,5 mm/0,02 inch	0,1-0,2 l/min		
0,6 mm/0,02 inch	0,03-0,05 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	10 A
0,8 mm/0,03 inch	0,2-0,3 l/min 0,05-0,08 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	18 A
1,0 mm/0,04 inch		1,5 mm/0,06 inch	22 A
1,2 mm/0,05 inch		1,5 mm/0,06 inch	27 A
1,4 mm/0,06 inch		1,5 mm/0,06 inch	36 A
1,6 mm/0,06 inch	0,25-0,4 l/min 0,07-0,11 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	40 A
1,8 mm/0,07 inch		1,5 mm/0,06 inch	45 A
2,0 mm/0,08 inch		1,5 mm/0,06 inch	55 A
2,2 mm/0,09 inch	0,3-0,5 l/min 0,08-0,13 gal/min	1,5 mm/0,06 inch	65 A
2,4 mm/0,09 inch		1,5 mm/0,06 inch	70 A
2,6 mm/0,10 inch			
3,0 mm/0,12 inch			
3,2 mm/0,13 inch	0,4-0,6 l/min 0,11-0,16 gal/min		

 I valori di carico degli ugelli plasma sono in stretta relazione con altri parametri, per esempio le quantità gas plasma selezionate e la posizione della punta degli elettrodi nell'ugello plasma. In particolare la variazione della quantità gas plasma, anche oltre i limiti summenzionati, determina una grave variazione della caratteristica del raggio di plasma.

5.8.4 Resistenza e quantità gas plasma per elettrodo sul polo positivo ovvero funzionamento a corrente alternata.

Valori di riferimento per capacità di carico della corrente di ugelli plasma PHW 100, elettrodi > vedere capitolo 5.9.3 della misura "L" sul polo positivo ovvero nel funzionamento a corrente alternata, diametro elettrodo 3,2 mm / 0,13 inch.

Come gas plasma si impiega generalmente l'argon.

Diametro ugello plasma	Quantità gas plasma	Funzionamento polo positivo	Funzionamento corrente alternata
1,2 mm/0,05 inch	0,2-0,4 l/min	30 A	30 A
1,6 mm/0,06 inch	0,05-0,11 gal/min	35 A	40 A
2,0 mm/0,08 inch	0,3-0,5 l/min		60 A
2,4 mm/0,09 inch	0,08-0,13 gal/min		80 A

5.9 Sostituzione delle parti soggette a usura

Se la qualità della saldatura peggiore, nella maggior parte dei casi la causa sta negli elettrodi e/o negli ugelli usurati. Per evitare un danneggiamento della torcia, la sostituzione delle parti soggette a usura non deve essere ritardata inutilmente a lungo.

Prima di tutti i lavori sulla torcia, il sistema di saldatura deve essere spento e assicurato contro un'accensione non intenzionale. Tutti i componenti dell'apparecchio devono essere raffreddati.

Le filettature delle parti soggette a usura sono nel complesso filettature destrorse:

- Staccare le parti: ruotare in senso antiorario
- Fissare le parti: ruotare in senso orario

Tutti i collegamenti a vite o a innesto vanno effettuati senza utensili!

In caso di sostituzione dei pezzi soggetti a usura si devono sempre controllare gli eventuali danneggiamenti o l'usura dei singoli componenti e, se necessario, li si devono sostituire. Tutti i collegamenti delle parti o le superfici di tenuta devono essere pulite in modo corrispondente.

5.9.1 Smontaggio/montaggio

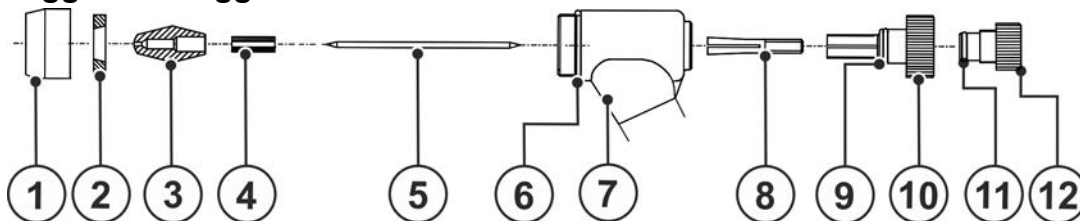


Figura 5-9

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Ugello del gas
2		Lente gas
3		Ugello plasma
4		Inserto per apporto gas
5		Elettrodi
6		Anello di tenuta dell'ugello gas
7		Corpo della torcia
8		Pinza
9		Anello di tenuta
10		Involucro pinza
11		Anello di tenuta per tappo torcia
12		Tappo della torcia

5.9.2 Sostituzione dell'ugello plasma

La scelta dell'ugello plasma dipende dall'applicazione e dal carico di corrente ad essa collegato > vedere capitolo 5.8.

L'ugello plasma deve quindi essere sostituito se il canale ugello è danneggiato e se non è quindi più esattamente circolare.

In caso di sostituzione dell'ugello si devono anche controllare sempre l'elettrodo e il pezzo di centraggio riguardo alla presenza di usura o di danneggiamenti.

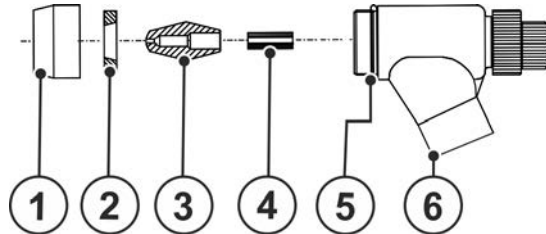


Figura 5-10

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Ugello del gas
2		Lente gas
3		Ugello plasma
4		Inserto per apporto gas
5		Anello di tenuta dell'ugello gas
6		Corpo della torcia

- Svitare l'ugello guidagas (1).
- Rimuovere la lente gas (2) dall'ugello guidagas ovvero dall'ugello plasma (3).
- Estrarre l'ugello plasma dal corpo della torcia (6) a mano oppure in caso di una maggiore aderenza con una lieve rotazione attorno al suo asse per estrarlo. In caso di ugelli plasma con scanalatura circostante a questo scopo può essere utilizzata una pinza, in caso di ugelli plasma con superficie a chiave, a questo scopo si deve usare assolutamente la chiave per ugello. Non rimuovere in nessun caso l'ugello plasma mediante un rovesciamento violento, poiché altrimenti il cono di alloggiamento nel corpo della torcia viene deformato.
- Rimuovere l'inserto per apporto gas (4) dall'ugello plasma.
- Prima dell'inserimento di nuovi pezzi, pulire le superfici di tenuta e controllare eventuali pezzi difettosi.
- Controllare l'anello di tenuta dell'ugello guidagas (5) e se danneggiato sostituirlo. Applicare un lieve strato di lubrificante sull'anello di tenuta dell'ugello guidagas VR 500^[1].
- Controllare l'eventuale presenza di danni sulla lente gas in particolare il cono di alloggiamento dell'ugello plasma.
- Applicare la lente gas e prestare attenzione al fatto che essa appoggi in modo piano sul gradino appositamente previsto dell'ugello guidagas e, allo stato inserito, possa ancora muoversi liberamente nell'ugello guidagas.
- Spingere l'inserto per apporto gas nel nuovo ugello plasma.
- Sfregare leggermente la superficie di appoggio dell'ugello plasma verso il corpo della torcia con della pasta termoconduttiva ^[1], collocarla nel cono della lente del gas e inserirla insieme all'ugello guidagas nella torcia. L'elettrodo porta attraverso il foro centrale dell'inserto per apporto gas.
- Avvitare saldamente l'ugello guidagas con l'ugello plasma sulla torcia per produrre una buona dissipazione di calore con il cono di alloggiamento dell'ugello raffreddato ad acqua.

^[1] > vedere capitolo 10

5.9.3 Sostituzione degli elettrodi



Per evitare danni all'apparecchio e risultati di saldatura errati, a ciascun cambio elettrodi si deve importare la distanza degli elettrodi con un calibro di imputazione degli elettrodi > vedere capitolo 5.9.3.3!

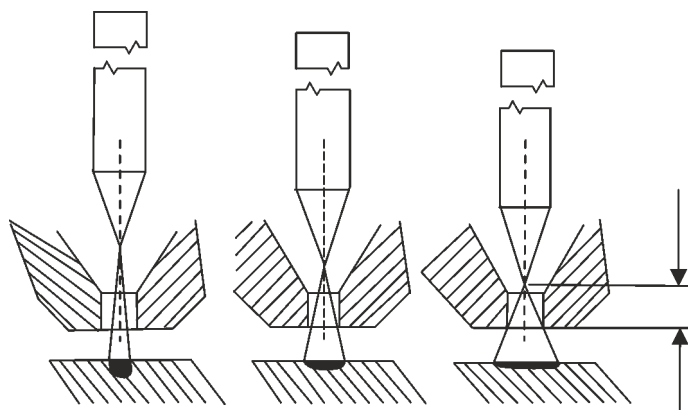


Figura 5-11

5.9.3.1 Levigatura finale degli elettrodi

La forma degli elettrodi è decisiva per un buon risultato di saldatura. Gli elettrodi pertanto devono essere levigati finemente prima dell'uso in modo meccanico nella forma corretta. L'elettrodo deve essere sostituito se la punta dell'elettrodo è troppo consumata, con troppo deposito o bruciata in modo asimmetrico.

Per gli elettrodi della torcia si applicano i seguenti valori di riferimento

Tipo di ugello	Diametro elettrodo	Affilatura punta	Lunghezza max.	Lunghezza minima
Ugello standard	1,5 mm/0,06 inch	su entrambi i lati 30°	51 mm/2,00 inch	30 mm/1,18 inch
Ugello standard	2,4 mm/0,09 inch	su entrambi i lati 30°	34 mm/1,34 inch	20 mm/1,07 inch
Ugello ad angolo	1,5 mm/0,06 inch	su entrambi i lati 30°	51 mm/2,00 inch	30 mm/1,18 inch
Ugello plasma lungo	1,5 mm/0,06 inch	su entrambi i lati 30°	54 mm/2,13 inch	35 mm/1,38 inch
Ugello polo positivo	3,2 mm/0,13 inch	Smusso su un lato 45°	30 mm/1,18 inch	26 mm/1,02 inch

Rispettare la direzione di levigatura

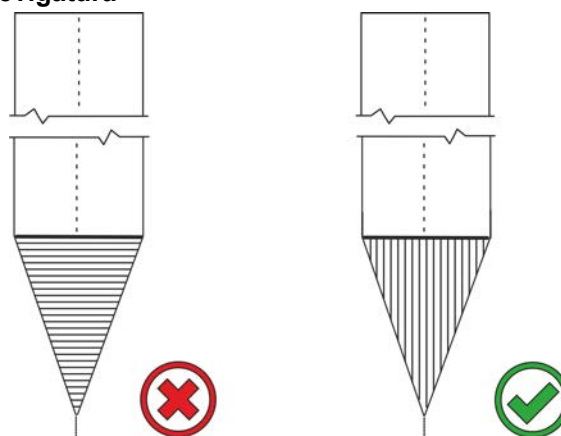


Figura 5-12

Levigare centralmente gli elettrodi

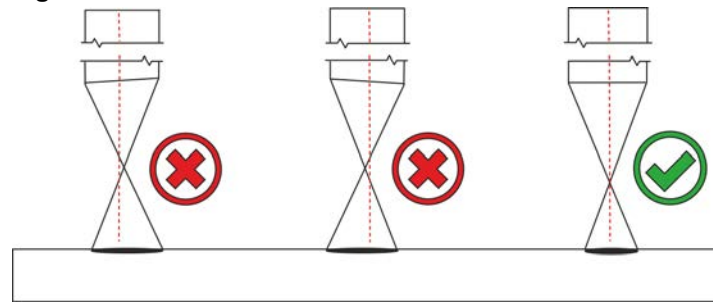


Figura 5-13

La punta dell'elettrodo deve trovarsi al centro nell'asse longitudinale degli elettrodi. In caso di scostamenti sussiste il rischio che l'arco elettrico diventi instabile. Proprio in caso di saldatura automatizzata, una punta dell'elettrodo non centrata determina l'accensione oltre all'effettivo istante di accensione

Penetrazione oltre l'angolo di levigatura

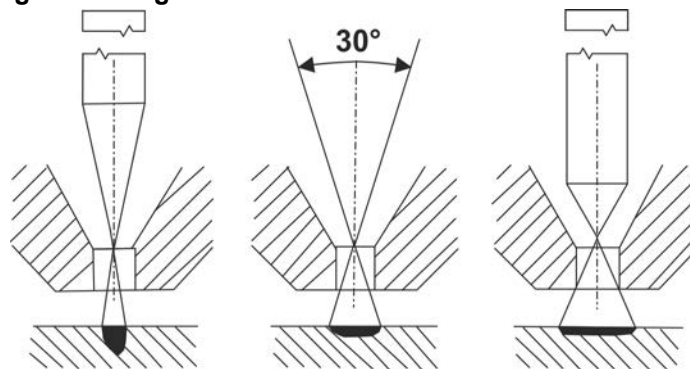


Figura 5-14

Tanto più è acuto l'angolo di levigatura, tanto più profonda sarà la penetrazione. Tanto più è largo il cono di levigatura, tanto più piatta sarà la penetrazione.

5.9.3.2 Smontaggio e rimontaggio dell'elettrodo in caso di unità di serraggio dell'elettrodo montata

La torcia possiede un meccanismo di serraggio dell'elettrodo che consente di modificare la posizione dell'elettrodo rispetto all'ugello plasma anche durante il procedimento di saldatura in una certo ambito. In questo modo si può trovare la distanza ottimale per il rispettivo procedimento di saldatura.

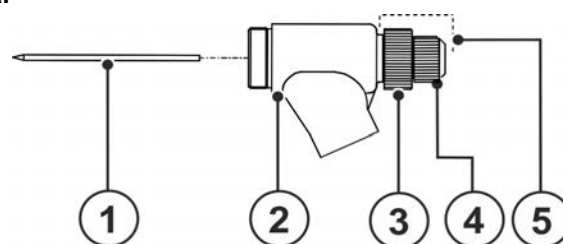


Figura 5-15

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Elettrodi
2		Corpo della torcia
3		Involucro pinza
4		Tappo della torcia
5		Unità di serraggio dell'elettrodo

- Lo smontaggio dell'elettrodo (1) avviene grazie al fatto che con una mano viene tenuto fermo l'anello zigrinato dell'alloggiamento della pinza di serraggio (3) e con l'altra mano il cappello zigrinato (4) viene ruotato all'indietro per circa 2 giri in senso antiorario.
- Il cappello rimane con la filettatura restante nell'alloggiamento della pinza di serraggio e non deve essere svitato completamente per la sostituzione dell'elettrodo.
- Ora l'elettrodo può essere estratto in avanti dal corpo della torcia (2).
- Spingere un elettrodo nuovo o riaffilato con il lato piatto in avanti attraverso il corpo della torcia nella pinza di serraggio e avvitare il cappello un po' di più nell'alloggiamento della pinza di serraggio. In questo modo la pinza di serraggio viene tirata nell'alloggiamento della pinza di serraggio e l'elettrodo viene trattenuto dalla pinza di serraggio finché essa non può più scorrere fuori dalla pinza di serraggio. Tuttavia l'elettrodo deve poter essere ancora spostato a mano per l'impostazione esatta della posizione esatta.
- Per scomporre l'unità di serraggio dell'elettrodo (5) questa viene svitata completamente dalla torcia in caso di cappello staccato. In seguito il cappello viene svitato dall'alloggiamento della pinza di serraggio e in questo caso la pinza di serraggio viene spinta in avanti dall'alloggiamento. Questo è necessario solo per la manutenzione.

5.9.3.3 Impostazione della distanza dell'elettrodo

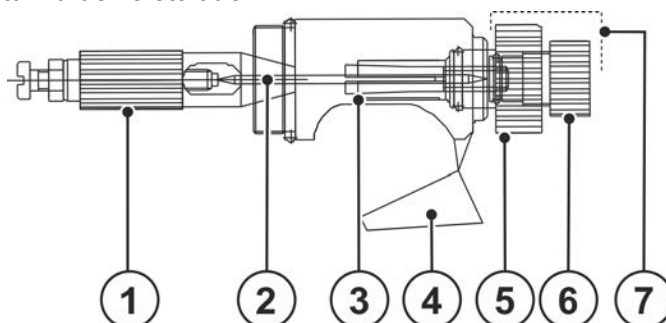


Figura 5-16

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Calibro di regolazione dell'elettrodo
2		Elettrodi
3		Pinza
4		Corpo della torcia
5		Involucro pinza
6		Tappo della torcia
7		Modulo di tensionamento

- Spingere il calibro di impostazione dell'elettrodo (1) attraverso l'elettrodo (2) nel corpo della torcia (4).
- Tenere leggermente fermo l'anello di regolazione dell'alloggiamento della pinza di serraggio (5) e serrare il cappello (6) soltanto finché non è più possibile spostare l'elettrodo nella sua posizione.
- Non avvitare l'alloggiamento della pinza di serraggio fino alla battuta nel corpo della torcia.
- L'alloggiamento della pinza di serraggio deve ulteriormente poter ruotare in entrambe le direzioni mediante rotazione sul suo anello di presa. Dopo il serraggio corretto dell'elettrodo, nelle due direzioni deve restare uno spazio di regolazione del modulo di tensionamento ca. $\pm 1,0$ mm. Ciò consente un adattamento preciso della posizione dell'elettrodo al rispettivo lavoro di saldatura.

5.9.3.4 Calibro di impostazione dell'elettrodo (impostazione di base dimensione "L")

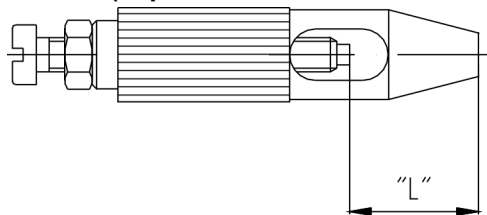


Figura 5-17

Calibro di impostazione dell'elettrodo impostabile con un calibro di misura con asta di misura della profondità. Poiché è soltanto prerogato di fabbrica, deve essere regolato per le differenti lunghezze degli elettrodi.

5.9.3.5 Valori di riferimento per l'impostazione di base (elettrodo polo negativo)

Diametro dell'ugello	Quota "L" per diametro dell'ugello													
	Tipo di ugello													
	Standard	Lungo	Superlungo	Extra lungo	Ugello ad angolo Standard	Ugello ad angolo Lungo								
0,5 mm/0,02 inch	17,0 mm/0,67 inch	21,5 mm 0,85 inch	24,5 mm 0,96 inch	28,5 mm 1,12 inch	16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch								
0,6 mm/0,02 inch														
0,8 mm/0,03 inch	16,0 mm 0,63 inch	20,5 mm 0,81 inch	23,5 mm 0,93 inch	27,5 mm/1,08 inch			16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch						
1,0 mm/0,04 inch														
1,2 mm/0,05 inch														
1,4 mm/0,06 inch	15,5 mm 0,61 inch	20,0 mm 0,79 inch	23,0 mm 0,91 inch	27,0 mm/1,06 inch					16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch				
1,6 mm/0,06 inch														
1,8 mm/0,07 inch														
2,0 mm/0,08 inch	15,0 mm 0,59 inch	19,5 mm	22,5 mm	26,5 mm/1,04 inch							16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch		
2,2 mm/0,09 inch														
2,4 mm/0,09 inch	14,5 mm 0,57 inch	19,5 mm	22,5 mm	26,5 mm/1,04 inch									16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch
2,6 mm/0,10 inch														
3,0 mm/0,12 inch	14,0 mm 0,55 inch	19,0 mm	22,0 mm	26,0 mm/1,02 inch	16,0 mm/0,63 inch	20,0 mm 0,79 inch								
3,2 mm/0,13 mm														

> vedere capitolo 5.8

5.9.3.6 Valori di riferimento per l'impostazione base (elettrodo sul polo positivo in caso di corrente alternata)

Diametro dell'ugello	Quota "L" per diametro dell'ugello	
	Tipo di ugello	
	Polo positivo	
1,2 mm/0,05 inch	15,5 mm/0,61 inch	
1,6 mm / 0,06 inch	15,3 mm/0,60 inch	
2,0 mm/0,08 inch	15,1 mm/0,59 inch	
2,4 mm/0,09 inch	15,1 mm/0,59 inch	

Dopo l'impostazione della posizione degli elettrodi, l'elettrodo del polo positivo deve essere caricato per breve tempo con 30-35 ampere, in modo che si possa realizzare la punta dell'elettrodo semisferica. In seguito, è ancora necessario verificare i valori indicati sopra o già determinati autonomamente riguardo alla posizione della punta dell'elettrodo ed effettuare la relativa regolazione. L'ottimizzazione della posizione degli elettrodi viene effettuata ruotando in avanti e indietro il modulo di tensionamento. In caso di cattiva scorrevolezza nella regolazione dell'alloggiamento della pinza di serraggio, la tensione dell'elettrodo può essere leggermente ridotta.

5.9.3.7 Montaggio dell'elettrodo in caso di unità di serraggio degli elettrodi smontata

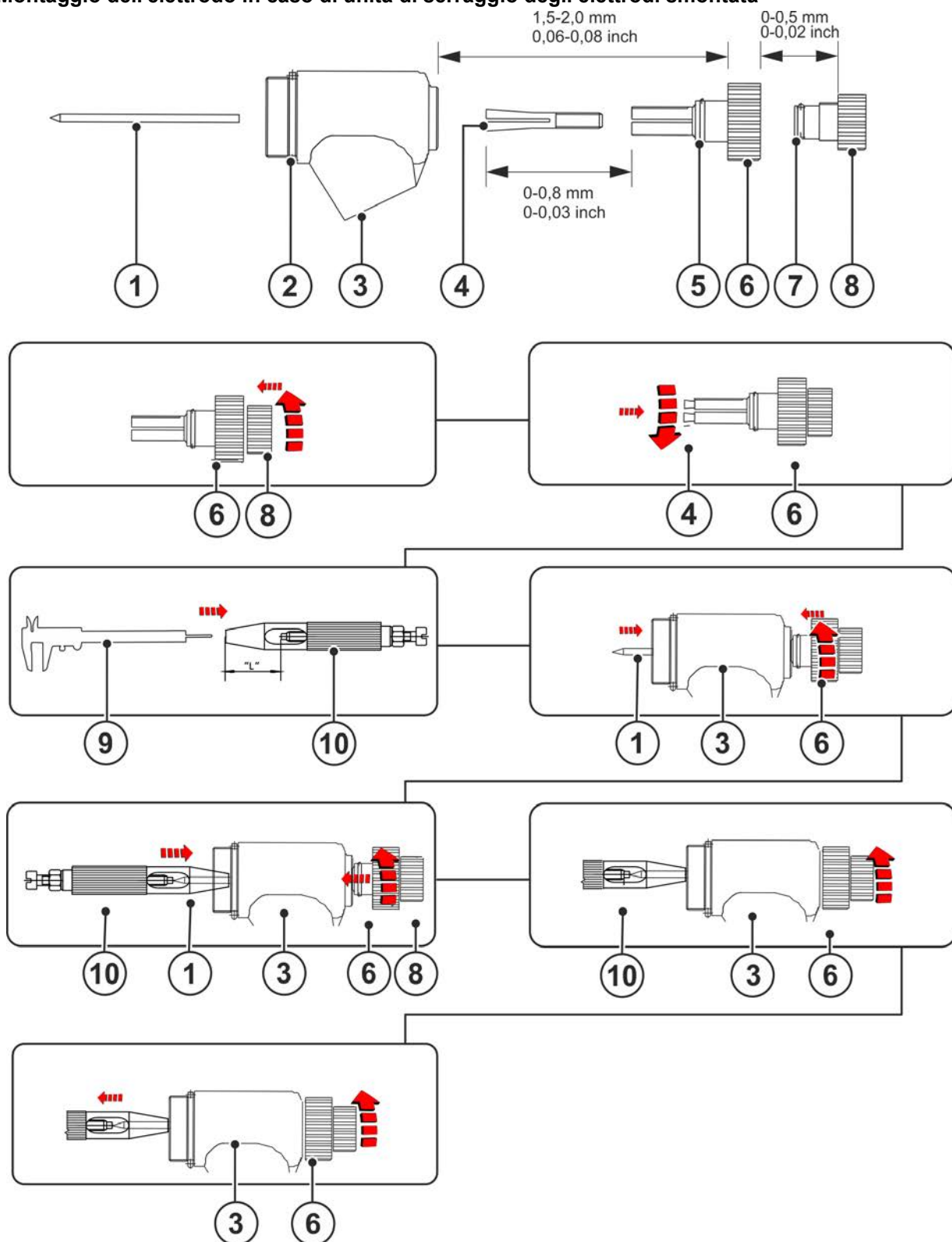


Figura 5-18

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Elettrodi
2		Anello di tenuta dell'ugello gas
3		Corpo della torcia
4		Pinza
5		Anello di tenuta dell'alloggiamento della pinza di serraggio

Pos.	Simbolo	Descrizione
6		Involucro pinza
7		Anello di tenuta del cappuccio di tensionamento
8		Tappo della torcia
9		Cursore di misura con asta di misura della profondità rotonda
10		Calibro di regolazione dell'elettrodo

- Prelevare tutti gli anelli di tenuta dal corpo della torcia (3) e sfregarli delicatamente con il lubrificante VR 500^[1]. Successivamente introdurre tutti gli anelli di tenuta nel corpo della torcia.
- Avvitare il cappello (8) nell'alloggiamento della pinza di serraggio (6) (rispettare la dimensione del gioco).
- Inserire la pinza di serraggio (4) nell'alloggiamento della pinza di serraggio e avvitare nel cappello fino a 0 - 0,5 mm.
- Trasferire la dimensione "L" con il cursore di misura > vedere capitolo 10 con asta di misura della profondità (10) sul calibro di impostazione dell'elettrodo (9).
- Avvitare l'unità di serraggio dell'elettrodo premontata fino all'anello di tenuta dell'alloggiamento della pinza di serraggio (5) nella torcia.
- Spingere l'elettrodo (1) con il lato piatto in avanti, da davanti attraverso il corpo della torcia nella pinza di serraggio.
- Spingere il calibro di impostazione dell'elettrodo preimpostato da avanti attraverso l'elettrodo nel corpo della torcia.
- Avvitare l'unità di serraggio dell'elettrodo nell'alloggiamento del bruciatore fino a una dimensione del gioco di 1,5-2,0 mm. In questo caso, la punta dell'elettrodo deve toccare la vite del calibro di impostazione dell'elettrodo per tutto il tempo.
- Fissare l'alloggiamento della pinza di serraggio con una mano e serrare il cappello con l'altra mano. In questo caso la dimensione del gioco di 1,5-2,0 mm dell'alloggiamento della pinza di serraggio rispetto al corpo della torcia rimane conservato.
- Portare l'elettrodo alla distanza corretta ruotando l'alloggiamento della pinza di serraggio. Rimuovere il calibro di impostazione dell'elettrodo dal corpo della torcia.
- Durante la rotazione del cappello l'elettrodo non deve in nessun caso ruotare. Se necessario rimontare l'unità di serraggio dell'elettrodo.

[1]

5.10 Messa in funzione

5.10.1 Inizio della saldatura

Prima della saldatura l'arco deve stabilizzarsi brevemente.

L'arco pilota non brucia centralmente a questo punto.

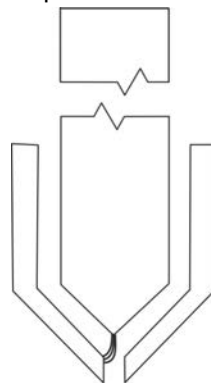


Figura 5-19

5.10.2 Arco doppio

In caso di carico di corrente troppo elevato o posizionamento della torcia troppo inclinato si forma un secondo arco tra pezzo da lavorare e ugello plasma.

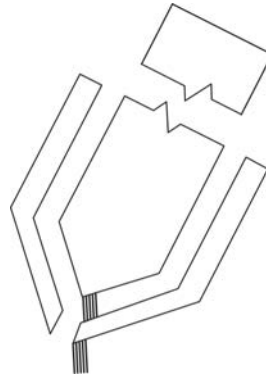


Figura 5-20



Una capacità di trasporto della corrente elevata e una posizione della torcia troppo inclinata, causano una notevole usura degli ugelli plasma.

6 Manutenzione, cura e smaltimento

6.1 Informazioni generali

PERICOLO



Pericolo di lesioni per tensione elettrica dopo lo spegnimento!

I lavori sull'apparecchio aperto possono provocare ferite con conseguente decesso.

Durante il funzionamento, nell'apparecchio vengono caricati condensatori con tensione elettrica. Questa tensione è presente ancora per i 4 minuti successivi all'estrazione della presa.

1. Spegnere l'apparecchio.
2. Estrarre la spina.
3. Attendere almeno 4 minuti, fino a che i condensatori siano scarichi.

AVVERTENZA



Manutenzione, controllo e riparazione inappropriati!

La manutenzione, il controllo e la riparazione del prodotto possono essere eseguiti soltanto da personale specializzato. Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione, conoscenza ed esperienza, sono in grado di riconoscere durante la verifica di un generatore di saldatura, i rischi presenti e i possibili danni al sistema e di adottare le corrette misure di sicurezza.

- Rispettare le disposizioni di manutenzione > vedere capitolo 6.2.
- Se uno dei controlli indicati di seguito non viene superato, l'apparecchio può essere rimesso in funzione solo dopo aver eseguito le opportune riparazioni e averne verificato il corretto funzionamento.

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato autorizzato. In caso contrario decade il diritto di garanzia. In tutti i casi in cui si ha bisogno di assistenza, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato, ovvero al fornitore dell'apparecchio. Le restituzioni di prodotti in garanzia possono essere effettuate soltanto tramite il proprio rivenditore specializzato. Quando si sostituiscono i componenti, usare soltanto pezzi di ricambio originali. Quando si ordinano parti di ricambio, si deve indicare il tipo d'apparecchio, il numero di serie e il codice dello stesso, il tipo di modello e il codice del pezzo di ricambio.

Nelle condizioni ambientali indicate e in condizioni di lavoro normali, l'impianto è largamente esente da manutenzione e richiede una cura minima.

Un impianto sporco riduce la durata utile e il rapporto d'inserzione. Gli intervalli di pulizia si basano di norma sulle condizioni ambientali e sul conseguente livello di sporco dell'impianto (ad ogni modo come minimo una volta ogni sei mesi).

6.2 Lavori di manutenzione, intervalli

6.2.1 Lavori di manutenzione giornaliera

- Verificare che non vi siano danni esterni alla torcia, al fascio di tubi flessibili e agli allacciamenti elettrici e se presenti sostituire o provvedere alla riparazione da parte di personale specializzato.
- Verificare l'ermeticità dei collegamenti del gas e dell'acqua. Se necessario chiudere a tenuta in modo adeguato.
- Controllare il funzionamento impeccabile del dispositivo di raffreddamento per il raffreddamento della torcia e della fonte di corrente e il livello del liquido di raffreddamento! Se necessario rabboccare l'acqua demineralizzata ovvero il refrigerante prescritto. Se necessario far effettuare la riparazione!
- Controllare le parti soggette a usura nella torcia, lente gas inclusa, e l'anello dell'ugello gas.
- Per torce con alimentazione del filo freddo integrata: controllare l'ugello di alimentazione filo freddo e il dado di serraggio sul tubo di trasporto del filo freddo!

6.2.2 Lavori di manutenzione mensili

- Verificare la presenza di impurità sul sistema del refrigerante (depositi di fango o intorbidimenti). In caso di sporcizia, pulire il contenitore del liquido di raffreddamento e sostituire il liquido di raffreddamento. In caso di forte impurità, il sistema di raffreddamento deve essere raffreddato più volte.
- Non pulire il filtro del liquido di raffreddamento, ma sostituirlo (se presente)!
- Controllare la conduttività elettrica del liquido di raffreddamento. Se conduttivo, sostituire il liquido di raffreddamento.
- Controllare lo stato delle guarnizioni ad anello (torcia/collegamenti). Se necessario, sostituire. Impiegare le guarnizioni ad anello sempre con il lubrificante corrispondente!
- Scomporre e verificare la torcia plasma nonché il modulo di serraggio dell'elettrodo. Eventualmente pulire. In caso di sporcizia, rischio di scosse ad alta frequenza!

6.2.3 Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento)

È necessario effettuare un controllo periodico secondo la normativa IEC 60974-4 "Ispezioni e controlli ricorrenti". Oltre alle norme relative al controllo specificate in questa sede, è necessario osservare le leggi e le disposizioni locali.

Potete trovare ulteriori informazioni sull'allegato opuscolo "Warranty registration", mentre per le nostre informazioni circa la garanzia, la manutenzione e il controllo potete consultare il sito www.ewm-group.com!

6.3 Smaltimento dell'apparecchio



Smaltire in modo corretto!

L'apparecchio contiene materie prime pregiate che dovrebbero essere inviate ai centri di riciclaggio e componenti elettronici che devono essere smaltiti.

- **Non smaltire con i rifiuti domestici!**
- **Per lo smaltimento rispettare le disposizioni vigenti!**
- In base alle norme europee (Direttiva 2012/19/UE sugli apparecchi elettrici ed elettronici usati) gli apparecchi elettrici ed elettronici usati non possono più essere smaltiti attraverso il sistema di raccolta dei normali rifiuti domestici. Tali apparecchi devono essere smaltiti separatamente. Il simbolo del bidone della spazzatura su ruote indica la necessità della raccolta differenziata. Per lo smaltimento o il riciclaggio, questo apparecchio deve essere affidato agli appositi sistemi di raccolta differenziata.
- In base alla legislazione tedesca (legge sulla messa in commercio, sul ritiro e sullo smaltimento nel rispetto dell'ambiente di apparecchi elettrici ed elettronici) la raccolta di apparecchi usati deve avvenire in modo differenziato, ovvero separatamente dal sistema di raccolta dei normali rifiuti domestici. I responsabili pubblici dello smaltimento (i comuni) hanno creato appositi punti di raccolta presso i quali è possibile consegnare gratuitamente gli apparecchi vecchi usati nelle case private.
- Per informazioni sulla restituzione o la raccolta di apparecchi usati, rivolgersi all'amministrazione comunale.
- Inoltre è possibile restituire gli apparecchi usati presso i partner di distribuzione EWM in tutta Europa.

7 Eliminazione delle anomalie

Tutti i prodotti sono sottoposti a severi controlli di qualità e controlli finali. Se, tuttavia, qualcosa non dovesse funzionare, controllare il prodotto seguendo queste istruzioni. Se nessuno dei rimedi descritti ripristina il funzionamento del prodotto, rivolgersi al rivenditore autorizzato.

7.1 Checklist per la risoluzione dei problemi

Il presupposto fondamentale per il perfetto funzionamento è l'equipaggiamento adeguato per il materiale utilizzato e per il gas di processo.

Legenda	Simbolo	Descrizione
	↯	Errore/ Causa
	✘	Rimedio

Torcia di saldatura surriscaldata

- ↯ Flusso del liquido di raffreddamento non sufficiente
 - ✘ Controllare il livello del refrigerante ed eventualmente riempirlo
 - ✘ Eliminare le piegature nel sistema di tubazioni (fascio di tubi flessibili)
 - ✘ Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento > *vedere capitolo 7.2.*
- ↯ Collegamenti alla corrente di saldatura allentati
 - ✘ Controllare che la sede dell'ugello plasma sia corretta.
- ↯ Sovraccarico
 - ✘ Verificare e correggere impostazione della corrente di saldatura
 - ✘ Utilizzare torce di saldatura di elevate prestazioni

Nessuna accensione dell'arco

- ↯ Impostazione errata del tipo di accensione.
 - ✘ Impostare l'elettrodo di tungsteno
 - ✘ Molare gli elettrodi al tungsteno o sostituirli
 - ✘ Tipo di accensione: Selezionare "accensione HF". A seconda dell'impianto, l'impostazione può avvenire tramite il commutatore delle modalità di accensione oppure tramite il parametro **hF** in uno dei menu impianto (vedere ev. "manuale d'uso dispositivo di comando").

Cattiva accensione dell'arco

- ↯ Penetrazioni di materiale nell'elettrodo di tungsteno mediante contatto del materiale di apporto o del pezzo in lavorazione
 - ✘ Molare gli elettrodi al tungsteno o sostituirli
 - ✘ Pulire o sostituire l'ugello guidagas
 - ✘ Quantità di gas plasma troppo ridotta
 - ✘ Corrente arco pilota troppo bassa

L'arco pilota si accende, ma l'arco principale rimane spento

- ↯ Distanza tra torcia e pezzo da lavorare troppo grande
 - ✘ Ridurre la distanza dal pezzo da lavorare
- ↯ Superficie del pezzo da lavorare sporca
 - ✘ Pulire la superficie del pezzo
- ↯ Rilevamento difettoso della corrente in fase di accensione
 - ✘ Impostare l'elettrodo di tungsteno
- ↯ Impostazioni incompatibili dei parametri
 - ✘ Verificare ed eventualmente correggere le impostazioni

Formazione dei pori

- ✓ Copertura gas insufficiente o mancante
 - ✘ Verificare la regolazione del gas di protezione ed eventualmente sostituire la bombola del gas di protezione
 - ✘ Schermare la zona di saldatura con pareti protettive (la corrente d'aria influisce sui risultati di saldatura)
- ✓ Equipaggiamento della torcia di saldatura non adeguato o usurato
 - ✘ Verificare la dimensione dell'ugello del gas ed eventualmente sostituirlo
- ✓ Acqua di condensazione (idrogeno) nel tubo flessibile
 - ✘ Lavare il fascio di tubi flessibili con il gas o sostituirlo

Usura elevata

- ✓ Elevata usura degli elettrodi
 - ✘ Gas plasma di purezza insufficiente
 - ✘ Distanza troppo elevata dell'elettrodo
 - ✘ Raffreddamento ad acqua insufficiente
 - ✘ Perdita nell'afflusso del gas
 - ✘ Tempo di pre/postflusso del gas di protezione (argon) troppo ridotto
- ✓ Elevata usura degli ugelli
 - ✘ Distanza troppo elevata dell'elettrodo
 - ✘ Raffreddamento ad acqua insufficiente
 - ✘ Quantità di gas plasma troppo ridotta
 - ✘ Valori limite della corrente superati

7.2 Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento

Per sfiatare il sistema di raffreddamento utilizzare sempre il raccordo per il liquido di raffreddamento di colore blu, che si trova in profondità all'interno del sistema di raffreddamento (vicino al serbatoio per il liquido di raffreddamento)!

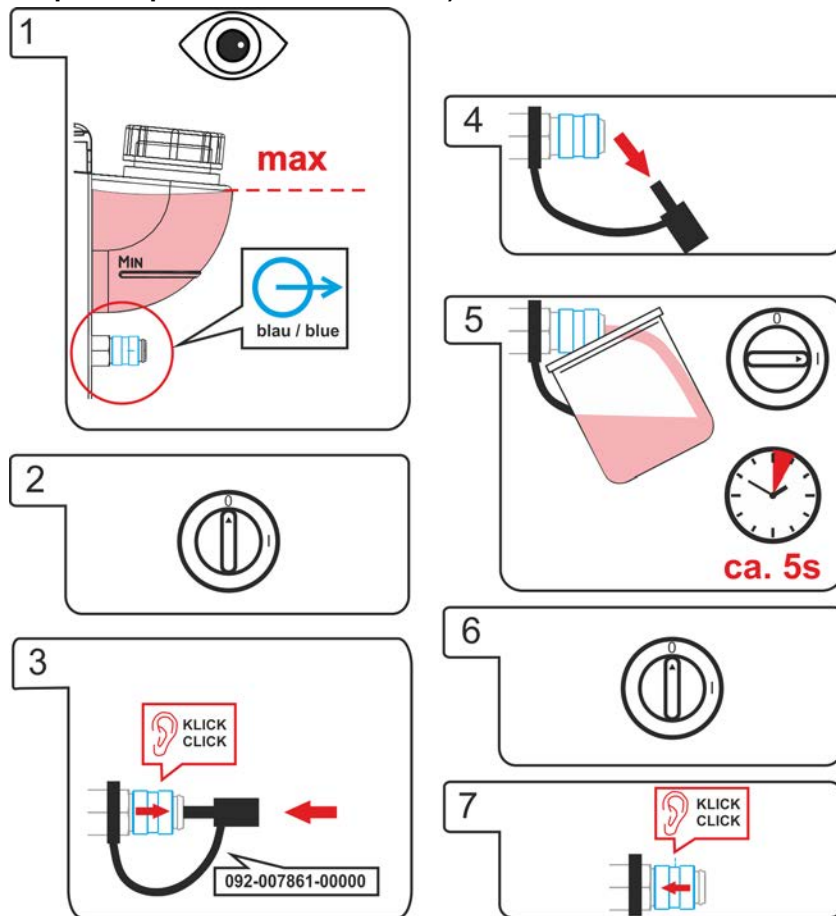


Figura 7-1

8 Dati tecnici

8.1 PHW 100

max. livelli di potenza inferiori 100 % Rapporto di inserzione RI a 40° C ^[1]	0,5-100 A Tensione continua (Polarità della torcia di saldatura "- ", Elettrodi Ø: 1,5/2,4 mm / 0,06/0,09 inch) max. 35 A Tensione continua (Polarità della torcia di saldatura "+", Elettrodi Ø: 3,2 mm / 0,13 inch) max. 80 A Tensione alternata (Elettrodi Ø: 3,2 mm / 0,13 inch)
Corrente plasma (arco pilota)	2-10 A
Gas plasma	argon
Gas di protezione	argon, argon-Idrogeno (ca. 95/5 %), argon-Elio, Elio argon- Miscela di gas attivi
Raffreddamento torcia	acqua
max. Pressione liquido di raffreddamento	4,5 bar
min. Flusso liquido di raffreddamento	1,2 l/min (Ritorno del liquido di raffreddamento) 0,32 gal./min (Ritorno del liquido di raffreddamento)
Temperatura di ritorno del liquido di raffreddamento	15-20° C 59-68° F
max. Temperatura ritorno	35° C 95° F
Lunghezza del pacco di cavi	3-, 4-, 6-, 10 m / 118-, 157-, 236-, 394 inch
Norme applicate	vedi Dichiarazione di conformità (documentazione dell'apparecchio)
Marchio di sicurezza	CE

^[1] Ciclo di carico: 10 min (60 % ED \triangleq 6 min. saldatura, 4 min. pausa).

8.1.1 Dimensioni

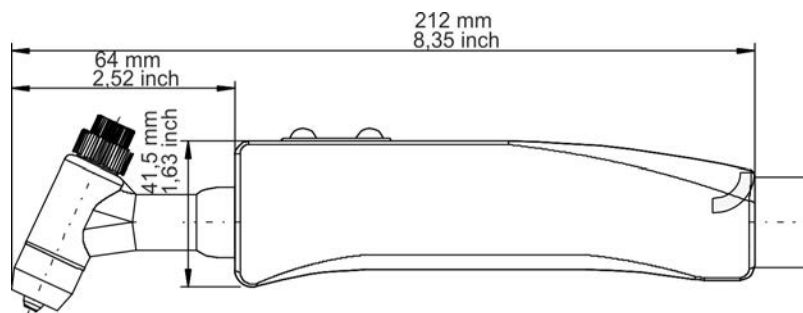


Figura 8-1

9 Accessori

Gli accessori che dipendono dalle singole prestazioni, quali torcia di saldatura, cavo di massa o pacchi cavi di collegamento, sono disponibili presso il Vostro rivenditore responsabile.

9.1 Informazioni generali

Tipo	Denominazione	Codice articolo
ELECTRODE ADJUSTMENT GAUGE	Calibro di regolazione dell'elettrodo	094-008262-00000
ON Adap Microplasma new	Adattatore per il collegamento di una torcia con accoppiamento a vite a Microplasma 25/55/105	092-003539-00000

9.2 Raffreddamento della torcia

Tipo	Denominazione	Codice articolo
TYP 1	Controllo antigelo	094-014499-00000
KF 23E-5	Refrigerante fino a -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
RK2	Scambiatore di calore	094-002284-00000
RK3	Scambiatore di calore	094-002285-00000

10 Componenti soggetti a usura



La garanzia del costruttore decade in caso di danni causati all'apparecchio da componenti esterni.

- Utilizzare esclusivamente componenti ed accessori della nostra gamma di produzione (fonti di corrente, torce di saldatura, portaelettrodi, dispositivi di regolazione remota, ricambi e componenti soggetti a usura, ecc.).
- Inserire e bloccare gli accessori nel relativo connettore soltanto quando la saldatrice è spenta.

10.1 PWH/PWM 100

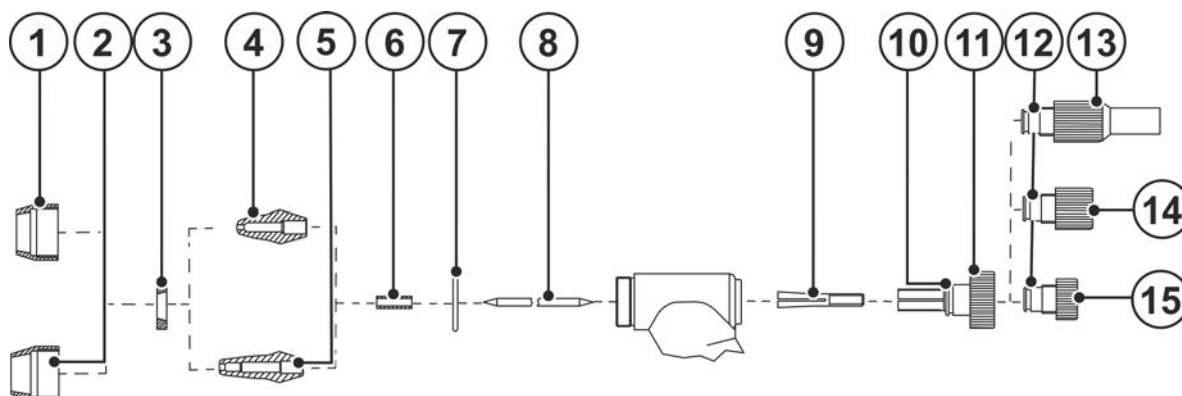


Figura 10-1

Pos.	Numero d'ordine	Tipo	Denominazione
1	094-008237-00000	GASNOZZ SHORT D11mm	Ugello guidagas, corto
1	094-008238-00000	GASNOZZ SHORT D12MM	Ugello guidagas, corto
2	094-008240-00000	GASNOZZ LONG 9.5mm	Ugello guidagas, lungo
2	094-008239-00000	GASNOZZ LONG 11mm	Ugello guidagas, lungo
3	094-008281-00000	LENS LARGE PORED	Lente gas, a pori grossi
3	094-008242-00000	LENS PORED	Lente gas, a pori sottili
4	094-009256-00000	PNOZZ 8-10 A 0,5 mm	Ugello plasma
4	094-008282-00000	PNOZZ 15 A 0,6 mm	Ugello plasma
4	094-008243-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 20A 0.8	Ugello plasma
4	094-008244-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 25A 1.0	Ugello plasma
4	094-008245-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 30A 1.2	Ugello plasma
4	094-008246-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 40A 1.4	Ugello plasma
4	094-008247-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 50A 1.6	Ugello plasma
4	094-008248-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 60A 1.8	Ugello plasma
4	094-008249-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 70A 2.0	Ugello plasma
4	094-009393-00000	PNOZZ 80 A 2.2 mm	Ugello plasma
4	094-008250-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 90A 2.4	Ugello plasma
4	094-009394-00000	PNOZZ 95 A 2.6 mm	Ugello plasma
4	094-008251-00000	PNOZZ PWH/PWM 100 100A 3.0	Ugello plasma
4	094-009126-00000	PNOZZ 3.2mm	Ugello plasma
5	094-009396-00000	PNOZZ LONG 0.5 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-009397-00000	PNOZZ LONG 0.6 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008252-00000	PNOZZ LONG 0.8 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008253-00000	PNOZZ LONG 1.0 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008254-00000	PNOZZ LONG 1.2 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008255-00000	PNOZZ LONG 1.4 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008256-00000	PNOZZ LONG 1.6 mm	Ugello plasma, lungo

Pos.	Numero d'ordine	Tipo	Denominazione
5	094-008257-00000	PNOZZ LONG 1.8 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008258-00000	PNOZZ LONG 2.0 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008550-00000	PNOZZ LONG 2.2 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008259-00000	PNOZZ LONG 2.4 mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008551-00000	PNOZZ LONG 2.6mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008260-00000	PNOZZ LONG 3.0mm	Ugello plasma, lungo
5	094-008479-00000	PNOZZ LONG 3.2 mm	Ugello plasma, lungo
6	094-019628-00000	TUBE Ø 1,0 mm	Inserto per apporto gas
6	094-008241-00000	TUBE Ø 1,5 mm	Inserto per apporto gas
6	094-008787-00000	TUBE Ø 2,4 mm	Inserto per apporto gas
7	094-008236-00000	SFN DUE	O-ring per ugello guidagas
8	094-019629-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,0 mm X 51 mm	Elettrodo di tungsteno, speciale
8	094-008261-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 51 mm	Elettrodo di tungsteno, speciale
8	094-008951-00000	TUNGSTEN SPEC Ø1,5 mm X 72 mm	Elettrodo di tungsteno, speciale
8	094-008283-00000	TUNGSTEN SPEC Ø2,4 mm X 72 mm	Elettrodo di tungsteno, speciale
9	094-019630-00000	COLLET 1,0	Pinza serraelettrodo
9	094-008235-00000	COLLET 1,5	Pinza
9	094-008277-00000	COLLET 2,4	Pinza
10	094-008234-00000	O-RING RETAINER	O-ring per alloggiamento pinza di serraggio
11	094-008276-00000	RETAINER COMPLETE	Involucro pinza
12	094-008233-00000	O-RING TORCH CAP	O-ring per cappello
13	094-018083-00000	CC XL LONG COMPLETE	Cappello completo, superlungo
14	094-008275-00000	CC LONG COMPLETE	Cappello completo, lungo
15	094-008274-00000	CC COMPLETE	Cappello completo
	094-008270-00000	PWH/PWM 100	Scatola parti di ricambio PWH/PWM 100
	094-019445-00000	VR 500	Lubrificante
	094-025527-00000	WLP 35 g	Pasta termococonduttiva

11 Appendice

11.1 Ricerca rivenditori

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"