

Torcia  
PHW 20

099-003872-EW503

Osservare l'ulteriore documentazione del sistema.

27.02.2020

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

[www.ewm-group.com](http://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](http://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](mailto:info@ewm-group.com)  
[www.ewm-group.com](http://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

<b>1</b>	<b>Indice</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Per la vostra sicurezza</b> .....	<b>5</b>
2.1	Istruzioni per l'uso della presente documentazione.....	5
2.2	Spiegazione dei simboli .....	6
2.3	Parte della documentazione complessiva .....	7
<b>3</b>	<b>Utilizzo conforme alle norme</b> .....	<b>8</b>
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
<b>4</b>	<b>Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico</b> .....	<b>9</b>
4.1	PHW 20.....	9
<b>5</b>	<b>Installazione e funzionamento</b> .....	<b>10</b>
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
5.4.3	Collegamento della torcia di saldatura .....	14
5.5	Raggi ultravioletti .....	15
5.6	Alimentazione gas (gas di protezione e gas plasma).....	15
5.6.1	Idrogeno .....	15
5.6.2	Gas plasma .....	16
5.6.3	Gas di protezione .....	17
5.6.4	Gas di formazione .....	17
5.7	Tabella carichi ammissibili ugelli plasma .....	18
5.7.1	Valori di riferimento per diversi parametri di regolazione .....	18
5.8	Sostituzione delle parti soggette a usura .....	19
5.8.1	Smontaggio/montaggio .....	19
5.8.2	Sostituzione dell'ugello plasma .....	20
5.8.3	Sostituzione degli elettrodi .....	20
5.8.3.1	Levigatura finale degli elettrodi .....	21
5.8.3.2	Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di regolazione degli elettrodi).....	22
5.8.3.3	Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di misura) .....	23
5.9	Messa in funzione.....	24
5.9.1	Inizio della saldatura.....	24
5.9.2	Arco doppio .....	24
<b>6</b>	<b>Manutenzione, cura e smaltimento</b> .....	<b>25</b>
6.1	Informazioni generali.....	25
6.2	Lavori di manutenzione, intervalli .....	25
6.2.1	Lavori di manutenzione giornaliera .....	25
6.2.2	Lavori di manutenzione mensili .....	26
6.2.3	Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento) .....	26
6.3	Smaltimento dell'apparecchio.....	26
<b>7</b>	<b>Eliminazione delle anomalie</b> .....	<b>27</b>
7.1	Checklist per la risoluzione dei problemi .....	27
7.2	Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento .....	29
<b>8</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>30</b>
8.1	PHW 20.....	30
8.1.1	Dimensioni .....	30

---

<b>9 Accessori .....</b>	<b>31</b>
9.1 Raffreddamento della torcia .....	31
9.2 Informazioni generali .....	31
<b>10 Componenti soggetti a usura.....</b>	<b>32</b>
10.1 PHW 20 .....	32
<b>11 Appendice .....</b>	<b>33</b>
11.1 Ricerca rivenditori .....	33

## 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	Simbolo	Descrizione
	Rispettare le particolarità tecniche		Azionare e rilasciare (pressione rapida / premere)
	Spegnere l'impianto		Rilasciare
	Accendere l'impianto		Premere e tenere premuto
	errato / non valido		Azionare l'interruttore
	corretto / valido		Ruotare
	Ingresso		Valore numerico/ impostabile
	Naviga		La spia luminosa si accende con luce verde
	Uscita		La spia luminosa lampeggia di colore verde
	Rappresentazione del tempo (esempio: attendere 4s/azionare)		La spia luminosa si accende con luce rossa
	Interruzione nella rappresentazione del menu (sono possibili altre impostazioni)		La spia luminosa lampeggia di colore rosso
	Strumento non necessario/non utilizzarlo		
	Strumento necessario/utilizzarlo		

## 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.

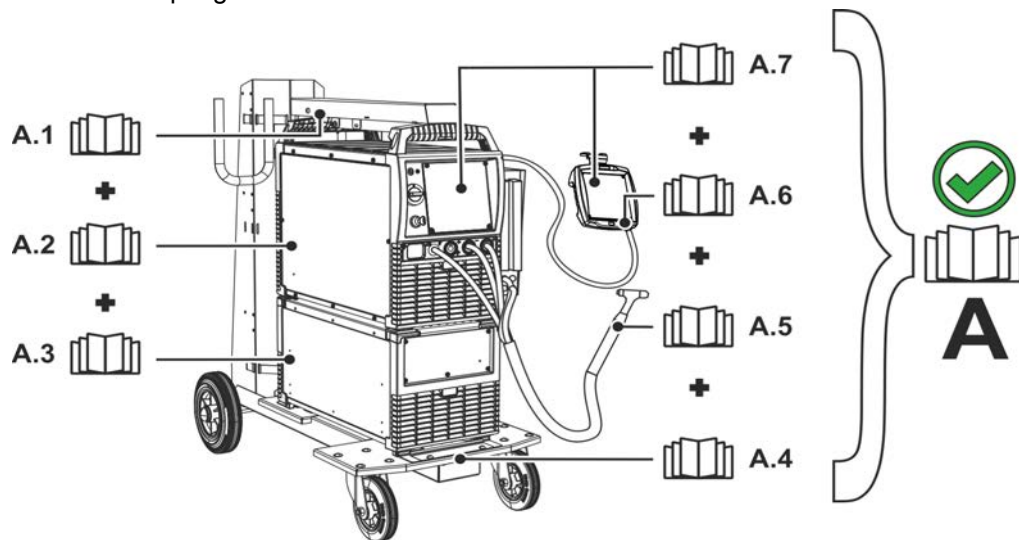


Figura 2-1

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](http://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 20

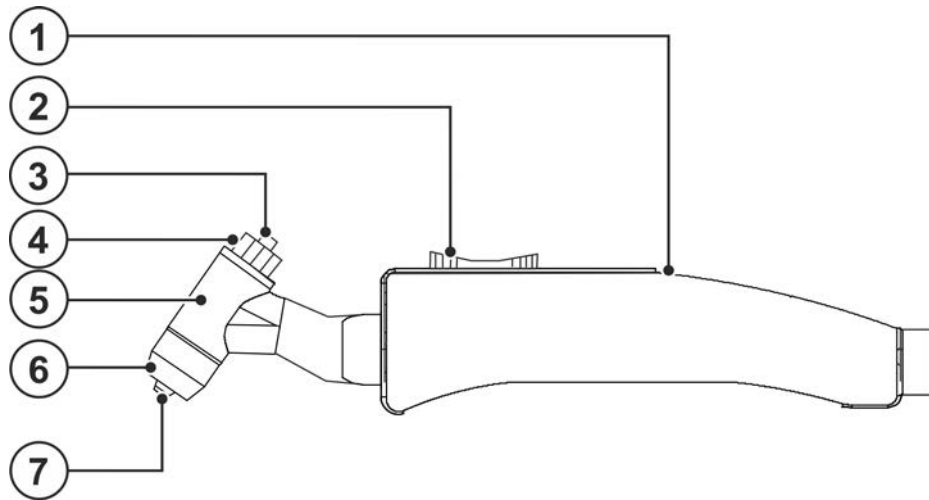


Figura 4-1

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Maniglia
2		Pulsante torcia
3		Tappo
4		Portaelettrodo
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)<sup>[1]</sup>

**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)<sup>[1]</sup>

**Umidità relativa dell'aria**

- fino al 90 % a 20 °C (68 F)

<sup>[1]</sup> 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 applicato 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.

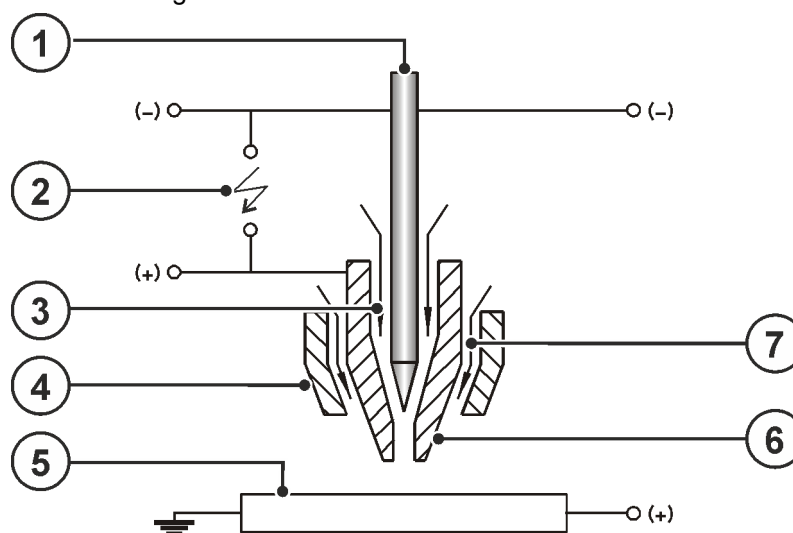


Figura 5-1

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

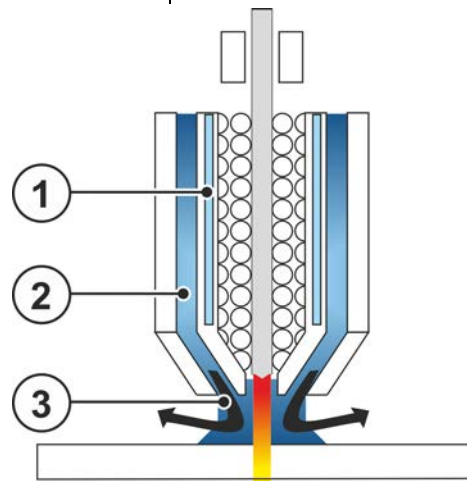


Figura 5-2

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

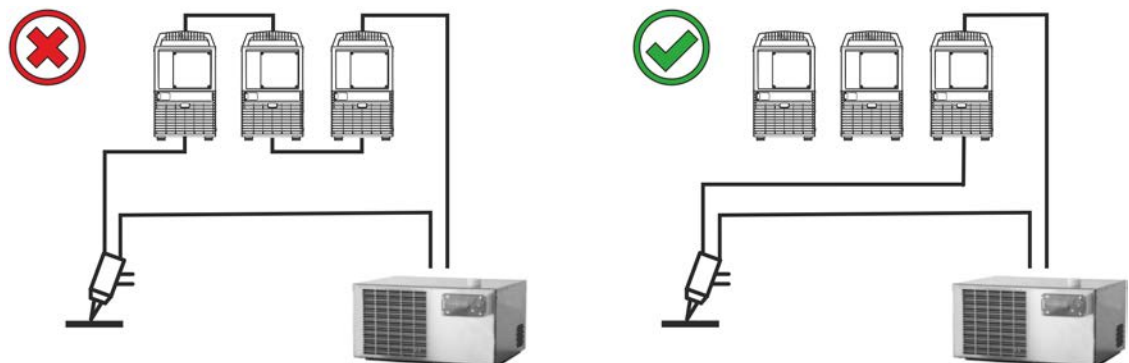


Figura 5-3

## 5.4.3 Collegamento della torcia di saldatura

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

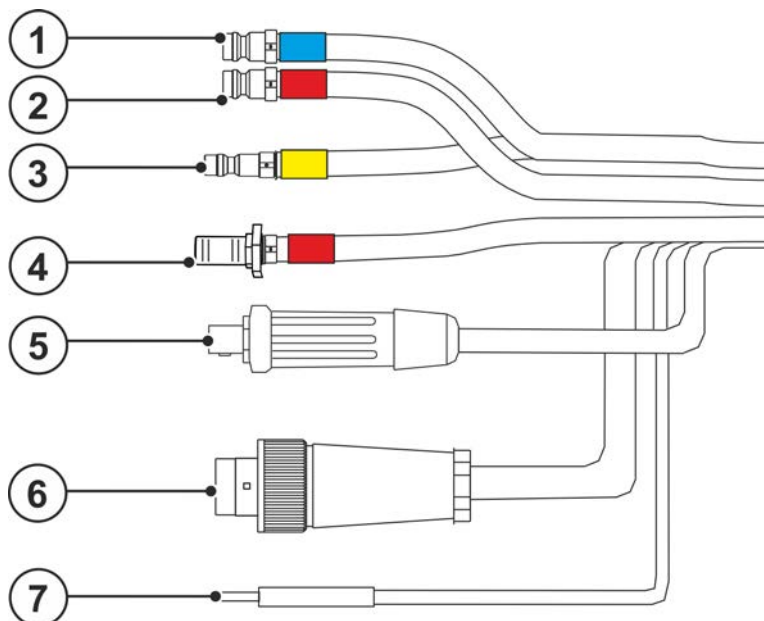


Figura 5-4

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

## 5.5 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'ideonea 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

## 5.6 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.**

### 5.6.1 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.

## 5.6.2 Gas plasma

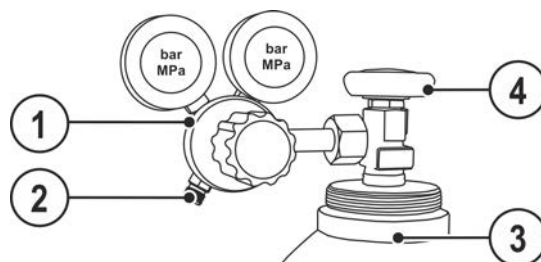


Figura 5-5

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 bar 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.



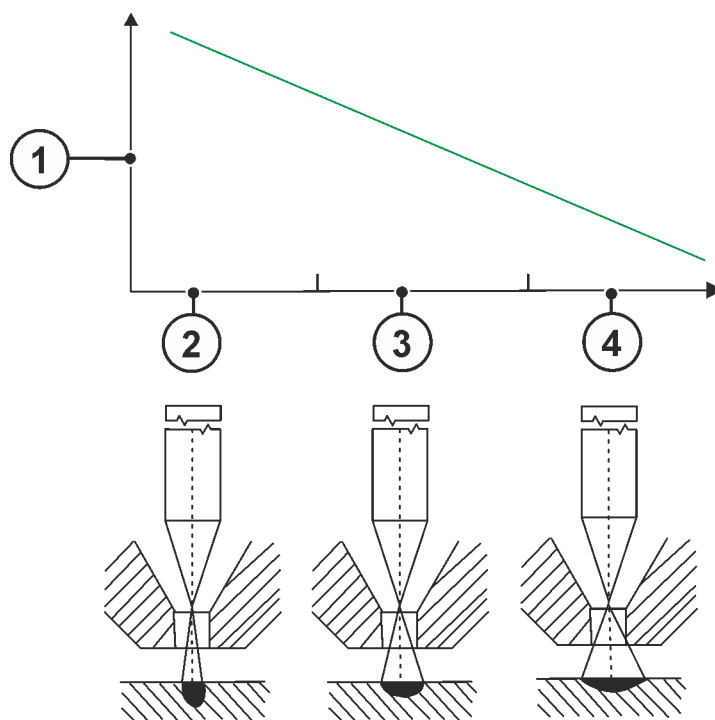


Figura 5-6

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.

### 5.6.3 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'umettibilità.

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.

### 5.6.4 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 sostengono impedisce un'insaccatura della radice. In funzione dei materiali da saldare, si utilizzano le seguenti miscele di gas.

- Ar
- Ar/H<sub>2</sub>
- N<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>

## 5.7 Tabella carichi ammissibili ugelli 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:

Diametro ugello plasma	Corrente massima	Lunghezza ugelli plasma
0,5 mm/0.02 inch	8 A	24,2 mm / 0.95 inch
0,8 mm (dentale) / 0.03 inch	10 A	29,2 mm / 1.15 inch
0,8 mm (normale) / 0.03 inch	15 A	24,2 mm / 0.95 inch
1,0 mm/0.04 inch	20 A	24,2 mm / 0.95 inch

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, determinata una grave variazione della caratteristica del raggio di plasma.

### 5.7.1 Valori di riferimento per diversi parametri di regolazione

Come punto di riferimento per i diversi parametri di regolazione si possono utilizzare i seguenti esperimenti per le prime prove di saldatura:

Quantità gas plasma	0,2 l/min / 0,05 gal/min
Quantità di gas di protezione	2-5 l/min / 0,5-1,3 gal/min
Corrente pilota	4-6 A
Corrente di saldatura	1-1,5 A/per 0,05 mm/0,002 inch di spessore del materiale
Corrente di innesco	0,7-3 A
Preflusso di gas	0,4 sec
Postflusso di gas	4,0 sec



*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.*

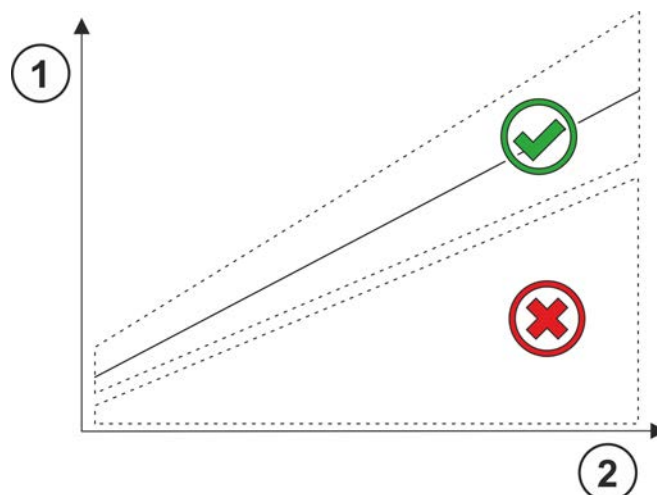


Figura 5-7

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

## 5.8 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.

### 5.8.1 Smontaggio/montaggio

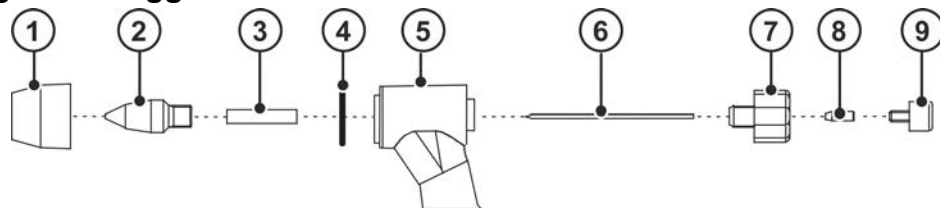


Figura 5-8

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Ugello del gas
2		Ugello plasma
3		Boccola di centraggio
4		Anello di tenuta dell'ugello gas
5		Corpo della torcia
6		Elettrodi
7		Portalettrodo
8		Pinza
9		Vite di serraggio

## 5.8.2 Sostituzione dell'ugello plasma

La scelta dell'ugello plasma dipende dall'applicazione e dal carico di corrente ad essa collegato > vedere capitolo 5.7.

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.

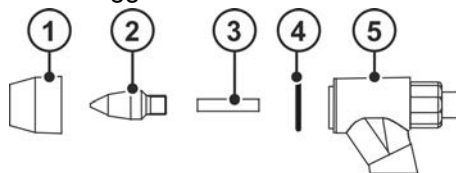


Figura 5-9

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Ugello del gas
2		Ugello plasma
3		Boccola di centraggio
4		Anello di tenuta dell'ugello gas
5		Corpo della torcia

- Svitare l'ugello del gas (1) dal corpo della torcia (5).
- Svitare l'ugello plasma (2) con pezzo di centraggio (3) dal corpo della torcia.
- Sfregare leggermente la superficie di contatto dell'ugello plasma relativamente al corpo della torcia con pasta termoconduttiva <sup>[1]</sup> e spingere il pezzo di centraggio nell'ugello plasma.
- Avvitare manualmente l'ugello plasma nel corpo della torcia.
- Prelevare l'anello di tenuta dell'ugello plasma (4) dal corpo della torcia e sfregare con lubrificante VR 500 <sup>[1]</sup>. Successivamente introdurre di nuovo l'anello di tenuta dell'ugello gas nel corpo del bruciatore.
- Avvitare a mano l'ugello gas con il corpo del bruciatore.

<sup>[1]</sup> > vedere capitolo 9

## 5.8.3 Sostituzione degli elettrodi



**Per evitare danni all'apparecchio e risultati di saldatura errati, a ciascun cambiamento dell'elettrodo si deve importare la distanza degli elettrodi! L'impostazione può avvenire con un calibro di regolazione degli elettrodi > vedere capitolo 9 oppure con un calibro di misura comunemente in commercio. Ugello del plasma ed elettrodo (normale o dentale) devono essere utilizzati con la combinazione adatta!**

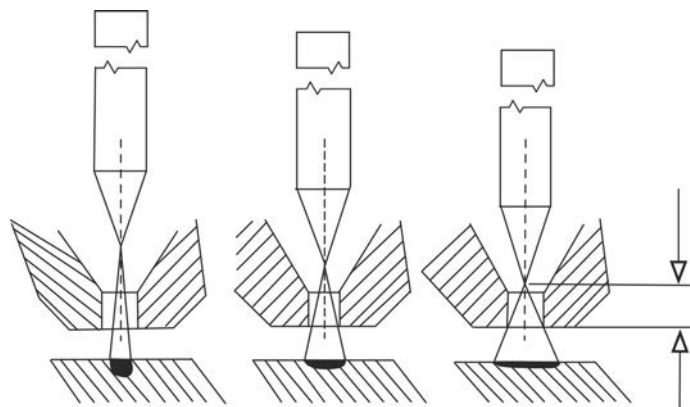


Figura 5-10

### 5.8.3.1 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. Gli elettrodi possono essere levigati più volte fino a raggiungere una lunghezza minima di 42 mm. La levigatura finale della punta dell'elettrodo deve essere effettuata in modo meccanico con un angolo di levigatura di 30°.

#### Rispettare la direzione di levigatura

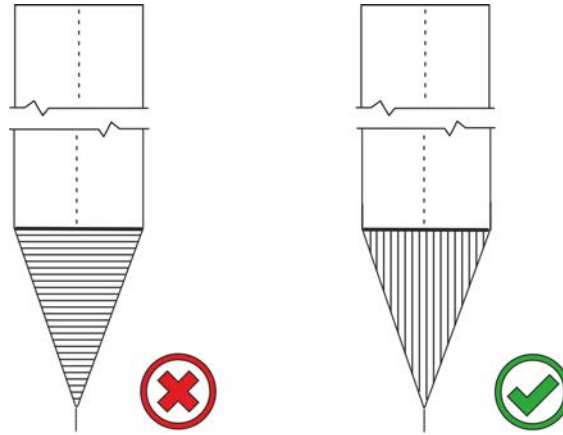


Figura 5-11

#### Levigare centralmente gli elettrodi

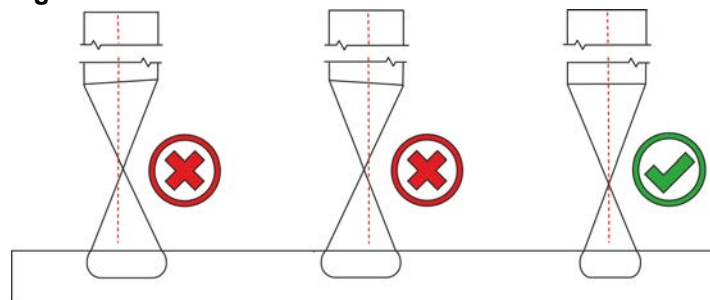


Figura 5-12

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

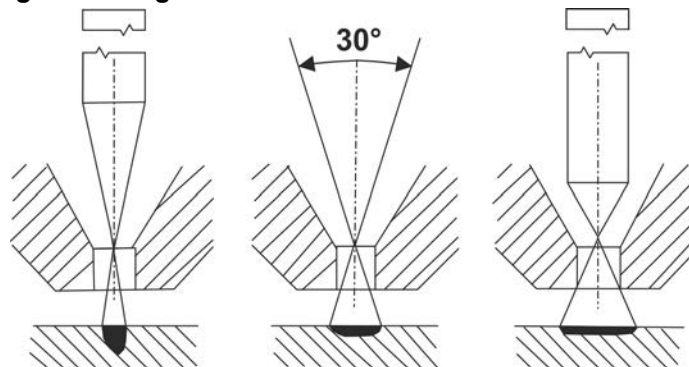



Figura 5-13

 **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.**

## 5.8.3.2 Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di regolazione degli elettrodi)

La scelta del calibro di regolazione dipende dalla presente realizzazione della combinazione ugello del plasma/elettrodo (normale o dentale) > vedere capitolo 9!

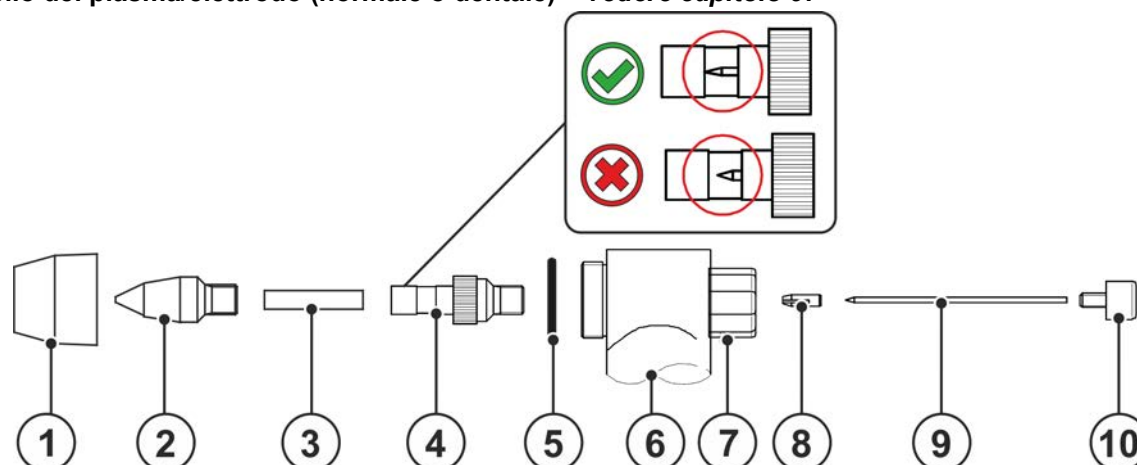


Figura 5-14

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		Ugello del gas
2		Ugello plasma
3		Elemento di centraggio
4		Calibro di regolazione dell'elettrodo
5		Anello di tenuta dell'ugello gas
6		Corpo della torcia
7		Portaelettrodo
8		Pinza
9		Elettrodi
10		Vite di serraggio

- Svitare l'ugello del gas (1) dal corpo della torcia (6).
- Svitare l'ugello plasma (2) con pezzo di centraggio (3) dal corpo della torcia.
- Svitare la vite di serraggio (10) e rimuovere l'elettrodo (9) con la pinza di serraggio (8).
- Avvitare il calibro di regolazione dell'elettrodo (4) fino all'arresto nel corpo della torcia.
- Introdurre un nuovo elettrodo o un elettrodo levigato con la punta in avanti attraverso una pinza di serraggio e spingerlo in avanti finché non poggia alla battuta del calibro di regolazione dell'elettrodo.
- Avvitare nuovamente la vite di serraggio nel supporto degli elettrodi (7) e stringere.
- Svitare nuovamente il supporto di regolazione degli elettrodi dal corpo della torcia
- Prelevare l'anello di tenuta dell'ugello plasma (5) dal corpo della torcia e sfregare con lubrificante VR 500 <sup>[1]</sup>. Successivamente introdurre di nuovo l'anello di tenuta dell'ugello gas nel corpo del bruciatore.
- Sfregare leggermente la superficie di contatto dell'ugello plasma relativamente al corpo della torcia con pasta termoconduttiva <sup>[1]</sup> e spingere il pezzo di centraggio nell'ugello plasma.
- Avvitare manualmente l'ugello plasma nel corpo della torcia.
- Avvitare a mano l'ugello gas con il corpo del bruciatore.

<sup>[1]</sup> vedere accessori > vedere capitolo 9

## 5.8.3.3 Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di misura)

Rispettare distanze differenti per elettrodi differenti. Versione normale elettrodo 35,8 mm ed elettrodo dentale 40,8 mm.

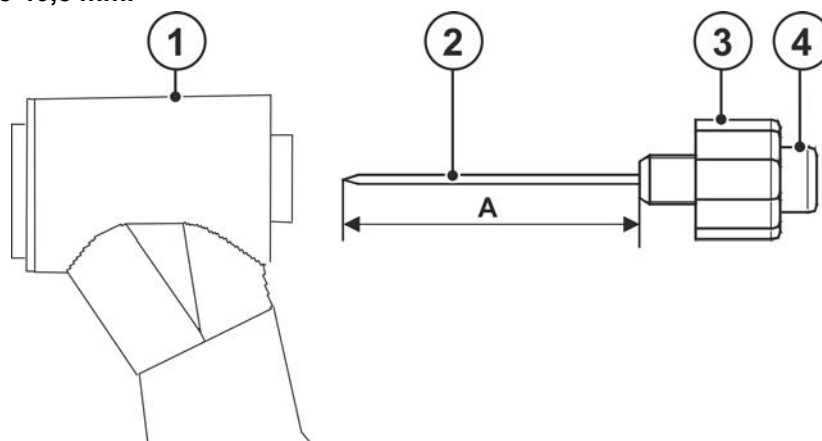


Figura 5-15

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		<b>Corpo della torcia</b>
2		<b>Elettrodi</b> Versione normale 35,8 mm, 1,41 inch Versione dentale 40,8 mm, 1,61 inch
3		<b>Portaelettrodo</b>
4		<b>Vite di serraggio</b>

- Svitare l'elettrodo (2) completo del portaelettrodo (3) dal corpo della torcia (1).
- Misurare la distanza degli elettrodi (A) dall'inizio della filettatura del portaelettrodo fino alla punta dell'elettrodo con il calibro di misura (versione normale 35,8 mm/versione dentale 40,8 mm).
- Regolare la distanza degli elettrodi rilasciando la vite di serraggio (4) della misura necessaria.
- Successivamente fissare l'elettrodo con la vite di serraggio.
- Riavvitare l'elettrodo completo del portaelettrodo nuovamente nel corpo della torcia e serrare manualmente.

## 5.9 Messa in funzione

### 5.9.1 Inizio della saldatura

Prima della saldatura l'arco deve stabilizzarsi brevemente.

L'arco pilota non brucia centralmente a questo punto.

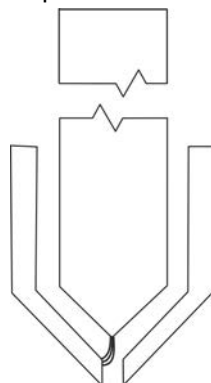


Figura 5-16

### 5.9.2 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.

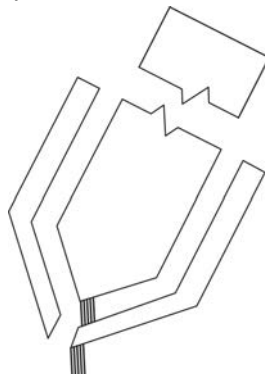


Figura 5-17



**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. Spegnerne 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](http://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
  - ✘ Bloccare i collegamenti elettrici alla torcia e/o al pezzo in lavorazione
  - ✘ Avvitare strettamente e in modo corretto l'ugello portacorrente
- ↘ 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
- ↘ Rilevamento difettoso della corrente in fase di accensione
  - ✘ Controllare l'impostazione della manopola "Diametro elettrodo di tungsteno/Ottimizzazione dell'accensione" e se necessario incrementare il valore (per una maggior energia 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)!

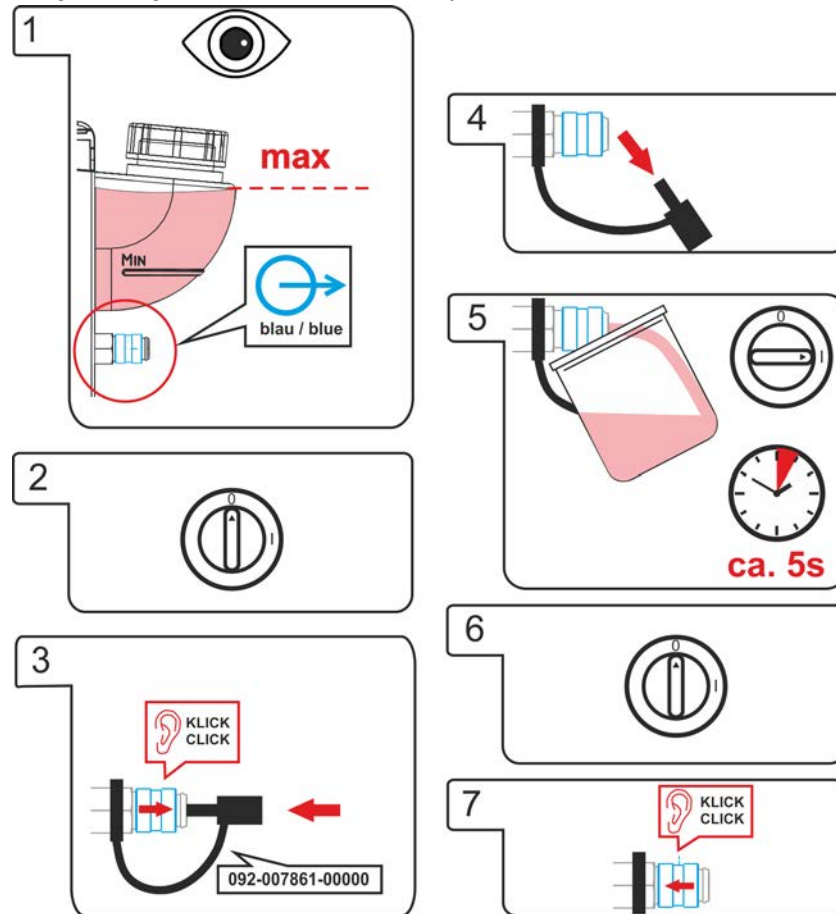


Figura 7-1

## 8 Dati tecnici

### 8.1 PHW 20

Rapporto di inserzione RI a 40° C	20 A (100 %)
Raffreddamento apparecchio	Raffreddamento indiretto ad acqua
Fabbisogno del liquido di raffreddamento	1 l/min (2-3 bar) 0,26 gal./min (2-3 bar)
Pressione liquido di raffreddamento min.	2,0 bar
Pressione liquido di raffreddamento <max.	4,0 bar
min. Flusso liquido di raffreddamento	0,5 l/min (Ritorno del liquido di raffreddamento) 0,13 gal./min (Ritorno del liquido di raffreddamento)
Mandata del liquido di raffreddamento	15 °C 59 °F
max. Rücklauftemperatur	25 °C 77 °F
Lunghezza del pacco di cavi	3 m 118 inch
Peso senza pacco di cavi	0,13 kg 0,29 lb
Norme applicate	vedi Dichiarazione di conformità (documentazione dell'apparecchio)
Marchio di sicurezza	CE

#### 8.1.1 Dimensioni

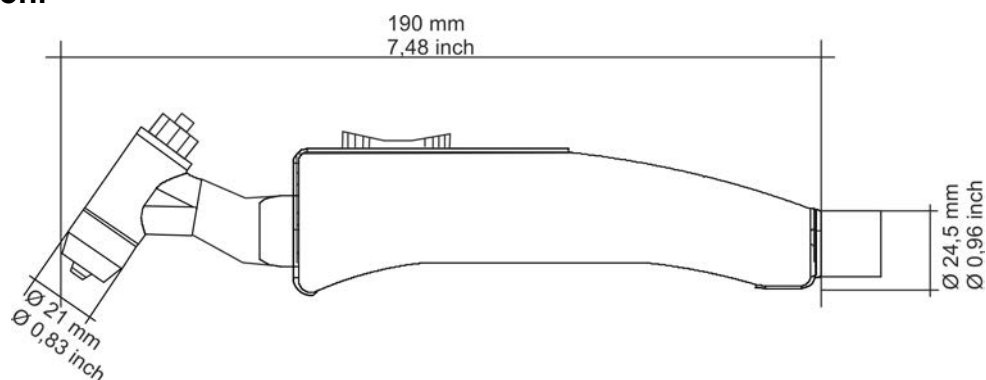


Figura 8-1

## 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 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
Cool 50 MPW50	Modulo di raffreddamento con pompa centrifuga	090-008818-00502
RK1	Scambiatore di calore	094-002283-00000

### 9.2 Informazioni generali

Tipo	Denominazione	Codice articolo
EAG PHW 20	Calibro di regolazione dell'elettrodo	394-001119-00000
EAG PHW 20 Dental	Calibro di regolazione dell'elettrodo	394-002701-00000

## 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 PHW 20

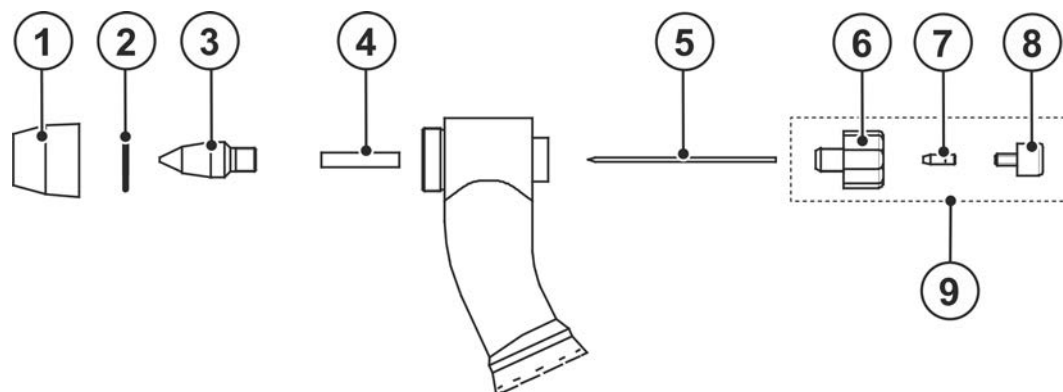


Figura 10-1

Pos.	Numero d'ordine	Tipo	Denominazione
1	394-002698-00000	NW=11.0MM CERAMIC	Ugello guidagas
1	394-001117-00000	NW=10.0MM BAKELITE	Ugello guidagas
1	394-001116-00000	NW=9.0MM CERAMIC	Ugello guidagas
2	094-016466-00000	15.00 x 1.00	Guarnizione ad anello
3	394-001115-00000	0.8 x 24.2	Ugello plasma
3	394-001114-00000	0.5 x 24.2	Ugello plasma
3	394-000034-00000	1.0 x 24.2	Ugello plasma
3	094-020283-00000	1.2 x 24.2	Ugello plasma
3	394-002697-00000	0.8 x 29.2 Dental	Ugello plasma (dentale)
4	394-001118-00000	CP PHW 20	Elemento di centraggio
5	094-019147-00000	1.0X47MM WL10	Elettrodo plasma
5	394-002695-00000	1,0x52 Dental	Elettrodo plasma (dentale)
6	394-002694-00000	EH	Portaelettrodo
7	394-002238-00000	C PHW 20	Pinza
8	394-002693-00000	CP PHW 20	Vite di serraggio
9	394-002692-00000	BC PHW 20	Portaelettrodo, completo (vite di serraggio, pinza di serraggio e portaelettrodo)
	094-025515-00000	PHW/PMW 20	Box pezzi di ricambio
	094-019445-00000	VR 500	Lubrificante
	094-025527-00000	WLP 35 g	Pasta termoconduttiva



## 11 Appendice

### 11.1 Ricerca rivenditori

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"