

Torcia
PHW 20

099-003872-EW503

Osservare l'ulteriore documentazione del sistema.

13.03.2025

**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 GmbH**

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.

Sicurezza dei dati

L'utente è responsabile della protezione dei dati da qualsiasi modifica rispetto all'impostazione di base.

La responsabilità riguardo a impostazioni personali cancellate è dell'utente. Il produttore non risponde di ciò.

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	Norme di sicurezza	7
2.4	Trasporto e allestimento	10
3	Utilizzo conforme alle norme	12
3.1	Campo di applicazione.....	12
3.2	Documenti applicabili	12
3.2.1	Garanzia	12
3.2.2	Dichiarazione di conformità	12
3.2.3	Documenti di servizio (ricambi)	12
3.2.4	Parte della documentazione complessiva	13
4	Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico	14
4.1	PHW 20.....	14
5	Installazione e funzionamento	15
5.1	Contenuto della fornitura	16
5.2	Trasporto e allestimento	16
5.2.1	Condizioni dell'ambiente circostante	16
5.3	Descrizione del funzionamento.....	16
5.3.1	Processo.....	17
5.3.2	Raffreddamento della torcia	18
5.3.2.1	Lubrificante della torcia ammesso	18
5.3.2.2	Torcia plasma circuito di raffreddamento	19
5.4	Collegamento della torcia di saldatura.....	19
5.5	Raggi ultravioletti	20
5.6	Alimentazione gas (gas di protezione e gas plasma)	20
5.6.1	Idrogeno	20
5.6.2	Gas plasma	21
5.6.3	Gas di protezione	22
5.6.4	Gas di formazione	22
5.7	Tabelle resistenza	22
5.7.1	Valori di riferimento per diversi parametri di regolazione	23
5.8	Sostituzione delle parti soggette a usura	23
5.8.1	Smontaggio/montaggio.....	23
5.8.2	Sostituzione dell'ugello plasma	24
5.8.3	Sostituzione degli elettrodi	24
5.8.3.1	Levigatura finale degli elettrodi	25
5.8.3.2	Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di regolazione degli elettrodi)	26
5.8.3.3	Regolare la distanza dell'elettrodo (calibro di misura)	27
5.9	Messa in funzione	27
5.9.1	Inizio della saldatura	27
5.9.2	Arco doppio	28
6	Manutenzione, cura e smaltimento	29
6.1	Informazioni generali.....	29
6.2	Lavori di manutenzione, intervalli	29
6.2.1	Lavori di manutenzione giornaliera	29
6.2.2	Lavori di manutenzione mensili	30
6.2.3	Controllo annuale (ispezione e verifica durante il funzionamento)	30
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	35
7.3	Determinare la conduttanza del liquido di raffreddamento	35
8	Dati tecnici	36
8.1	PHW 20.....	36

8.1.1	Dimensioni	36
9	Accessori	37
9.1	Raffreddamento della torcia	37
9.1.1	Refrigerante - Tipo blueCool.....	37
9.1.2	Modulo di raffreddamento.....	37
9.2	Informazioni generali.....	37
9.3	Kit componenti soggetti a usura.....	37
10	Componenti soggetti a usura.....	38
10.1	PHW 20.....	38
11	Appendice	39
11.1	Consumo medio di gas di protezione.....	39
11.2	Ricerca rivenditori	40

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'apparecchio
	Accendere l'apparecchio
	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
	La spia luminosa si accende con luce blu
	La spia luminosa lampeggia di colore blu

2.3 Norme di sicurezza

AVVERTENZA



Pericolo di incidenti in caso di inosservanza delle norme di sicurezza!

Il mancato rispetto delle seguenti norme di sicurezza può causare pericoli mortali!

- Leggere attentamente le norme di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni!
- Rispettare le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e le norme vigenti nel paese di installazione!
- Raccomandare il rispetto delle norme al personale presente nell'area di lavoro!



Pericolo di lesioni per tensione elettrica!

Le tensioni elettriche possono provocare scosse elettriche e ustioni mortali in caso di contatto. Anche il contatto con basse tensioni può provocare una reazione di panico che può portare ad infortuni.

- Non toccare direttamente componenti sotto tensione, come presa di corrente di saldatura, elettrodi rivestiti, elettrodi di tungsteno o fili di saldatura!
- Deposare la torcia e/o il portaelettrodo sempre su una superficie isolata!
- Indossare sempre un'attrezzatura di protezione individuale completa (a seconda dell'applicazione)!
- L'impianto deve essere aperto soltanto da personale addestrato e specializzato!
- Non utilizzare l'apparecchio per sciogliere il ghiaccio presente sui tubi!



Pericolo in caso di collegamento di più generatori!

Qualora sia necessario collegare in parallelo o in serie più generatori, il lavoro dovrà essere eseguito esclusivamente da elettricisti specializzati secondo la norma IEC 60974-9 "Installazione e gestione" e le prescrizioni antinfortunistiche dell'associazione tedesca di categoria BGV D1 (prima VBG 15) e/o secondo le normative vigenti nel paese d'installazione!

Per quanto riguarda i lavori di saldatura ad arco, i dispositivi possono essere ammessi solo previo attento controllo, al fine di garantire che la tensione a vuoto consentita non venga superata.

- Far eseguire il collegamento degli impianti esclusivamente da personale specializzato!
- In caso di messa fuori servizio di singoli generatori occorre staccare correttamente tutti i cavi di alimentazione e i cavi della corrente di saldatura dal sistema di saldatura complessivo. (Pericolo dovuto a tensioni inverse!)
- Non collegare tra loro generatori di saldatura con inversione di polarità (serie PWS) oppure impianti per la saldatura a corrente alternata (AC), in quanto un semplice errore di comando potrebbe comportare una somma non ammissibile delle tensioni di saldatura.



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!

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni in caso di abbigliamento non idoneo!

Raggi, calore e tensione elettrica sono fonti di pericolo che non possono essere evitate durante la saldatura ad arco. L'utente deve essere dotato di un'attrezzatura di protezione individuale completa (DPI). I dispositivi di protezione individuale devono far fronte ai seguenti rischi:

- Protezione delle vie respiratorie da sostanze e miscele potenzialmente nocive (fumi e vapori), oppure adottare misure di sicurezza idonee (sistema di aspirazione ecc.).
- Elmetto di protezione per saldatore con i necessari dispositivi di protezione da irraggiamenti ionizzanti (raggi IR e UV) e dal calore.
- Abbigliamento da saldatore asciutto (scarpe, guanti e protezione per il corpo) che protegga dall'ambiente caldo, con effetti paragonabili ad una temperatura dell'aria di 100 °C o più, nonché da possibili scosse elettriche e dal lavoro con elementi sotto tensione.
- Protezione per le orecchie contro rumori dannosi.



Pericolo di esplosioni!

Il riscaldamento di sostanze apparentemente innocue conservate in contenitori chiusi può provocare un aumento della pressione all'interno dei contenitori.

- Allontanare dalla zona di lavoro i contenitori di liquidi combustibili o esplosivi!
- Non riscaldare liquidi, polveri o gas esplosivi con la saldatura o il taglio!



Pericolo di incendio!

A causa delle temperature elevate che derivano dalla saldatura, di spruzzi di scintille, parti incandescenti o scorie calde, è possibile che si formino delle fiamme.

- Tenere sempre a distanza di sicurezza dalla fonte di calore i materiali infiammabili, come oggetti facilmente infiammabile come carta, stoffa, fiammiferi, accendini o prodotti chimici!
- Tenere a disposizione estintori idonei nell'area di lavoro!
- Rimuovere completamente i resti dei materiali combustibili dal pezzo da lavorare prima dell'inizio della saldatura.
- Eseguire le lavorazioni successive solo quando i pezzi saldati si siano completamente raffreddati. Non mettere a contatto con materiale infiammabile!

⚠ ATTENZIONE



Fumo e gas!

Fumo e gas possono causare asfissia e avvelenamento! Inoltre, per effetto dei raggi ultravioletti dell'arco, i vapori di solventi (idrocarburi clorurati) possono trasformarsi in fognene velenoso!

- Provvedere a una sufficiente ventilazione con aria fresca!
- Tenere i vapori di solventi lontani dalla zona di irraggiamento dell'arco!
- Eventualmente utilizzare una protezione adeguata delle vie respiratorie!
- Per evitare la formazione di fognene, i residui di solventi clorurati su pezzi devono prima essere neutralizzati mediante misure adatti.



Inquinamento acustico!

Il rumore superiore a 70 dBA può causare danni permanenti all'udito!

- Le persone che si trovano nell'area di lavoro devono indossare cuffie adeguate!



Secondo la norma IEC 60974-10 i generatori di saldatura si suddividono in due classi di compatibilità elettromagnetica (la classe di compatibilità elettromagnetica è riportata nei dati tecnici) > vedere capitolo 8:



Classe A Non è previsto l'uso degli apparecchi di questa classe in aree di abitazione la cui energia elettrica provenga dalla rete elettrica pubblica di bassa tensione. Per quanto riguarda la garanzia della compatibilità elettromagnetica per gli apparecchi di classe A potrebbero presentarsi delle difficoltà in queste zone d'impiego, sia per via di disturbi legati al cablaggio, sia per via di disturbi radianti.



Classe B Gli apparecchi di questa classe rispondono ai requisiti della compatibilità elettromagnetica nelle aree industriali e abitative, comprese le zone di abitazione con collegamento alla rete elettrica pubblica di bassa tensione.

Installazione e funzionamento

Per quanto riguarda il funzionamento di impianti di saldatura ad arco, potrebbero verificarsi, in alcuni casi, dei disturbi elettromagnetici, nonostante ogni generatore di saldatura rispetti i valori limite di emissioni sanciti dalla norma. Per i disturbi che dipendono dalla saldatura si considera responsabile l'utilizzatore.

Per la **valutazione** dei possibili problemi elettromagnetici nell'ambiente di lavoro, l'utilizzatore deve considerare quanto segue: (vedere anche la normativa EN 60974-10 allegato A)

- Cavi di rete, di comando, di trasmissione di segnale e di telecomunicazione
- Apparecchi radio e televisori
- Computer e altri dispositivi di comando
- Dispositivi di sicurezza
- Lo stato di salute delle persone vicine all'attrezzatura, in particolare se il personale porta pacemaker o apparecchi acustici
- Dispositivi di calibrazione e misurazione
- La resistenza ai disturbi propria di altre attrezzature nelle vicinanze
- L'orario in cui devono venire eseguiti i lavori di saldatura

Suggerimenti per la riduzione dell'emissione dei disturbi

- Collegamento alla rete elettrica, ad es. filtri di rete aggiuntivi o schermatura tramite tubo metallico
- Manutenzione del sistema di saldatura ad arco
- I cavi di saldatura devono essere più corti possibile, disposti in fasci stretti e posati a pavimento
- Bilanciamento del potenziale
- Messa a terra del pezzo da lavorare. Nei casi in cui non sia possibile realizzare una messa a terra diretta del pezzo in lavorazione, il collegamento dovrebbe essere realizzato tramite condensatori idonei.
- Schermatura di altri dispositivi presenti nei dintorni o dell'intero dispositivo di saldatura

ATTENZIONE



Campi elettromagnetici!

Tramite la fonte di corrente possono sorgere campi elettrici o elettromagnetici che possono influenzare il funzionamento di apparecchiature elettroniche come computer, macchine a controllo numerico (CNC), linee di telecomunicazione, linee di rete e di segnalazione, pacemaker e defibrillatore.

- Rispettare le disposizioni di manutenzione > vedere capitolo 6!
- Svolgere completamente i cavi di saldatura!
- Schermare in modo adeguato gli apparecchi o i dispositivi sensibili ai raggi!
- È possibile che venga compromessa la funzionalità dei pacemaker (in caso di necessità, chiedere il consiglio di un medico).



Obblighi del gestore!

Per il funzionamento dell'impianto devono essere rispettate le rispettive direttive e leggi nazionali!

- Trasposizione a livello nazionale della direttiva quadro (89/391/EWG) mediante l'applicazione di provvedimenti per il miglioramento della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori durante l'attività lavorativa e delle direttive specifiche connesse.
- In particolare la direttiva (89/655/EWG) in merito alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e tutela della salute nell'utilizzo di strumenti di lavoro da parte dei lavoratori durante l'attività lavorativa.
- Le norme relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione degli infortuni del rispettivo Paese.
- Installazione e gestione dell'impianto conformemente a IEC 60974-9.
- Richiamare gli utenti, a intervalli regolari, ad operare in modo sicuro e coscienzioso.
- Controllo regolare dell'impianto secondo IEC 60974-4.



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.**

Requisiti per il collegamento alla rete di alimentazione pubblica

Gli apparecchi ad alte prestazioni possono influenzare la qualità della rete elettrica tramite la corrente che traggono dalla rete di alimentazione. Per alcune tipologie di apparecchi devono quindi essere considerate alcune limitazioni nel collegamento alla rete, oppure specifici requisiti per quanto riguarda l'impedenza massima possibile, oppure ancora la capacità di alimentazione minima necessaria per l'interfaccia con la rete pubblica (punto di accoppiamento comune PCC); anche in questi casi occorre fare riferimento ai dati tecnici dell'apparecchio. In questo caso è responsabilità del gestore dell'impianto o dell'utilizzatore dell'apparecchio assicurarsi, ev. previo consulto con il gestore della rete di alimentazione, che l'apparecchio possa essere collegato alla rete.

2.4 Trasporto e allestimento

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!

⚠ 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!



Pericolo di ribaltamento!

Durante lo spostamento e l'allestimento l'apparecchio può ribaltarsi, subendo un danno o causando lesioni alle persone. La sicurezza contro il ribaltamento viene garantita solo fino ad un angolo di 10° (secondo la norma IEC 60974-1).

- Installare o trasportare l'apparecchio su una superficie piana e stabile!
- Fissare i componenti aggiuntivi con mezzi adeguati!



Pericolo di incidenti per cavi posati in modo inappropriato!

I cavi posati in modo inappropriato (cavi di rete, di comando e di saldatura o pacchi cavi di collegamento) possono far inciampare il personale.

- Posare i cavi di alimentazione piani sul pavimento (evitare attorcigliamenti).
- Evitare la posa su percorsi calpestabili o adibiti al trasporto.



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.



Gli apparecchi sono concepiti per il funzionamento in posizione verticale!

Il funzionamento in posizioni non autorizzate può causare danni all'apparecchio.

- ***Il trasporto e il funzionamento devono avvenire esclusivamente in posizione verticale!***



A causa di un collegamento inappropriato gli accessori e la fonte di corrente possono essere danneggiati.

- ***Inserire e bloccare gli accessori nel relativo connettore soltanto quando la saldatrice è spenta.***
- ***Consultare le descrizioni dettagliate del manuale d'uso dei rispettivi accessori.***
- ***Gli accessori vengono automaticamente riconosciuti dopo l'accensione della fonte di corrente.***



Le coperture anti-polvere proteggono le prese e l'apparecchio dalla sporcizia e da possibili danni.

- ***Se alla presa non è collegato alcun accessorio, la copertura anti-polvere deve essere applicata alla presa.***
- ***In caso di guasto o perdita della copertura anti-polvere, provvedere alla sostituzione!***

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!

**Per evitare lesioni e danni all'apparecchio la riparazione o la modifica dell'apparecchio sono consentite soltanto a persone abilitate (personale di servizio autorizzato)!
In caso di interventi non autorizzati, decadono i diritti di garanzia!**

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

I ricambi possono essere acquistati dal rivenditore responsabile.

3.2.4 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.

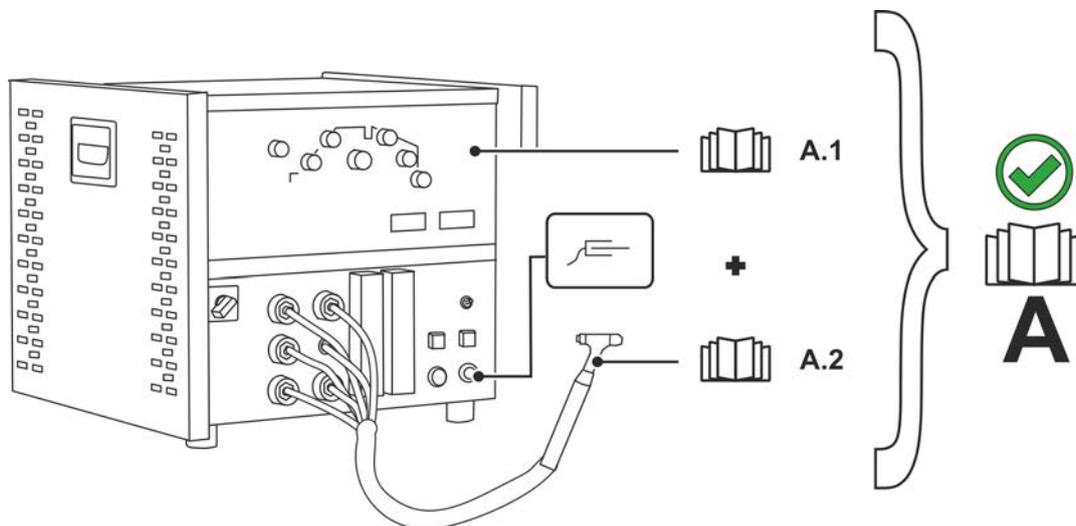


Figura 3-1

Pos.	Documentazione
A.1	Fonte di corrente
A.2	Torcia di saldatura
A	Documentazione complessiva

4 Descrizione dell'apparecchio - Prospetto sintetico

4.1 PHW 20

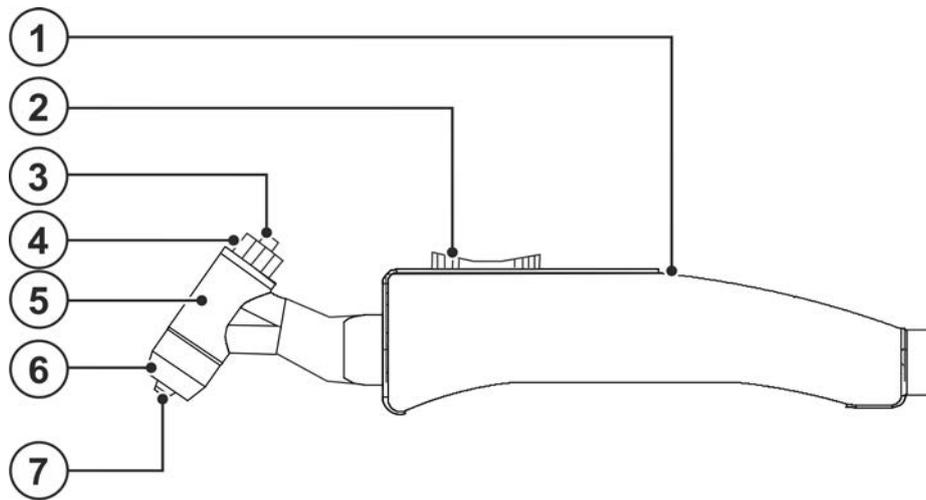


Figura 4-1

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, spruzzi di saldatura, vapore, nebbia d'olio, polveri di rettifica e aria ambiente corrosiva!**

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)

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.

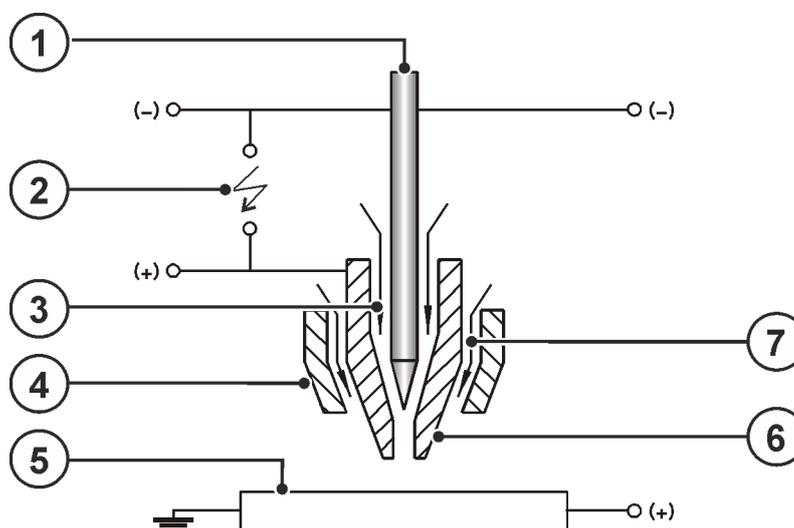


Figura 5-1

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

5.3.2 Raffreddamento della torcia



Danni alle cose a causa di liquido di raffreddamento inadeguato!

Liquidi di raffreddamento non idonei, miscele di liquidi di raffreddamento tra loro o con altri liquidi o l'utilizzo di liquidi di raffreddamento non idonei provocano danni materiali, con la conseguente perdita della garanzia del produttore!

- **Il funzionamento senza liquido di raffreddamento non è ammesso! Un funzionamento a secco determina la distruzione dei componenti di raffreddamento, come per esempio la pompa del liquido di raffreddamento, la torcia e i pacchi di cavi.**
- **Utilizzare esclusivamente il liquido di raffreddamento descritto nelle presenti istruzioni per le condizioni ambiente corrispondenti (intervallo di temperatura) > vedere capitolo 5.3.2.1.**
- **Non miscelare tra loro liquidi di raffreddamento differenti (anche quelli descritti in queste istruzioni).**
- **In caso di cambiamento del liquido di raffreddamento si deve sostituire l'intero liquido e lavare il sistema di raffreddamento.**

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

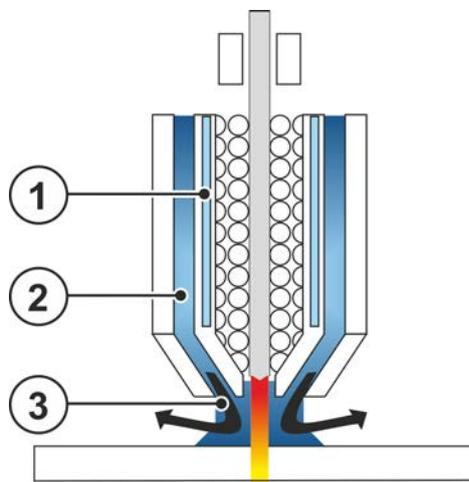


Figura 5-2

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.

5.3.2.1 Lubrificante della torcia ammesso

Liquido di raffreddamento	Intervallo termico
blueCool -10	-10 °C al +40 °C (14 °F al +104 °F)
blueCool -30	-30 °C al +40 °C (-22 °F al +104 °F)

5.3.2.2 Torcia plasma circuito di raffreddamento

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

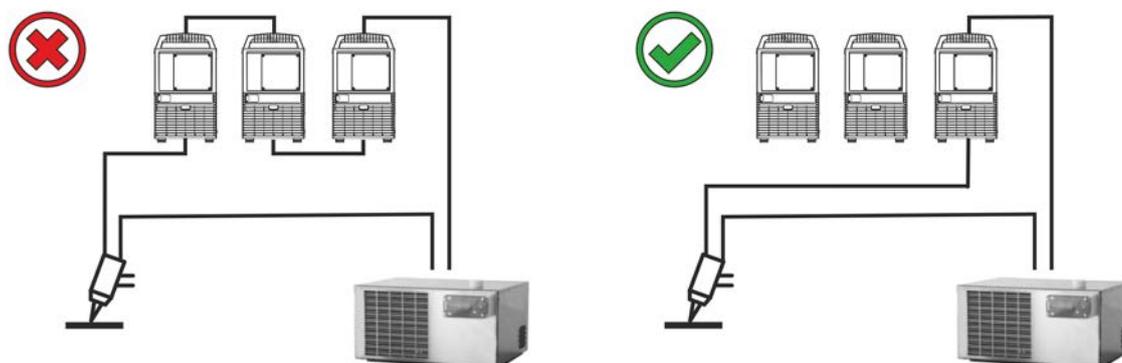


Figura 5-3

5.4 Collegamento della torcia di saldatura

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

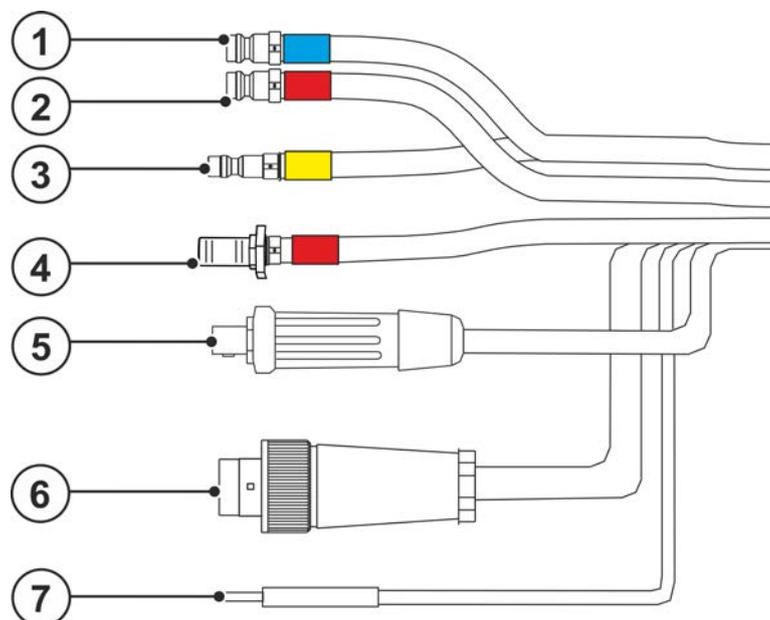


Figura 5-4

Pos.	Simbolo	Descrizione
1		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 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 e il gas di protezione attraverso la torcia, in modo che l'umidità dell'aria originatasi venga soffiata via. In questo modo si prevengono i problemi di accensione e la formazione di pori nel cordone di saldatura.

Utilizzando lo speciale tappo del bruciatore, in caso di pause di lavoro prolungate (di notte, nel fine settimana) 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

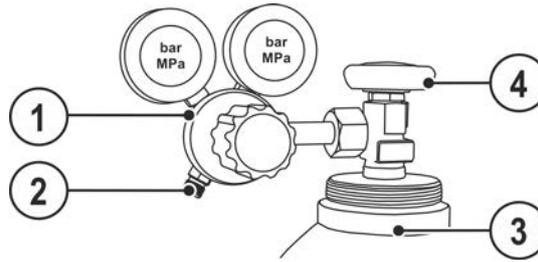


Figura 5-5

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 bas sul lato di uscita.

Come gas plasma 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.

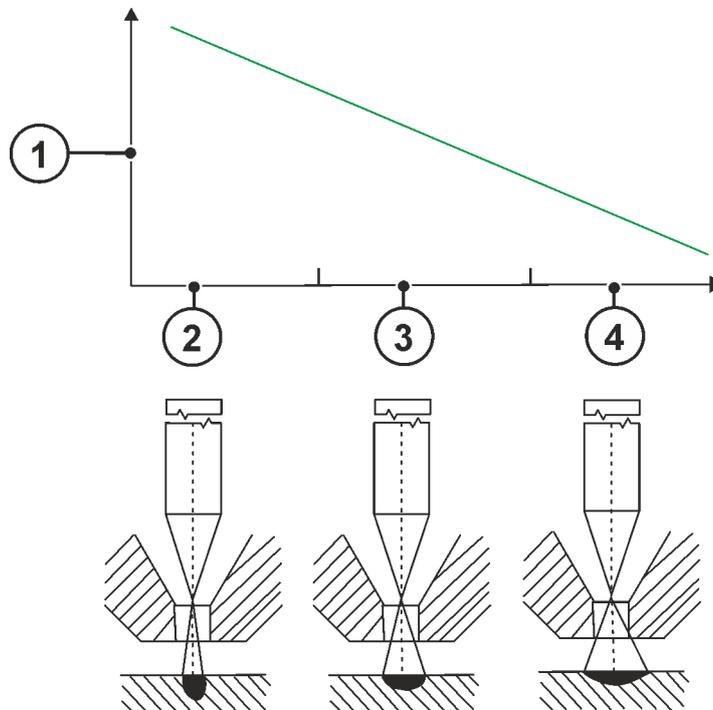


Figura 5-6

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

Pos.	Simbolo	Descrizione
4		penetrazione piatta (grande larghezza del cordone)

Se si riduce la quantità di gas plasma (pos. 2 su 4) risulta una caratteristica più dolce dell'arco elettrico e una penetrazione più piatta. Se si aumenta la quantità di plasma (pos. 4 su 2) risulta una penetrazione più profonda > vedere capitolo 5.7.1.

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 può aggiungere al gas di protezione ancora al 10% 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.

5.6.4 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/H₂
- N₂/H₂

5.7 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.

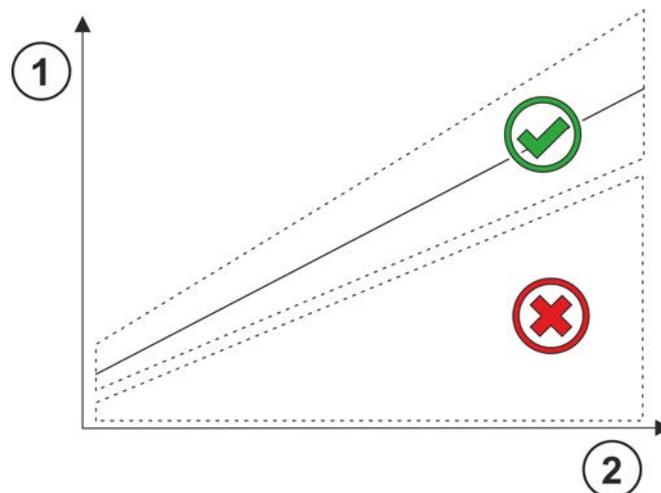


Figura 5-7

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:

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, determina 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

5.8 Sostituzione delle parti soggette a usura

Se la qualità della saldatura peggiora, 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

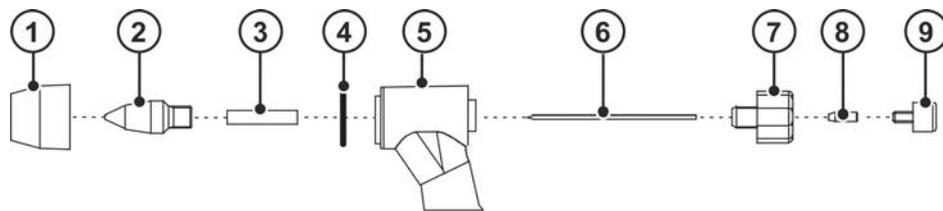


Figura 5-8

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

Pos.	Simbolo	Descrizione
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.

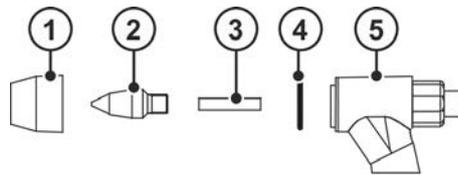


Figura 5-9

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 ^[1] 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 ^[1]. 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.

^[1] > 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!

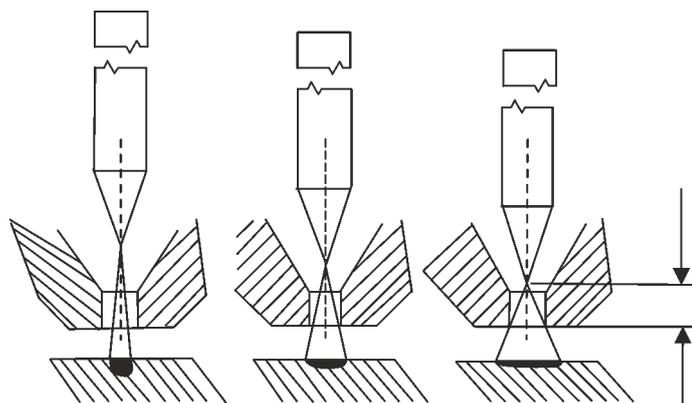
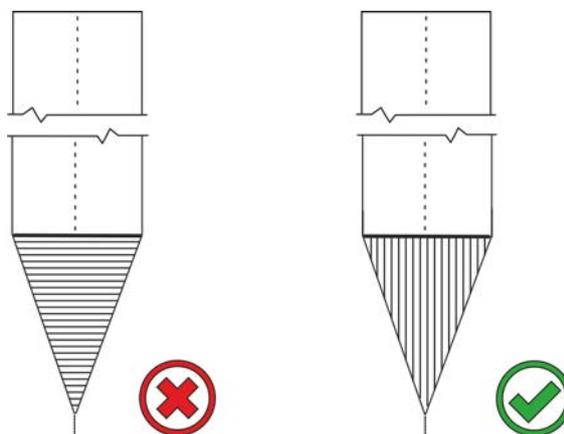


Figura 5-10

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



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

Figura 5-11

Levigare centralmente gli elettrodi

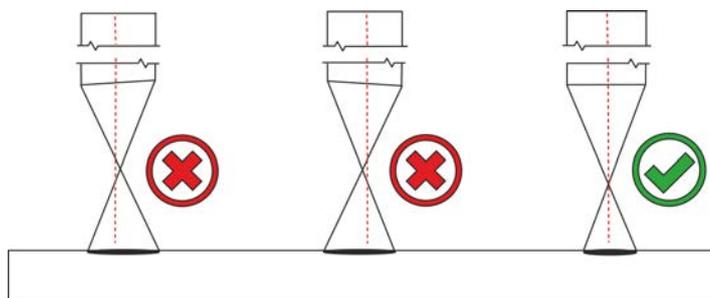


Figura 5-12

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

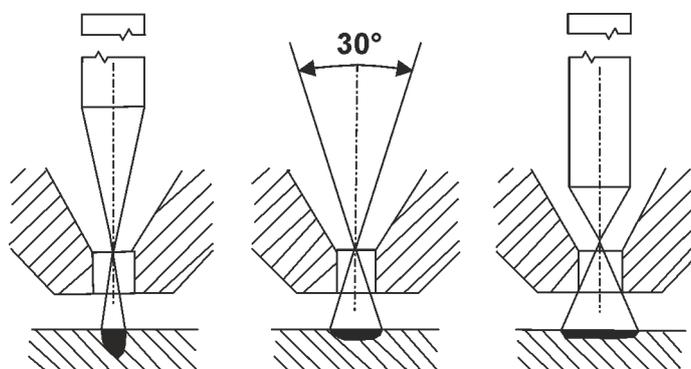


Figura 5-13

Tanto più è acuto l'angolo di levigatura, tanto più profonda sarà la penetrazione. Tanto più è ottuso 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!

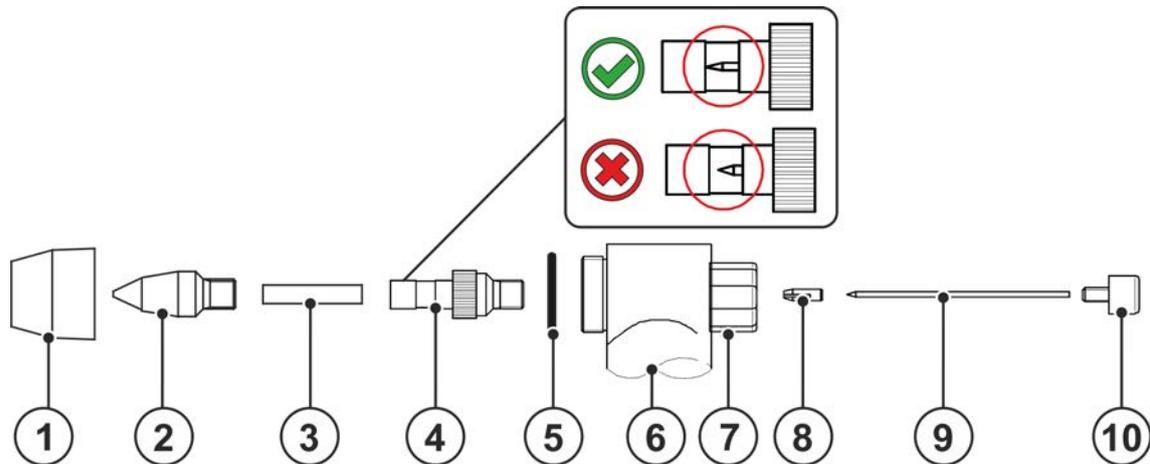


Figura 5-14

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 ^[1]. 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 ^[1] 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.

^[1] 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.

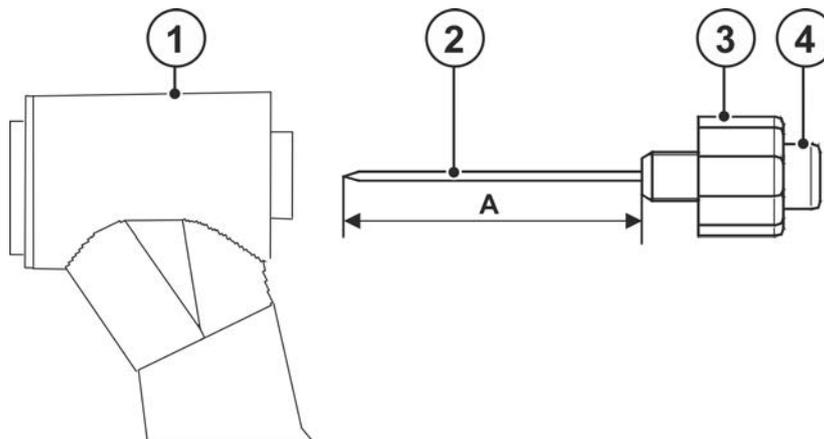


Figura 5-15

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

- 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.

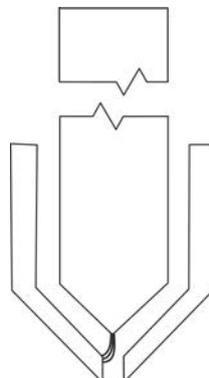


Figura 5-16

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.

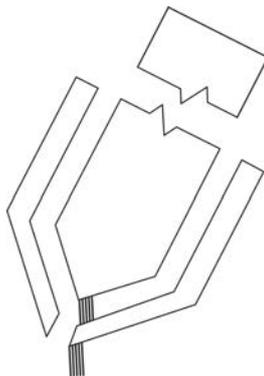


Figura 5-17



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. 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 persone abilitate (personale abilitato addetto all'assistenza). 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, pacco di cavi 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: Verificare l'ugello di alimentazione filo e le viti sull'alimentazione 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!
- Determinare la conduttanza del liquido di raffreddamento con corrispondente strumento di misura > vedere capitolo 7.3. (attività su più turni mensile / attività su un turno ogni 3 mesi) in caso di superamento della max. conduttanza del liquido di raffreddamento (dati tecnici torcia) sostituire il liquido di raffreddamento.

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!**

Oltre alle disposizioni nazionali o internazionali menzionate di seguito, si devono soddisfare fondamentalmente le rispettive leggi o disposizioni locali relative allo smaltimento.

- 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.

La cancellazione dei dati personali è responsabilità dell'utente finale.

Prima dello smaltimento dell'apparecchio occorre rimuovere lampadine, batterie oppure accumulatori che devono essere smaltiti separatamente. Il tipo di batterie o accumulatori e la rispettiva composizione è indicato sul loro lato superiore (tipo CR2032 oppure SR44). Nei seguenti prodotti EWM possono essere contenuti batterie oppure accumulatori:

- Elmetti di protezione per saldatore
Batterie o accumulatori possono essere prelevati semplicemente dalla cassetta LED.
- Dispositivi di comando
Le batterie oppure gli accumulatori si trovano sul lato posteriore in basamenti corrispondenti sulla scheda di comando e possono essere prelevati semplicemente. I dispositivi di comando possono essere smontati con un utensile comunemente in commercio.

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.

Per ulteriori informazioni sul tempo degli apparecchi elettrici consultare il nostro sito web presso:

<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

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

Nessun pilota o arco pilota

- ↘ Impostazione errata di gas plasma o corrente arco pilota.
 - ✘ Verificare ed eventualmente correggere le impostazioni
- ↘ Impostazione errata del tipo di accensione.
 - ✘ 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").
- ↘ L'elettrodo ha contatto con l'ugello plasma
 - ✘ Spruzzi sull'ugello plasma, pulire o eventualmente sostituire l'ugello plasma.
 - ✘ Impostare l'elettrodo di tungsteno
 - ✘ Molare gli elettrodi al tungsteno o sostituirli

Pilota o arco pilota inadeguati

- ↘ 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
 - ✘ Spruzzi sull'ugello plasma, pulire o eventualmente sostituire l'ugello plasma.
 - ✘ Adattare la quantità di gas plasma al lavoro di saldatura.
 - ✘ Verificare la distanza degli elettrodi.
 - ✘ 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
- ✓ Impostazione errata di gas plasma o corrente arco pilota.
 - ✗ Verificare ed eventualmente correggere le impostazioni
- ✓ Superficie del pezzo da lavorare sporca
 - ✗ Pulire la superficie del pezzo
- ✓ 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

Arco instabile

- ✓ 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
- ✓ Arco tra ugello e pezzo in lavorazione (fumi metallici su ugello)
 - ✗ Sostituire l'ugello del gas
- ✓ Impostazioni incompatibili dei parametri
 - ✗ Verificare ed eventualmente correggere le impostazioni
- ✓ Conduttanza del liquido di raffreddamento nel liquido di raffreddamento della torcia troppo elevata
 - ✗ Determinare la conduttanza con strumento di misura corrispondente > vedere capitolo 7.3 e sostituire in caso di superamento della max. conduttanza del liquido di raffreddamento (dati tecnici della torcia) sostituire il liquido di raffreddamento.

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
 - ✗ Adattare la quantità di gas plasma al lavoro di saldatura.
 - ✗ Corrente arco pilota troppo bassa

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
 - ✘ Adattare l'ugello plasma ad applicazione e materiale.
 - ✘ Spruzzi sull'ugello plasma, pulire o eventualmente sostituire l'ugello plasma.
- ✓ Acqua di condensazione 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
 - ✘ Verificare la distanza degli elettrodi.
 - ✘ Raffreddamento ad acqua insufficiente
 - ✘ Perdita nell'afflusso del gas
 - ✘ Tempo di pre/postflusso del gas di protezione (argon) troppo ridotto
- ✓ Elevata usura degli ugelli
 - ✘ Verificare la distanza degli elettrodi.
 - ✘ Raffreddamento ad acqua insufficiente
 - ✘ Adattare la quantità di gas plasma al lavoro di saldatura.
 - ✘ Valori limite della corrente superati

7.2 Sfiatare il circuito del liquido di raffreddamento

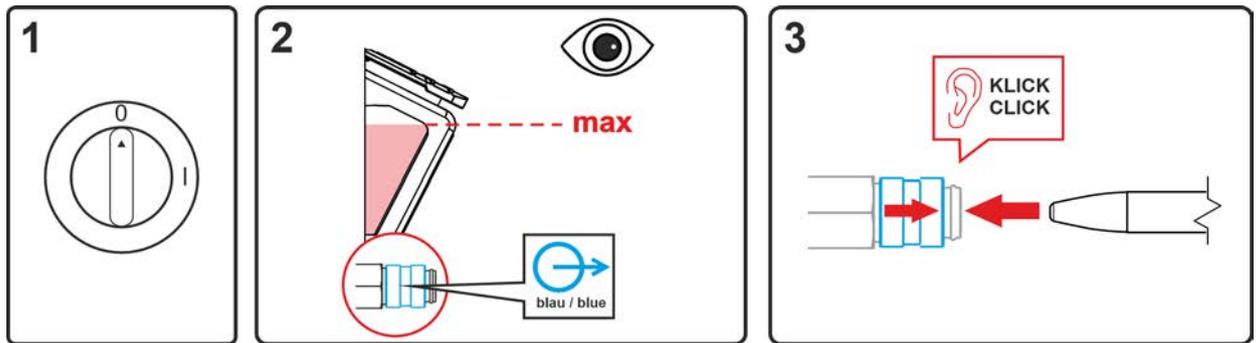


Figura 7-1

- Spegnere l'apparecchio e riempire il serbatoio per il liquido di raffreddamento fino al livello massimo.
- Sbloccare il giunto rapido uno strumento adatto (collegamento aperto).

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)!

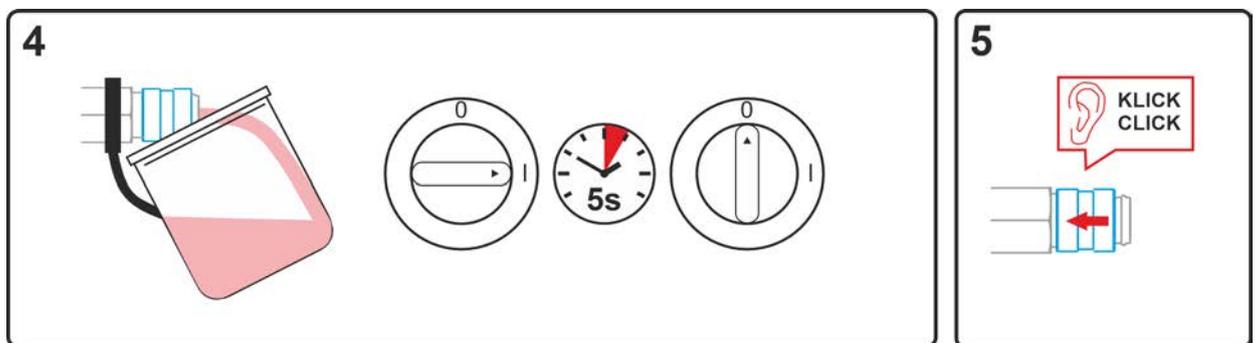


Figura 7-2

- Posizionare un contenitore di raccolta adatto all'alloggiamento del refrigerante che fuoriesce in corrispondenza del giunto rapido e accendere l'apparecchio per circa 5 s.
- Bloccare di nuovo il giunto rapido spingendo di nuovo all'indietro l'anello di chiusura.

7.3 Determinare la conduttanza del liquido di raffreddamento

Al fine di garantire risultati precisi e affidabili è importante tarare regolarmente > vedere capitolo 9 lo strumento di misura della conducibilità (rispettare le istruzioni per l'uso dello strumento di misura).

- Immergere la sonda di misura dello strumento di misura della conducibilità nel bocchettone di riempimento del liquido di raffreddamento del refrigeratore o del generatore di saldatura.
- Leggere il risultato sullo strumento di misura della conducibilità.

8 Dati tecnici

8.1 PHW 20

Rapporto di inserzione RI a 40 °C/104 °F ^[1]	20 A (100 %)
Raffreddamento apparecchio	Raffreddamento indiretto ad acqua
Fabbisogno del liquido di raffreddamento	1 l/min (2-3 bar) / 0.26 gal/min
Pressione liquido di raffreddamento min.	2,0 bar
Pressione liquido di raffreddamento <max.	4,0 bar
Raffreddamento torcia	Liquido di raffreddamento
min. Flusso liquido di raffreddamento	0,5 l/min / 0.13 gal/min (Ritorno del liquido di raffreddamento)
max. Temperatura di mandata	35 °C / 95 °F
potenza Temperatura di mandata	25 °C / 77 °F
ottim. Temperatura di mandata	15 °C - 20 °C / 59 °F - 68 °F
max. Conduttanza del liquido di raffreddamento	30 µS/cm
Lunghezza del pacco di cavi	3-, 4 m / 118-, 157 inch
Peso senza pacco di cavi	0,13 kg / 0.29 lb
Norme applicate	vedi Dichiarazione di conformità (documentazione dell'apparecchio)
Marchio di controllo	CE

[1] Ciclo di carico: 10 min (60 % ED ± 6 min. saldatura, 4 min. pausa). Fonti di corrente AC: 50 Hz - forma della curva = rettangolo.

8.1.1 Dimensioni

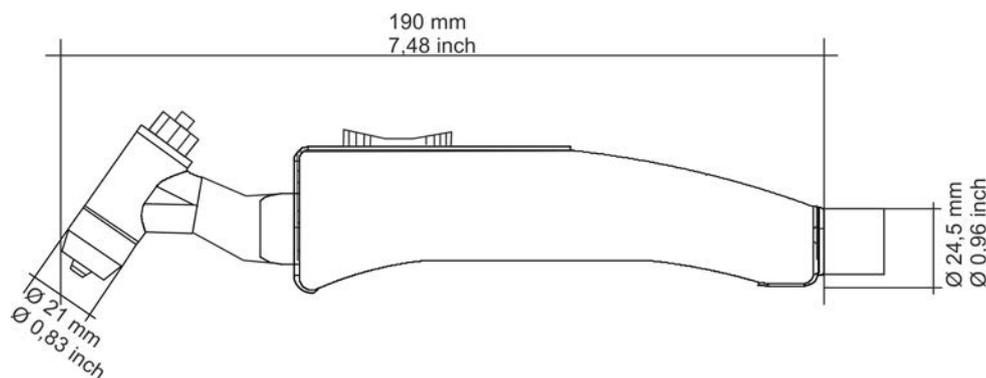


Figura 8-1

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

9.1.1 Refrigerante - Tipo blueCool

Tipo	Denominazione	Codice articolo
blueCool -10 5 l	Refrigerante fino a -10 °C (14 °F), 5 l	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Refrigerante fino a -10 °C (14 °F), 25 l	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Refrigerante fino a -30 °C (22 °F), 5 l	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Refrigerante fino a -30 °C (22 °F), 25 l	094-024142-00025
FSP blueCool	Controllo antigelo	094-026477-00000
LFMG HANNA DIST 3	Strumento di misura della conduttanza	094-026184-00000

9.1.2 Modulo di raffreddamento

Tipo	Denominazione	Codice articolo
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

9.3 Kit componenti soggetti a usura

Tipo	Denominazione	Codice articolo
Set PHW 20	scatola per parti di ricambio PHW 20	094-025515-00000

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

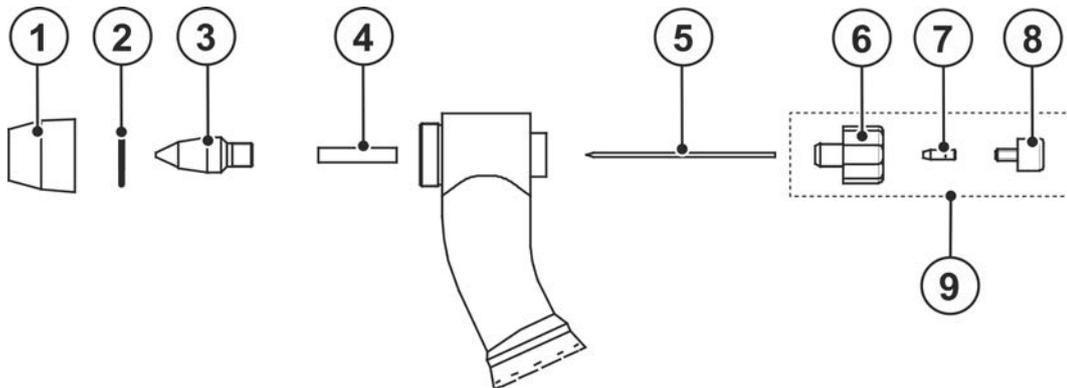


Figura 10-1

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 Consumo medio di gas di protezione

 Numero dell'ugello guidagas	4	5	6	7	8	10
∅ mm	6,5	8,0	9,5	11	12,5	16
∅ inch	0,26	0,31	0,37	0,43	0,5	0,63
l/min	6	8	10	12		15
gal/min	1,58	2,11	2,64	3,17		3,96

11.2 Ricerca rivenditori

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"