

böhlerwelding
by voestalpine

Lasting Connections

SABER 40 CHP

INSTRUCTION MANUAL





Cod. 91.08.438
Date 01/05/2025
Rev. B

ITALIANO.....	1
ENGLISH	25
DEUTSCH.....	49
FRANÇAIS	73
ESPAÑOL.....	97
PORTUGUÊS	121
NEDERLANDS.....	145
SVENSKA.....	169
DANSK	193
NORSK	217
SUOMI	239
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	263

IT

EN

DE

FR

ES

PT

NL

SV

DA

NO

FI

EL

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ EU

Il costruttore

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il seguente prodotto:

SABER 40 CHP

56.01.009

è conforme alle direttive EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

e che sono state applicate le norme:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

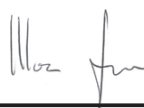
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentazione attestante la conformità alle direttive sarà tenuta a disposizione per ispezioni presso il sopracitato costruttore.

Ogni intervento o modifica non autorizzati dalla voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. faranno decadere la validità di questa dichiarazione.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INDICE

1. AVVERTENZE.....	3
1.1 Ambiente di utilizzo	3
1.2 Protezione personale e di terzi.....	3
1.3 Protezione da fumi e gas	4
1.4 Prevenzione incendio/scoppio.....	4
1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas	5
1.6 Protezione da shock elettrico.....	5
1.7 Campi elettromagnetici ed interferenze.....	5
1.8 Grado di protezione IP	6
1.9 Smaltimento.....	6
2. INSTALLAZIONE	7
2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico.....	7
2.2 Posizionamento dell'impianto	7
2.3 Allacciamento	7
2.4 Messa in servizio	8
3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO.....	10
3.1 Pannello posteriore.....	10
3.2 Pannello posteriore.....	10
3.3 Pannello prese.....	10
3.4 Pannello comandi frontale.....	11
4. UTILIZZO DELL'IMPIANTO	12
5. SETUP.....	12
5.1 Set up e impostazione dei parametri	12
6. MANUTENZIONE.....	13
6.1 Controlli periodici	13
6.2 Responsabilità.....	13
7. CODIFICA ALLARMI	14
8. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI	14
9. ISTRUZIONI OPERATIVE	17
9.1 Taglio plasma	17
10. CARATTERISTICHE TECNICHE	21
11. TARGA DATI.....	22
12. SIGNIFICATO TARGA DATI.....	23
13. SCHEMA.....	287
14. CONNETTORI.....	288
15. LISTA RICAMBI	289

SIMBOLOGIA



Pericoli imminenti che causano gravi lesioni e comportamenti rischiosi che potrebbero causare gravi lesioni.



Comportamenti che potrebbero causare lesioni non gravi o danni alle cose.



Le note precedute da questo simbolo sono di carattere tecnico e facilitano le operazioni.

1. AVVERTENZE



Prima di iniziare qualsiasi operazione siate sicuri di aver ben letto e compreso questo manuale. Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte. Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questo manuale. Conservare sempre le istruzioni per l'uso sul luogo d'impiego dell'apparecchio. Oltre alle istruzioni per l'uso, attenersi alle norme generali e ai regolamenti locali vigenti in materia di prevenzione degli incidenti e tutela dell'ambiente.



Tutte le persone addette alla messa in funzione, all'utilizzo, alla manutenzione e alla riparazione dell'apparecchio devono

- essere in possesso di apposita qualifica
- disporre delle competenze necessarie in materia di taglio plasma
- leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso.

Per ogni dubbio o problema circa l'utilizzo dell'impianto, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.

1.1 Ambiente di utilizzo



Ogni impianto deve essere utilizzato esclusivamente per le operazioni per cui è stato progettato, nei modi e nei campi previsti in targa dati e/o in questo manuale, secondo le direttive nazionali e internazionali relative alla sicurezza. Un utilizzo diverso da quello espressamente dichiarato dal costruttore è da considerarsi totalmente inappropriato e pericoloso e in tal caso il costruttore declina ogni responsabilità.



Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.



L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con temperatura compresa tra i -10°C e i +40°C (tra i +14°F e i +104°F). L'impianto deve essere trasportato e immagazzinato in ambienti con temperatura compresa tra i -25°C e i +55°C (tra i -13°F e i 131°F).

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti privi di polvere, acidi, gas o altre sostanze corrosive.

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 50% a 40°C (104°F).

L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 90% a 20°C (68°F).

L'impianto deve essere utilizzato ad una altitudine massima sul livello del mare di 2000m (6500 piedi).



Non utilizzare tale apparecchiatura per scongelare tubi.

Non utilizzare tale apparecchiatura per caricare batterie e/o accumulatori.

Non utilizzare tale apparecchiatura per far partire motori.

1.2 Protezione personale e di terzi



Il processo di taglio è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose. Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di taglio da raggi, scintille e scorie incandescenti. Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo il taglio e di proteggersi dai raggi dell'arco e dal metallo incandescente.



Indossare indumenti di protezione per proteggere la pelle dai raggi dell'arco e dalle scintille o dal metallo incandescente. Gli indumenti utilizzati devono coprire tutto il corpo e devono essere:

- integri e in buono stato
- ignifughi
- isolanti e asciutti
- aderenti al corpo e privi di risvolti



Utilizzare sempre calzature a normativa, resistenti e in grado di garantire l'isolamento dall'acqua.

Utilizzare sempre guanti a normativa, in grado di garantire l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare maschere con protezioni laterali per il viso e filtro di protezione idoneo (almeno NR10 o maggiore) per gli occhi.



Indossare sempre occhiali di sicurezza con schermi laterali specialmente nell'operazione manuale o meccanica di rimozione delle scorie di taglio.



Non utilizzare lenti a contatto!



Utilizzare cuffie antirumore se il processo di taglio diviene fonte di rumorosità pericolosa. Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.



Tenere sempre i pannelli laterali chiusi durante le operazioni di taglio.
L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica.



Tenere la testa lontano dalla torcia PLASMA.
Il flusso di corrente in uscita può provocare seri danni alle mani, al viso e agli occhi.



Evitare di toccare i pezzi appena tagliati, l'elevato calore potrebbe causare gravi ustioni o scottature.
Mantenere tutte le precauzioni precedentemente descritte anche nelle lavorazioni post taglio in quanto, dai pezzi lavorati che si stanno raffreddando, potrebbero staccarsi scorie.



Assicurarsi che la torcia si sia raffreddata prima di eseguire lavorazioni o manutenzioni.



Assicurarsi che il gruppo di raffreddamento sia spento prima di sconnettere i tubi di mandata e ritorno del liquido refrigerante. Il liquido caldo in uscita potrebbe causare gravi ustioni o scottature.



Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
Non sottovalutare scottature o ferite.



Prima di lasciare il posto di lavoro, porre in sicurezza l'area di competenza in modo da impedire danni accidentali a cose o persone.

1.3 Protezione da fumi e gas



I fumi prodotti durante il processo di taglio possono, in determinate circostanze, provocare il cancro o danni al feto nelle donne in gravidanza.

- Tenere la testa lontana dai gas e dai fumi di taglio.
- Prevedere una ventilazione adeguata, naturale o forzata, nella zona di lavoro.
- In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.
- Nel caso di tagli in ambienti angusti è consigliata la sorveglianza dell'operatore da parte di un collega situato esternamente.
- Non usare ossigeno per la ventilazione.
- Verificare l'efficacia dell'aspirazione controllando periodicamente l'entità delle emissioni di gas nocivi con i valori ammessi dalle norme di sicurezza.
- La quantità e la pericolosità dei fumi prodotti è riconducibile al materiale base utilizzato, al materiale d'apporto e alle eventuali sostanze utilizzate per la pulizia e lo sgrassaggio dei pezzi da tagliare. Seguire attentamente le indicazioni del costruttore e le relative schede tecniche.
- Non eseguire operazioni di taglio nei pressi di luoghi di sgrassaggio o verniciatura.
- Posizionare le bombole di gas in spazi aperti o con un buon ricircolo d'aria.

1.4 Prevenzione incendio/scoppio



Il processo di taglio può essere causa di incendio e/o scoppio.

- Sgomberare dalla zona di lavoro e circostante i materiali o gli oggetti infiammabili o combustibili.
- I materiali infiammabili devono trovarsi ad almeno 11 metri (35 piedi) dalla zona di lavoro o devono essere opportunamente protetti.
- Le proiezioni di scintille e di particelle incandescenti possono facilmente raggiungere le zone circostanti anche attraverso piccole aperture. Porre particolare attenzione nella messa in sicurezza di cose e persone.
- Non eseguire tagli sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non eseguire operazioni di taglio su recipienti o tubi chiusi. Porre comunque particolare attenzione nel taglio di tubi o recipienti anche nel caso questi siano stati aperti, svuotati e accuratamente puliti. Residui di gas, carburante, olio o simili potrebbe causare esplosioni.
- Non tagliare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Accertarsi, a fine lavoro, che il circuito in tensione non possa accidentalmente toccare parti collegate al circuito di massa.
- Predisporre nelle vicinanze della zona di lavoro un'attrezzatura o un dispositivo antincendio.

1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas



Le bombole di gas inerte contengono gas sotto pressione e possono esplodere nel caso non vengano assicurate le condizioni minime di trasporto, mantenimento e uso.

- Le bombole devono essere vincolate verticalmente a pareti o ad altro, con mezzi idonei, per evitare cadute o urti meccanici accidentali.
- Avvitare il cappuccio a protezione della valvola durante il trasporto, la messa in servizio e ogni qualvolta le operazioni di taglio siano terminate.
- Evitare che le bombole siano esposte direttamente ai raggi solari e a sbalzi elevati di temperatura. Non esporre le bombole a temperature troppo rigide o troppo alte.
- Evitare che le bombole entrino in contatto con fiamme libere, con archi elettrici, con torce o pinze porta elettrodo, con le proiezioni incandescenti prodotte dal taglio.
- Tenere le bombole lontano dai circuiti di taglio e dai circuiti di corrente in genere.
- Tenere la testa lontano dal punto di fuoriuscita del gas quando si apre la valvola della bombola.
- Chiudere sempre la valvola della bombola quando le operazioni di taglio sono terminate.
- Non eseguire mai tagli su una bombola di gas in pressione.

1.6 Protezione da shock elettrico



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.

- Evitare di toccare parti normalmente in tensione interne o esterne all'impianto di taglio mentre l'impianto stesso è alimentato (torce, pinze, cavi massa, e fili sono elettricamente collegati al circuito di taglio).
- Assicurare l'isolamento elettrico dell'impianto e dell'operatore utilizzando piani e basamenti asciutti e sufficientemente isolati dal potenziale di terra e di massa.
- Assicurarsi che l'impianto venga allacciato correttamente ad una spina e ad una rete provvista del conduttore di protezione a terra.
- Non toccare contemporaneamente due torce.
- Interrompere immediatamente le operazioni di taglio se si avverte la sensazione di scossa elettrica.

1.7 Campi elettromagnetici ed interferenze



Il passaggio della corrente attraverso i cavi interni ed esterni all'impianto, crea un campo elettromagnetico nelle immediate vicinanze dei cavi e dell'impianto stesso.

- I campi elettromagnetici possono avere effetti (ad oggi sconosciuti) sulla salute di chi ne subisce una esposizione prolungata.
- I campi elettromagnetici possono interferire con altre apparecchiature quali pace-maker o apparecchi acustici.



I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pace-maker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di taglio al plasma.

1.7.1 Classificazione EMC in accordo con la norma: EN 60974-10/A1:2015.

Classe
B

L'apparecchiatura di Classe B è conforme con i requisiti di compatibilità elettromagnetica in ambienti industriali e residenziali, incluse aree residenziali dove l'energia elettrica è fornita da un sistema pubblico a bassa tensione.

Classe
A

L'apparecchiatura di Classe A non è intesa per l'uso in aree residenziali dove l'energia elettrica è fornita da un sistema pubblico a bassa tensione. Può essere potenzialmente difficile assicurare la compatibilità elettromagnetica di apparecchiature di classe A in questi aree, a causa di disturbi irradiati e condotti.

Per maggiori informazioni consultare: TARGA DATI o CARATTERISTICHE TECNICHE.

1.7.2 Installazione, uso e valutazione dell'area

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata: EN 60974-10/A1:2015 ed è identificato come di "CLASSE A". Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.



L'utilizzatore deve essere un esperto del settore ed in quanto tale è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchio secondo le indicazioni del costruttore. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'utilizzatore dell'apparecchio risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.



In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.



Prima di installare questo apparecchio, l'utilizzatore deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici che si potrebbero verificare nell'area circostante e in particolare la salute delle persone circostanti, per esempio: utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.

1.7.3 Requisiti alimentazione di rete

Apparecchiature ad elevata potenza possono influenzare la qualità dell'energia della rete di distribuzione a causa della corrente assorbita. Conseguentemente, alcune restrizioni di connessione o alcuni requisiti riguardanti la massima impedenza di rete ammessa (Z_{max}) o la minima potenza d'installazione (S_{sc}) disponibile al punto di interfaccia con la rete pubblica (punto di accoppiamento comune - Point of Common Coupling PCC) possono essere applicati per alcuni tipi di apparecchiature (vedi dati tecnici). In questo caso è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore assicurarsi, con la consultazione del gestore della rete se necessario, che l'apparecchiatura possa essere connessa. In caso di interferenza potrebbe essere necessario prendere ulteriori precauzioni quali il filtraggio dell'alimentazione di rete.

Si deve inoltre considerare la possibilità di schermare il cavo d'alimentazione.

Per maggiori informazioni consultare: CARATTERISTICHE TECNICHE.

1.7.4 Precauzioni riguardo i cavi

Per minimizzare gli effetti dei campi elettromagnetici, seguire le seguenti regole:

- Arrotolare insieme e fissare, dove possibile, cavo massa e cavo potenza.
- Evitare di arrotolare i cavi intorno al corpo.
- Evitare di fraporsi tra il cavo di massa e il cavo di potenza (tenere entrambi dallo stesso lato).
- I cavi devono essere tenuti più corti possibile e devono essere posizionati vicini e scorrere su o vicino il livello del suolo.
- Posizionare l'impianto ad una certa distanza dalla zona di lavoro.
- I cavi devono essere posizionati lontano da eventuali altri cavi presenti.

1.7.5 Collegamento equipotenziale

Rispettare le normative nazionali riguardanti il collegamento equipotenziale.

1.7.6 Messa a terra del pezzo in lavorazione

Dove il pezzo in lavorazione non è collegato a terra, per motivi di sicurezza elettrica o a causa della dimensione e posizione, un collegamento a massa tra il pezzo e la terra potrebbe ridurre le emissioni. Bisogna prestare attenzione affinché la messa a terra del pezzo in lavorazione non aumenti il rischio di infortunio degli utilizzatori o danneggi altri apparecchi elettrici. Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

1.7.7 Schermatura

La schermatura selettiva di altri cavi e apparecchi presenti nell'area circostante può alleviare i problemi di interferenza.

La schermatura dell'intero impianto di taglio può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

1.8 Grado di protezione IP



IP23S

- Involucro protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro corpi solidi estranei di diametro maggiore o uguale a 12,5 mm.
- Involucro protetto contro pioggia a 60° sulla verticale.
- Involucro protetto dagli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.

1.9 Smaltimento



Non collocare l'apparecchiatura elettrica tra i normali rifiuti!

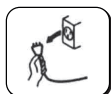
In osservanza alla Direttiva Europea 2012/19/EU sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche e alla sua implementazione in accordo con le leggi nazionali, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine del ciclo di vita devono essere raccolte separatamente e inviate ad un centro di recupero e smaltimento. Il proprietario dell'apparecchiatura dovrà identificare i centri di raccolta autorizzati informandosi presso le Amministrazioni Locali. L'applicazione della Direttiva Europea permetterà di migliorare l'ambiente e la salute umana.

» Per maggiori informazioni consultare il sito.

2. INSTALLAZIONE



L'installazione può essere effettuata solo da personale esperto ed abilitato dal produttore.



Per l'installazione assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete di alimentazione.



È vietata la connessione (in serie o parallelo) dei generatori.

2.1 Modalità di sollevamento, trasporto e scarico

- L'impianto è provvisto di un manico che ne permette la movimentazione a mano.



Non sottovalutare il peso dell'impianto, vedi caratteristiche tecniche.
Non far transitare o sostare il carico sospeso sopra a persone o cose.
Non lasciare cadere o appoggiare con forza l'impianto o la singola unità.

2.2 Posizionamento dell'impianto



Osservare le seguenti norme:

- Facile accesso ai comandi ed ai collegamenti.
- Non posizionare l'attrezzatura in ambienti angusti.
- Non posizionare mai l'impianto su di un piano con inclinazione maggiore di 10° dal piano orizzontale.
- Collocare l'impianto in un luogo asciutto, pulito e con ventilazione appropriata.
- Proteggere l'impianto contro la pioggia battente e contro il sole.

2.3 Allacciamento



Il generatore è provvisto di un cavo di alimentazione per l'allacciamento alla rete.

L'impianto può essere alimentato con:

- 115V monofase
- 230V monofase

Il funzionamento dell'apparecchiatura è garantito per tensioni che si discostano fino al $\pm 15\%$ dal valore nominale.



Per evitare danni alle persone o all'impianto, occorre controllare la tensione di rete selezionata e i fusibili PRIMA di collegare la macchina alla rete. Inoltre occorre assicurarsi che il cavo venga collegato a una presa fornita di contatto di terra.



È possibile alimentare l'impianto attraverso un gruppo elettrogeno purché questo garantisca una tensione di alimentazione stabile tra il $\pm 15\%$ rispetto al valore di tensione nominale dichiarato dal costruttore, in tutte le condizioni operative possibili e alla massima potenza erogabile dal generatore. Di norma, si consiglia l'uso di gruppi elettrogeni di potenza pari a 2 volte la potenza del generatore se monofase e pari a 1.5 volte se trifase. Si consiglia l'uso di gruppi elettrogeni a controllo elettronico.



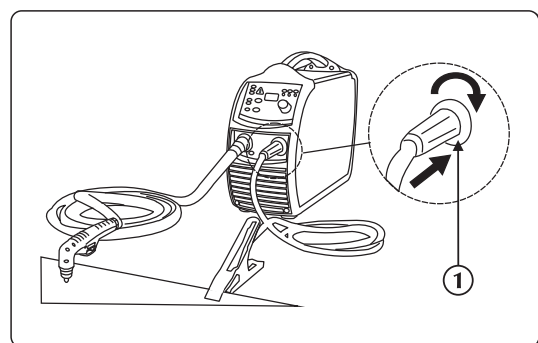
Per la protezione degli utenti, l'impianto deve essere correttamente collegato a terra. Il cavo di alimentazione è provvisto di un conduttore (giallo - verde) per la messa a terra, che deve essere collegato ad una spina dotata di contatto a terra. Questo filo giallo/verde non deve MAI essere usato insieme ad altro filo per prelievi di tensione. Controllare l'esistenza della "messa a terra" nell'impianto utilizzato ed il buono stato della presa di corrente. Montare solo spine omologate secondo le normative di sicurezza.



L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale tecnico in possesso di requisiti tecnico-professionali specifici e in conformità alle leggi dello stato in cui si effettua l'installazione.

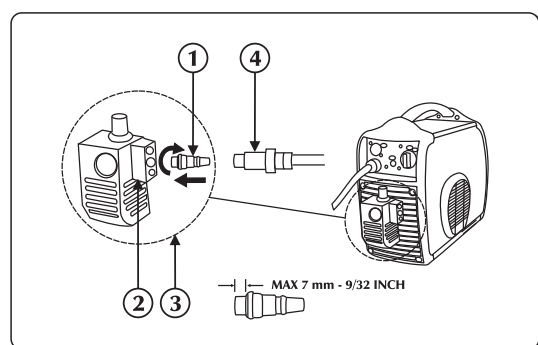
2.4 Messa in servizio

2.4.1 Collegamento per il taglio al Plasma



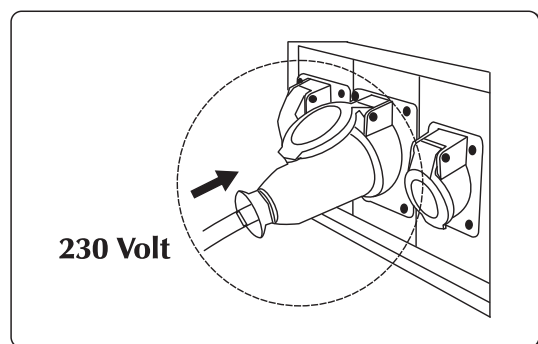
① Spina

- Posizionare la pinza di massa sul pezzo da tagliare e assicurarsi che vi sia un buon contatto elettrico.
- Inserire la spina e ruotare in senso orario fino al completo fissaggio delle parti.
- Verificare la presenza di tutte le componenti del corpo torcia e il loro fissaggio



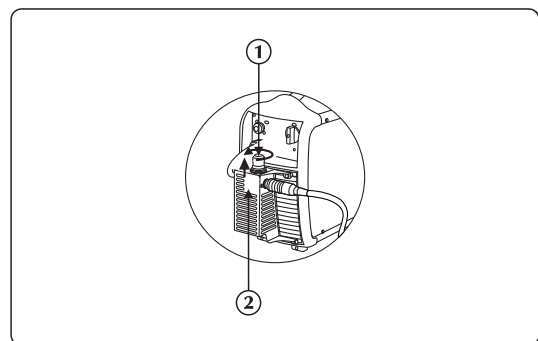
- ① Raccordo per la connessione aria dell'unità filtro
- ② Presa aria compressa
- ③ Unità filtro aria
- ④ Tubo

- Consultare il manuale d'uso "SP40".
- Collegare l'alimentazione dell'aria compressa tramite opportuno raccordo alla presa aria dell'unità filtro.
- La pressione deve garantire almeno 5 bar con portata minima pari a 115 litri al minuto.
- Avvitare il raccordo sul riduttore di pressione.
- Innestare il tubo sul raccordo.

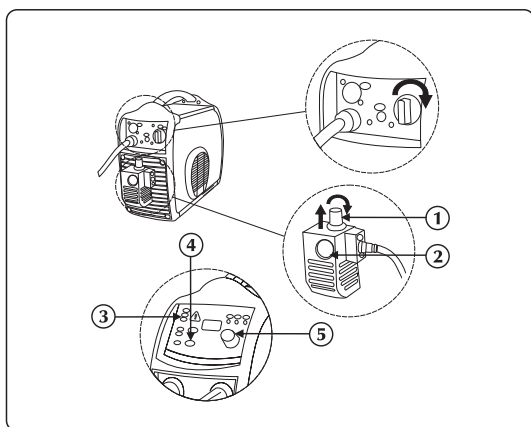


230 Volt

- Inserire la spina nella presa da 230V.

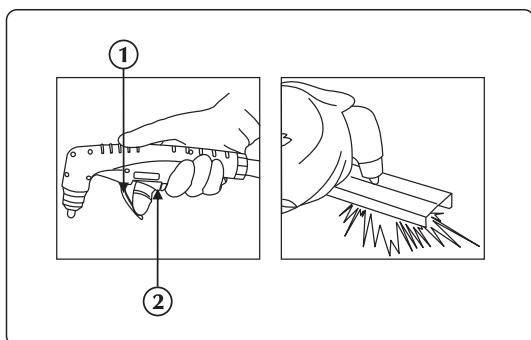


- ① Manopola di regolazione
- ② Riduttore



- ① Manopola pressione
- ② Manometro lettura pressione
- ③ Led
- ④ Pulsante test gas
- ⑤ Potenzimetro

- ▶ Accendere il generatore controllando il corretto funzionamento del led di segnalazione.
- ▶ Qualora le parti della torcia fossero mancanti o mai assemblate, oppure la pressione del circuito dell'aria compressa risultasse insufficiente o mancante, rispettivamente i led segnaleranno le anomalie e il funzionamento del generatore risulterà inibito fino al momento in cui le condizioni normali operative verranno ripristinate.
- ▶ Premere il pulsante di test gas in modo da spurgare il circuito dell'aria compressa da eventuali residui e impurità, quindi alzare e ruotare la manopola per la regolazione della pressione fino a leggere sul manometro una pressione di circa 5 bar (svolgere l'operazione tenendo premuto il pulsante di test gas in modo da effettuare la regolazione con circuito dell'aria aperto).
- ▶ Impostare con il potenziometro il valore della corrente di taglio tenendo conto dello spessore da trattare.

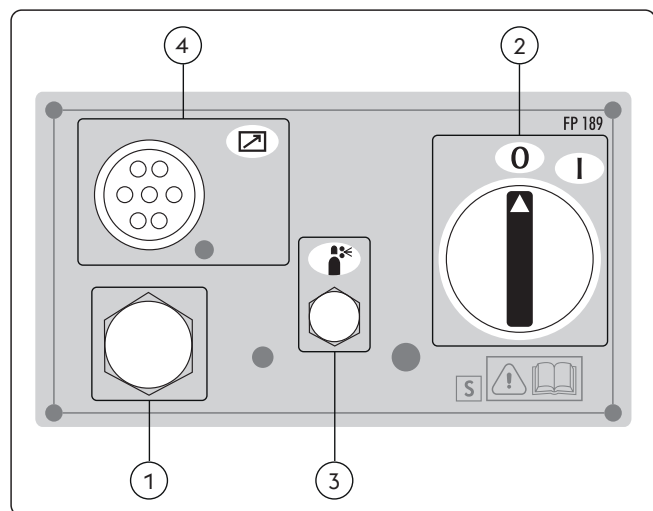


- ① Levetta di protezione
- ② Pulsante torcia

- ▶ Impugnare la torcia e tirare le levette di protezione.
- ▶ Premere momentaneamente il pulsante torcia fino a generare l'arco pilota; togliere il comando verificando il corretto funzionamento della macchina attraverso il pannello di visualizzazione.
- ▶ Si consiglia di non mantenere inutilmente l'arco pilota acceso in aria in modo da evitare l'usura dell'elettrodo e dell'ugello; in ogni caso sarà l'apparecchiatura stessa a spegnere l'arco pilota dopo circa 6 secondi.
- ▶ Mantenere la torcia a 90° sul pezzo.
- ▶ Premere il pulsante torcia e innescare l'arco.
- ▶ Avvicinare la torcia al pezzo, iniziare a tagliare avanzando in modo costante.
- ▶ Consultare il manuale d'uso "SP40".

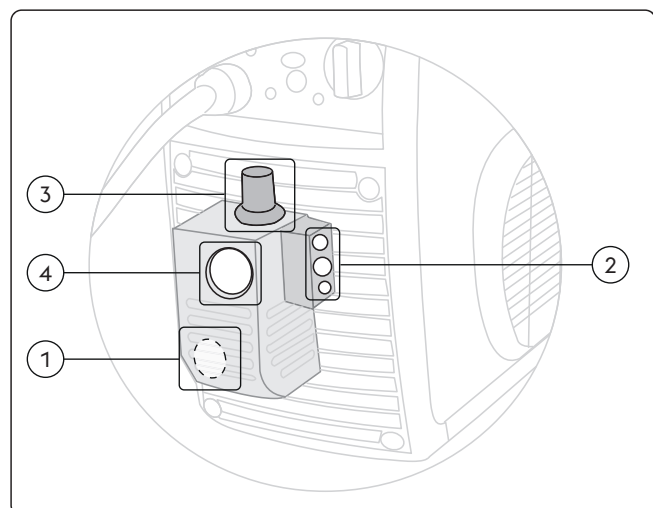
3. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 Pannello posteriore



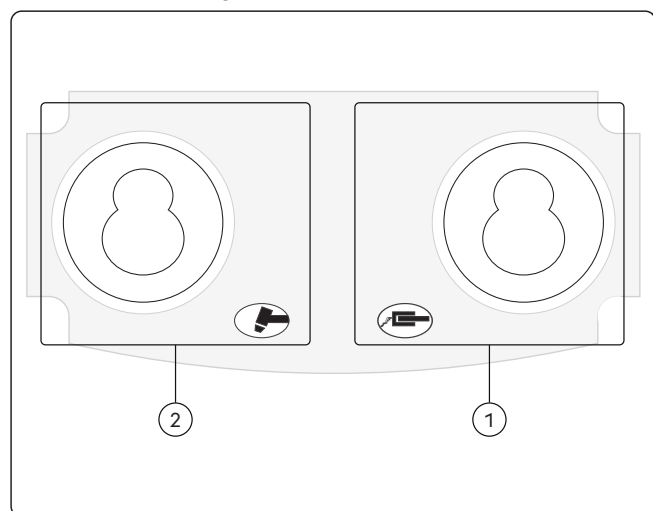
- ① **Cavo di alimentazione**
Permette di alimentare l'impianto collegandolo alla rete.
- ② **Interruttore di accensione**
Comanda l'accensione elettrica dell'impianto.
Ha due posizioni: "0" spento; "I" acceso.
- ③ **Non utilizzato**
- ④ **Non utilizzato**

3.2 Pannello posteriore



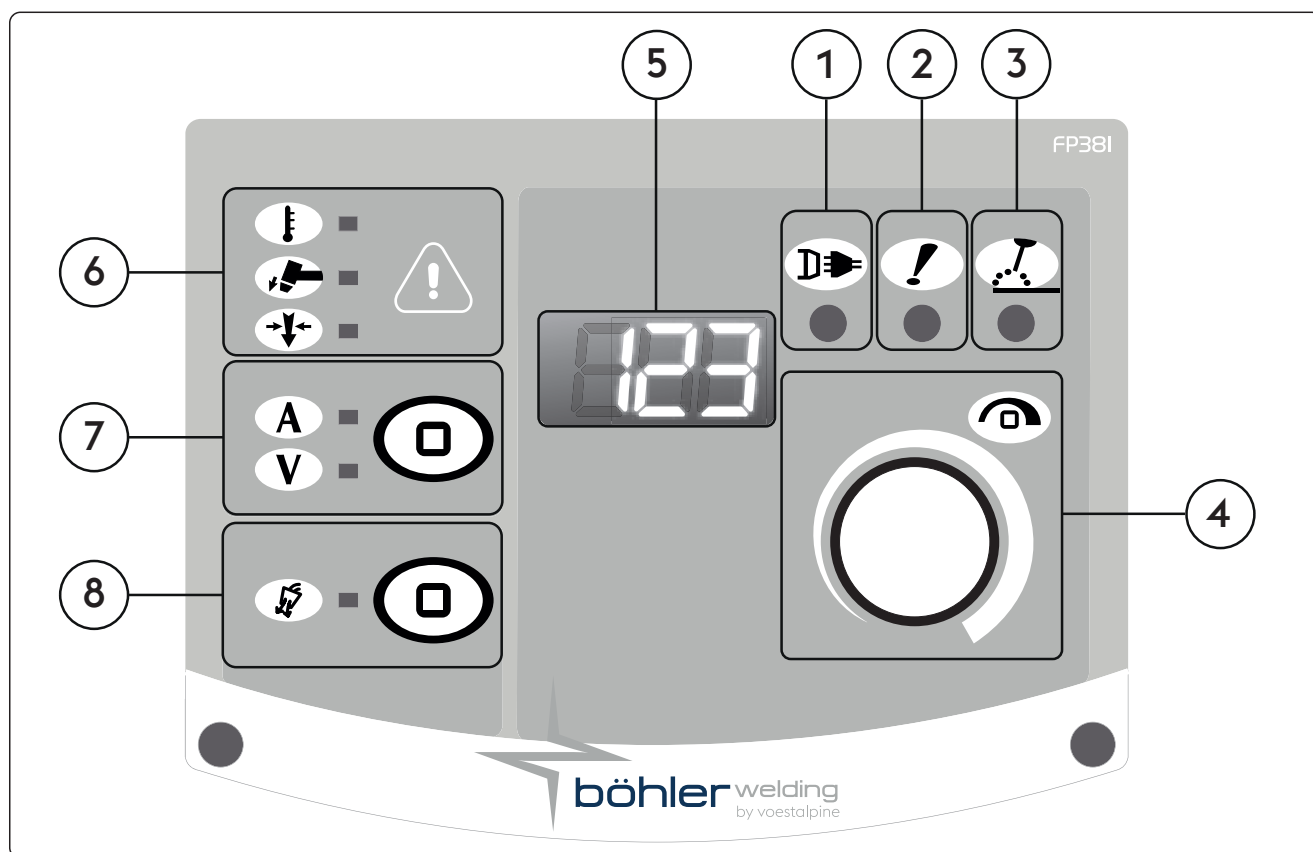
- ① **Unità filtro aria**
- ② **Raccordo per la connessione aria dell'unità filtro**
- ③ **Manopola pressione**
- ④ **Misure (Manometro lettura pressione)**

3.3 Pannello prese



- ① **Presa di massa**
Permette la connessione del cavo di massa.
- ② **Attacco torcia**

3.4 Pannello comandi frontale



- 1  **LED di alimentazione**
Indica che l'impianto è collegato alla rete elettrica e che è alimentato.
- 2  **LED di allarme generale**
Indica l'eventuale intervento dei dispositivi di protezione quali la protezione termica.
- 3  **LED di potenza attiva**
Indica la presenza di tensione sulle prese d'uscita dell'impianto.
- 4  **Manopola di regolazione principale**
Permette di regolare con continuità la corrente di taglio.
- 5  **Display a 7 segmenti**
Permette di visualizzare le generalità della saldatrice in fase di partenza, le impostazioni e le letture di corrente e di tensione in saldatura, la codifica degli allarmi.
- 6  **Allarme sovratemperatura**
Indica l'avvenuto intervento del dispositivo di protezione termica.
È consigliabile non spegnere l'impianto mentre l'allarme è attivo; il ventilatore interno rimarrà così in funzione favorendo il raffreddamento delle parti surriscaldate.
-  **Allarme protezione cappuccio torcia**
Indica l'eventuale intervento della protezione posta sulla testa della torcia che, potrebbe essere difettosa o semplicemente avvitata non correttamente.
-  **Allarme pressione aria insufficiente**
Indica che la pressione dell'aria compressa è minore di 3.5 bar e quindi insufficiente per il corretto funzionamento.

**Misure**

Permette di visualizzare sul display la corrente o la tensione reale di saldatura.



Ampere



Volt

**Pulsante test aria**

Permette di liberare da impurità il circuito dell'aria compressa e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata dell'aria compressa.

4. UTILIZZO DELL'IMPIANTO

All'accensione, l'impianto esegue una serie di verifiche atte a garantirne il corretto funzionamento ed anche di tutti i dispositivi ad esso connessi. In questa fase viene anche eseguito il test gas per accertare il corretto allacciamento al sistema di alimentazione del gas.

Consultare la sezione "Pannello comandi frontale" e "Set up".

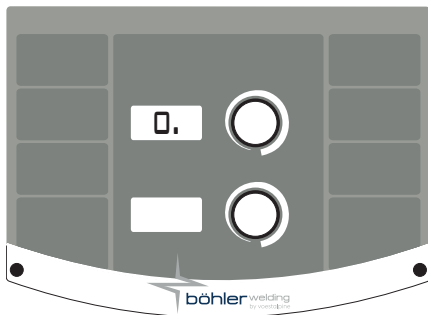
5. SETUP

5.1 Set up e impostazione dei parametri

Permette l'impostazione e la regolazione di una serie di parametri aggiuntivi per una migliore e più precisa gestione dell'impianto di taglio.

I parametri presenti a set up sono organizzati in relazione al processo di taglio selezionato e hanno una codifica numerica.

Ingresso a set up



- ▶ Avviene premendo per 5 secondi il tasto encoder.
- ▶ Lo zero centrale su display 7 segmenti conferma l'avvenuto ingresso.

Selezione e regolazione del parametro desiderato

- ▶ Avviene ruotando l'encoder fino a visualizzare il codice numerico relativo al parametro desiderato.
- ▶ Il parametro è identificato con il "." a destra del numero
- ▶ La pressione del tasto encoder, a questo punto, permette la visualizzazione del valore impostato per il parametro selezionato e la sua regolazione.
- ▶ L'entrata nel sottomenù del parametro è confermata con la scomparsa del "." a destra del numero

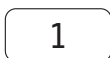
Uscita da set up

- ▶ Per uscire dalla sezione "regolazione" premere nuovamente l'encoder.
- ▶ Per uscire dal set up portarsi sul parametro "0" (salva ed esci) e premere l'encoder.

5.1.1 Elenco parametri a set up (TAGLIO PLASMA)

**Salva ed esci**

Permette di salvare le modifiche e di uscire dal set up.

**Reset**

Permette di reimpostare tutti i parametri ai valori di default.

4

Corrente di taglio

Permette la regolazione della corrente di taglio.

Minimo	Massimo	Default
20 A	70 A	70 A

500

Impostazione macchina

Permette la selezione dell'interfaccia grafica desiderata.

Permette di accedere ai livelli superiori del set up.

Consultare la sezione "Personalizzazione interfaccia (Set up 500)"

Valore	Livello selezionato
USER	Utente
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Lettura di corrente

Permette la visualizzazione del valore reale della corrente di taglio.

752

Lettura di tensione

Permette la visualizzazione del valore reale della tensione di taglio.

6. MANUTENZIONE



L'impianto deve essere sottoposto ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore. Tutti gli sportelli di accesso e servizio e i coperchi devono essere chiusi e ben fissati quando l'apparecchio è in funzione. L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica. Evitare che si accumuli polvere metallica in prossimità e sulle alette di areazione.



L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. La riparazione o la sostituzione di parti dell'impianto da parte di personale non autorizzato comporta l'immediata invalidazione della garanzia del prodotto. L'eventuale riparazione o sostituzione di parti dell'impianto deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico qualificato.



Togliere l'alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!

6.1 Controlli periodici

6.1.1 Impianto



Effettuare la pulizia interna utilizzando aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida. Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.

6.1.2 Per la manutenzione o la sostituzione dei componenti delle torce, della pinza portaelettrodo e/o del cavo massa:



Controllare la temperatura dei componenti ed accertarsi che non siano surriscaldati.



Utilizzare sempre guanti a normativa.



Utilizzare chiavi ed attrezzi adeguati.

6.2 Responsabilità



In mancanza di detta manutenzione, decadranno tutte le garanzie e comunque il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsabilità. Nel caso l'operatore non si attenesse a quanto descritto, il costruttore declina ogni responsabilità. Per ogni dubbio e/o problema non esitare a consultare il più vicino centro di assistenza tecnica.

7. CODIFICA ALLARMI



ALLARME

L'intervento di un allarme o il superamento di un limite di guardia critico causa una segnalazione visiva sul pannello comandi ed il blocco immediato delle operazioni di taglio.



ATTENZIONE

Il superamento di un limite di guardia causa una segnalazione visiva sul pannello comandi ma consente di continuare le operazioni di taglio.

Di seguito sono elencati tutti gli allarmi e i tutti i limiti di guardia relativi all'impianto.

 E01	Sovratemperatura		 E20	Memoria guasta	
 E21	Perdita dati		 E42	Sottotensione	
 E45	Pressione aria insufficiente		 E47	Protezione cappuccio torcia	

8. DIAGNOSTICA E SOLUZIONI

Mancata accensione dell'impianto (led verde spento)

Causa

- » Tensione di rete non presente sulla presa di alimentazione.
- » Spina o cavo di alimentazione difettoso.
- » Fusibile di linea bruciato.
- » Interruttore di accensione difettoso.
- » Elettronica difettosa.

Soluzione

- » Eseguire una verifica e procedere alla riparazione dell'impianto elettrico.
- » Rivolgersi a personale specializzato.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Assenza di potenza in uscita (l'impianto non taglia)

Causa

- » Impianto surriscaldato (allarme termico - led giallo acceso).
- » Collegamento di massa non corretto.
- » Tensione di rete fuori range (led giallo acceso).
- » Teleruttore difettoso.
- » Elettronica difettosa.

Soluzione

- » Attendere il raffreddamento dell'impianto senza spegnere l'impianto.
- » Eseguire il corretto collegamento di massa.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Riportare la tensione di rete entro il range di alimentazione del generatore.
- » Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto.
- » Consultare il capitolo "Allacciamento".
- » Sostituire il componente danneggiato.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
- » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Erogazione di potenza non corretta

Causa	Soluzione
» Errata selezione del processo di taglio o selettore difettoso.	» Eseguire la corretta selezione del processo di taglio.
» Errate impostazioni dei parametri e delle funzioni dell'impianto.	» Eseguire un reset dell'impianto e reimpostare i parametri di taglio.
» Potenzimetro/encoder per la regolazione della corrente di taglio difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Tensione di rete fuori range.	» Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Mancanza di una fase.	» Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Elettronica difettosa.	» Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Mancata accensione dell'arco pilota

Causa	Soluzione
» Pulsante torcia difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.
» Ugello e/o elettrodo usurati.	» Sostituire il componente danneggiato.
» Pressione aria troppo elevata.	» Regolare il corretto flusso di gas. » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
» Elettronica difettosa.	» Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Mancato trasferimento in arco di taglio

Causa	Soluzione
» Collegamento di massa non corretto.	» Eseguire il corretto collegamento di massa. » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
» Errate impostazioni dei parametri e delle funzioni dell'impianto.	» Eseguire un reset dell'impianto e reimpostare i parametri di taglio. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Spegnimento dell'arco di taglio

Causa	Soluzione
» Tensione di rete fuori range.	» Eseguire il corretto allacciamento dell'impianto. » Consultare il capitolo "Allacciamento".
» Portata di gas insufficiente.	» Regolare il corretto flusso di gas.
» Pressostato difettoso.	» Sostituire il componente danneggiato
» Pressione aria troppo elevata.	» Regolare il corretto flusso di gas. » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
» Modalità di esecuzione del taglio non corretta.	» Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
» Ugello e/o elettrodo usurati.	» Sostituire il componente danneggiato.

Instabilità d'arco

Causa	Soluzione
» Parametri di taglio non corretti.	» Eseguire un accurato controllo dell'impianto di taglio. » Rivolgersi al più vicino centro di assistenza per la riparazione dell'impianto.

Eccessiva proiezione di spruzzi

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Dinamica d'arco non corretta.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.

Soluzione

- » Ridurre la corrente di taglio.
- » Aumentare il valore induttivo del circuito.
- » Ridurre l'inclinazione della torcia.

Insufficiente penetrazione

Causa

- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.
- » Parametri di taglio non corretti.
- » Pezzi da tagliare di consistenti dimensioni.
- » Pressione aria insufficiente.

Soluzione

- » Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".

Incollature

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Pezzi da tagliare di consistenti dimensioni.

Soluzione

- » Aumentare la corrente di taglio.
- » Aumentare la tensione di taglio.
- » Aumentare la corrente di taglio.

Ossidazioni

Causa

- » Protezione di gas insufficiente.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Verificare che diffusore e l'ugello gas della torcia siano in buone condizioni.

Porosità

Causa

- » Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sui pezzi da tagliare.
- » Presenza di umidità nel gas di taglio.
- » Solidificazione del bagno di taglio troppo rapida.

Soluzione

- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire il taglio.
- » Utilizzare sempre prodotti e materiali di qualità.
- » Provvedere al mantenimento in perfette condizioni dell'impianto di alimentazione del gas.
- » Ridurre la velocità di avanzamento in taglio.
- » Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da tagliare.
- » Aumentare la corrente di taglio.

Cricche a caldo

Causa

- » Parametri di taglio non corretti.
- » Presenza di grasso, vernice, ruggine o sporcizia sui pezzi da tagliare.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.

Soluzione

- » Ridurre la corrente di taglio.
- » Utilizzare un elettrodo di diametro inferiore.
- » Eseguire una accurata pulizia dei pezzi prima di eseguire il taglio.
- » Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da tagliare.

Cricche a freddo

Causa

- » Geometria particolare del giunto da tagliare.

Soluzione

- » Eseguire un preriscaldamento dei pezzi da tagliare.
- » Eseguire un postriscaldamento.
- » Eseguire le corrette sequenze operative per il tipo di giunto da tagliare.

Elevata formazione di bava

Causa

- » Pressione aria insufficiente.
- » Modalità di esecuzione del taglio non corretta.
- » Ugello e/o elettrodo usurati.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Aumentare la velocità di avanzamento in taglio.
- » Sostituire il componente danneggiato.

Elevato surriscaldamento dell'ugello

Causa

- » Pressione aria insufficiente.
- » Ugello e/o elettrodo usurati.

Soluzione

- » Regolare il corretto flusso di gas.
- » Consultare il capitolo "Messa in servizio".
- » Sostituire il componente danneggiato.

9. ISTRUZIONI OPERATIVE

9.1 Taglio plasma

Un gas assume lo stato di plasma quando è portato ad altissima temperatura e si ionizza più o meno completamente diventando così elettricamente conduttivo.

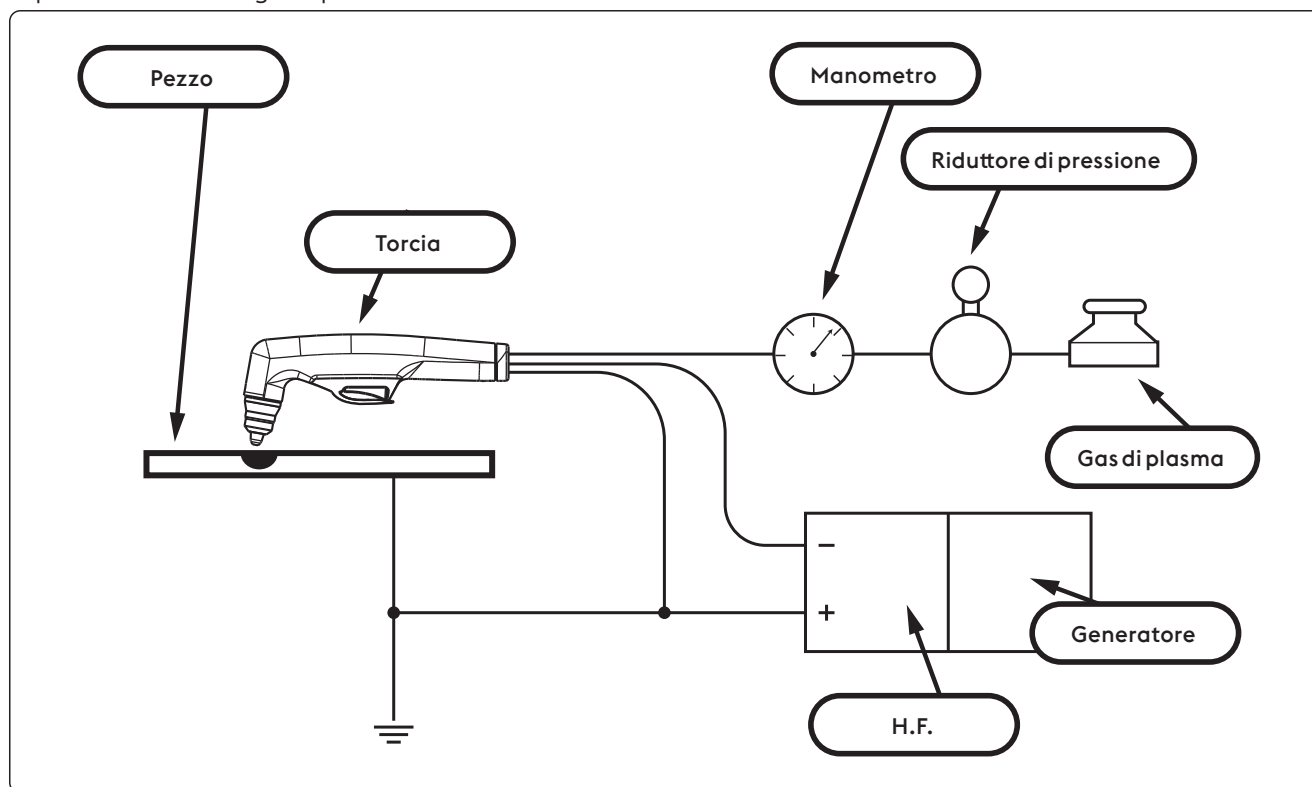
Nonostante il plasma esista in ogni arco elettrico, con il termine arco al plasma (PLASMA ARC) ci si riferisce specificatamente a torce per taglio che utilizzano un arco elettrico, costretto a passare attraverso la strozzatura di un apposito ugello, per riscaldare un gas fuoriuscente dallo stesso fino a portarlo allo stato di plasma.

Processo di taglio al plasma

L'azione di taglio si ottiene quando l'arco al plasma, reso caldissimo e molto concentrato dalla geometria della torcia, si trasferisce sul pezzo conduttivo da tagliare chiudendo col generatore un percorso elettrico. Il materiale viene prima fuso dall'alta temperatura dell'arco e quindi rimosso dall'alta velocità di uscita del gas ionizzato dall'ugello.

L'arco si può trovare in due situazioni: in quella di arco trasferito, quando la corrente elettrica passa sul pezzo da tagliare e in quella di arco pilota o arco non trasferito, quando questo è sostenuto tra l'elettrodo e ugello.

Impianto manuale di taglio al plasma



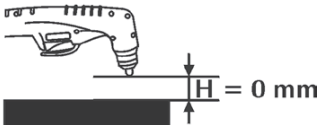
Caratteristiche di taglio

Nel taglio al plasma lo spessore del materiale da tagliare, la velocità di taglio e la corrente fornita dal generatore sono grandezze legate tra di loro. Esse sono condizionate dal tipo e qualità del materiale, tipo di torcia nonché tipo e condizioni di elettrodo e ugello, distanza tra ugello e pezzo, pressione e impurità dell'aria compressa, qualità desiderata del taglio, temperatura del pezzo da tagliare etc.

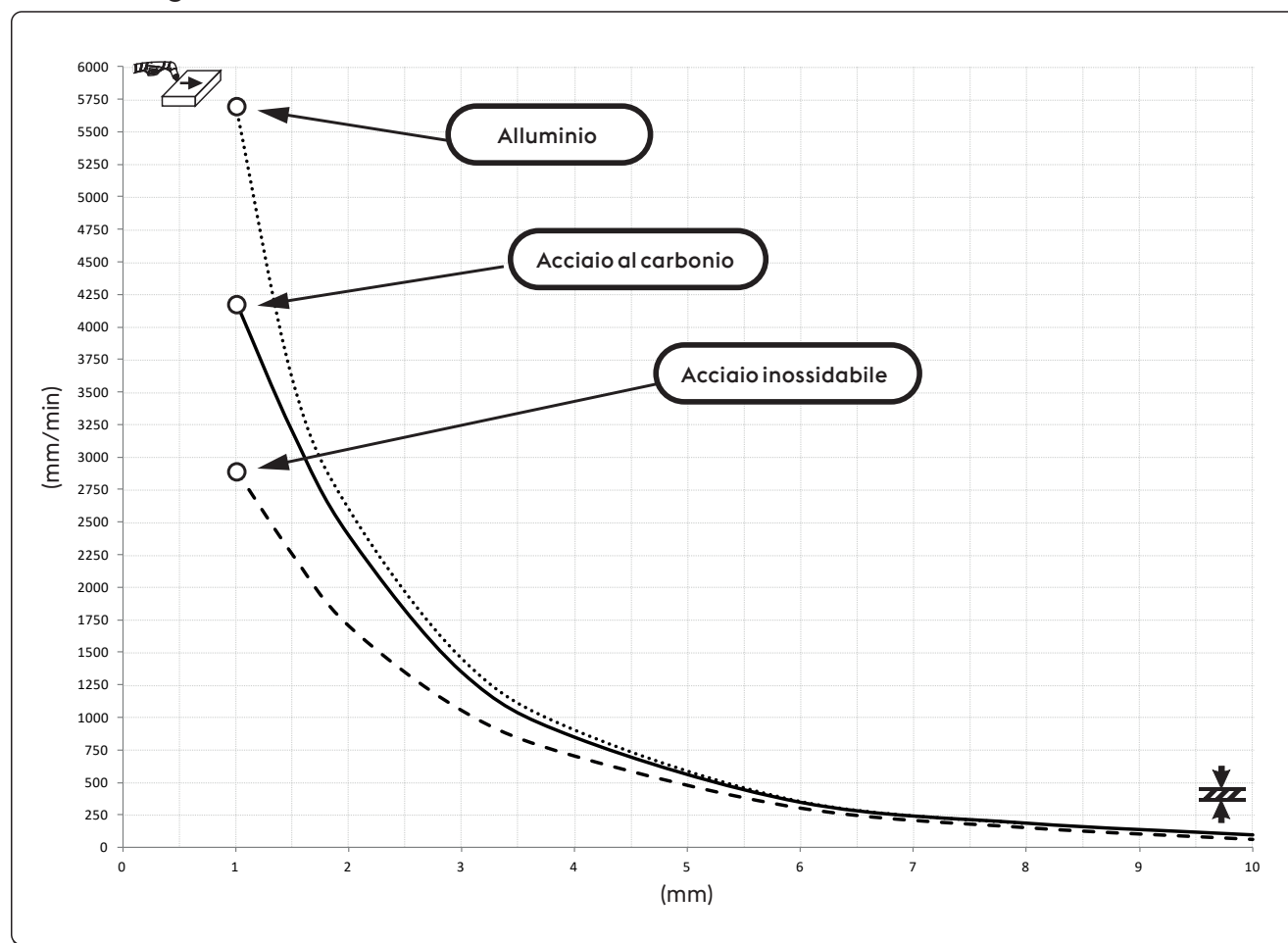
Ne risultano le tabelle seguenti e diagrammi in cui si può notare come lo spessore da tagliare sia inversamente proporzionale alla velocità di taglio, e come queste due grandezze siano incrementabili con l'aumento della corrente.

IT

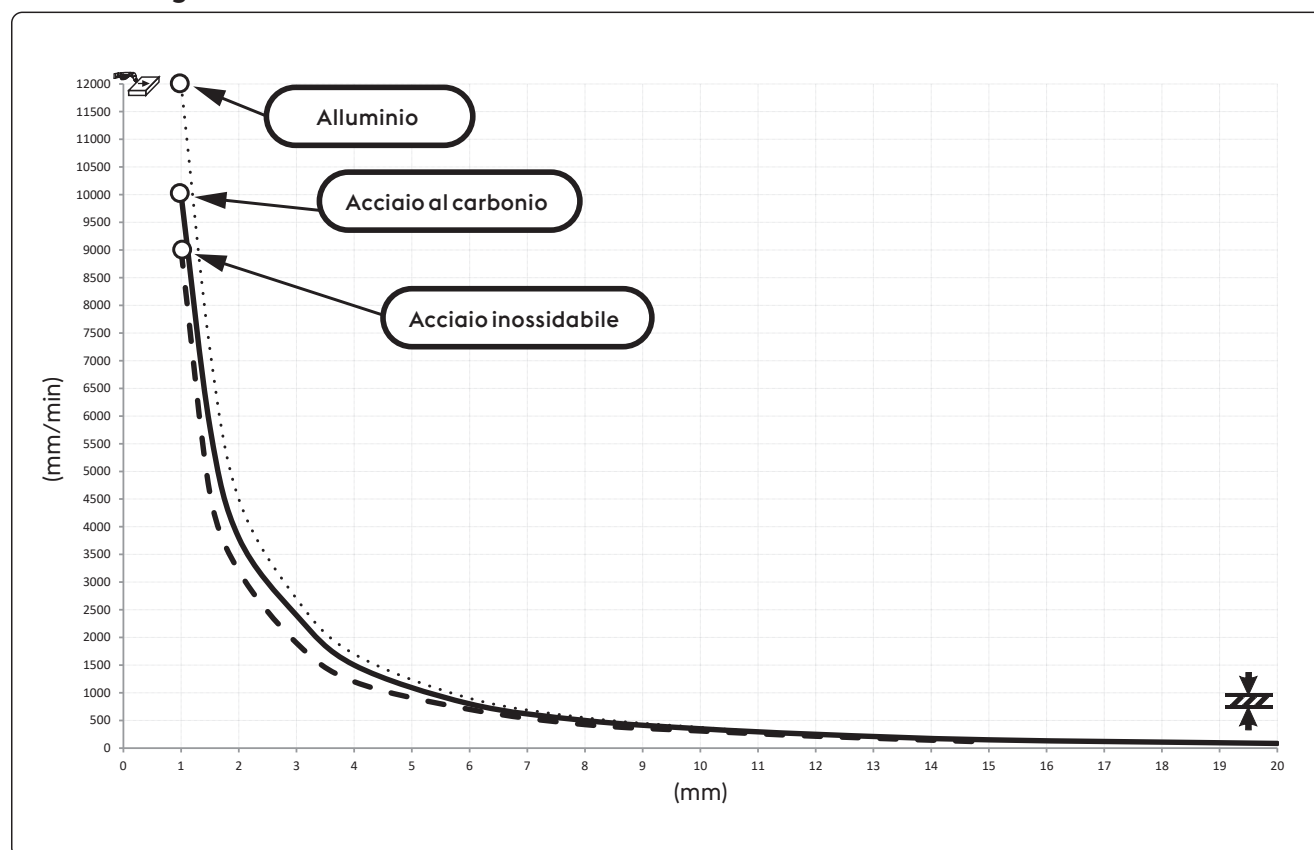
Velocità di taglio

		Velocità massima di taglio (mm/min)			Velocità per taglio di qualità (mm/min)		
I2 (A)	Spessore (mm)	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

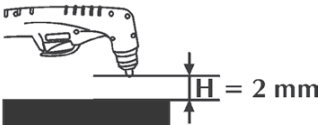
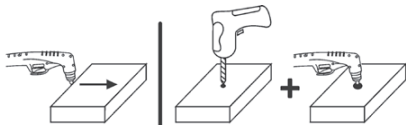
Velocità di taglio con 20A



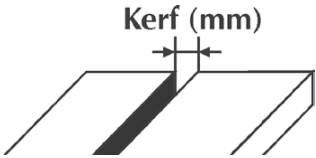
Velocità di taglio con 40A



Tempo di sfondamento

		
I2 (A)	Spessore (mm)	Tempo di sfondamento (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Larghezza del taglio

		
I2 (A)	Spessore (mm)	Larghezza del taglio - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche elettriche SABER 40 CHP			U.M.
Tensione di alimentazione U ₁ (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	—	mΩ
Fusibile linea ritardato	20	16	A
Tipo di comunicazione	DIGITALE	DIGITALE	
Potenza massima assorbita	3.0	4.9	kVA
Potenza massima assorbita	3.0	4.9	kW
Fattore di potenza (PF)	0.99	0.99	
Rendimento (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corrente massima assorbita I _{1max}	25.2	21.4	A
Corrente effettiva I _{1eff}	16.9	13.5	A
Gamma di regolazione	20-25	20-40	A
Tensione a vuoto U ₀	250	250	Vdc

* Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa EN / IEC 61000-3-11.

* Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti della normativa EN / IEC 61000-3-12.

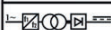
Fattore di utilizzo SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Fattore di utilizzo (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Fattore di utilizzo (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Caratteristiche fisiche SABER 40 CHP			U.M.
Grado di protezione IP	IP23S		
Classe isolamento	H		
Dimensioni (lxwxh)	410x150x330		mm
Peso	11.0		Kg
Sezione cavo di alimentazione	3x2.5		mm ²
Lunghezza cavo di alimentazione	2		m
Portata gas	130/150		l/min
Pressione gas	5.4/6.0		bar
Tipo gas	Aria/Azoto		
Norme di costruzione	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

IT

Capacità di taglio SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Acciaio al carbonio			
Taglio di qualità	7	12	mm
Taglio massimo	10	16	mm
Separazione	15	20	mm
Sfondamento	6	10	mm
Acciaio inossidabile			
Taglio di qualità	6	10	mm
Taglio massimo	9	14	mm
Separazione	12	18	mm
Sfondamento	5	8	mm
Alluminio			
Taglio di qualità	6	9	mm
Taglio massimo	8	13	mm
Separazione	12	18	mm
Sfondamento	5	7	mm

11. TARGA DATI

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
 EN IEC			60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019
		20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U₀ 250V	I₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 50/60 Hz		U₁ 230V (115V)	I_{1max} 21.4A (25.2A)		I_{1eff} 13.5A (16.9A)
IP 23 S			  		
MADE IN ITALY 					

12. SIGNIFICATO TARGA DATI

1		2									
3		4									
5	6										
7	9	11									
		12	15	16	17						
		13	15A	16A	17A						
8	10	14	15B	16B	17B						
7	9	11									
		12	15	16	17						
		13	15A	16A	17A						
8	10	14	15B	16B	17B						
18		19		20		21					
22				UK CA		CE		EAC		MADE IN ITALY	



CE Dichiarazione di conformità EU
 EAC Dichiarazione di conformità EAC
 UKCA Dichiarazione di conformità UKCA

- 1 Marchio di fabbricazione
- 2 Nome ed indirizzo del costruttore
- 3 Modello dell'apparecchiatura
- 4 N° di serie
XXXXXXX Anno di fabbricazione
- 5 Simbolo del tipo di impianto
- 6 Riferimento alle norme di costruzione
- 7 Simbolo del processo di taglio
- 8 Simbolo per gli impianti adatti a lavorare in un ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica
- 9 Simbolo della corrente di taglio
- 10 Tensione nominale a vuoto
- 11 Gamma della corrente nominale di taglio massima e minima e della corrispondente tensione convenzionale di carico
- 12 Simbolo del ciclo di intermittenza
- 13 Simbolo della corrente nominale di taglio
- 14 Simbolo della tensione nominale di taglio
- 15 Valori del ciclo di intermittenza
- 16 Valori del ciclo di intermittenza
- 17 Valori del ciclo di intermittenza
- 15A Valori della corrente nominale di taglio
- 16A Valori della corrente nominale di taglio
- 17A Valori della corrente nominale di taglio
- 15B Valori della tensione convenzionale di carico
- 16B Valori della tensione convenzionale di carico
- 17B Valori della tensione convenzionale di carico
- 18 Simbolo per l'alimentazione
- 19 Tensione nominale d'alimentazione
- 20 Massima corrente nominale d'alimentazione
- 21 Massima corrente efficace d'alimentazione
- 22 Grado di protezione

EU DECLARATION OF CONFORMITY

The builder
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

EN

declares under its sole responsibility that the following product:

SABER 40 CHP **56.01.009**

conforms to the EU directives:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**

2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

and that following harmonized standards have been duly applied:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

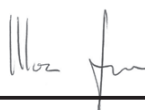
EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

The documentation certifying compliance with the directives will be kept available for inspection at the aforementioned manufacturer.

Any operation or modification that has not been previously authorized by voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. will invalidate this certificate.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

UKCA - DECLARATION OF CONFORMITY

The builder
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declares under its sole responsibility that the following product:

SABER 40 CHP **56.01.009**

is in conformity with the relevant UK Statutory Instruments (and their amendments):

2016 No. 1091 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

2016 No. 1101 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2012 No. 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

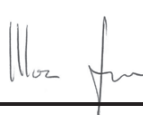
EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

The documentation certifying compliance with the directives will be kept available for inspection at the aforementioned manufacturer.

Any operation or modification that has not been previously authorized by voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. will invalidate this certificate.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX

1. WARNING.....	28
1.1 Work environment.....	28
1.2 User's and other persons' protection.....	28
1.3 Protection against fumes and gases.....	29
1.4 Fire/explosion prevention	29
1.5 Prevention when using gas cylinders.....	30
1.6 Protection from electrical shock.....	30
1.7 Electromagnetic fields and interferences	30
1.8 IP Protection rating	31
1.9 Disposal.....	31
2. INSTALLATION	32
2.1 Lifting, transport & unloading.....	32
2.2 Positioning of the equipment.....	32
2.3 Connection.....	32
2.4 Installation.....	33
3. SYSTEM PRESENTATION	35
3.1 Rear panel	35
3.2 Rear panel	35
3.3 Sockets panel.....	35
3.4 Front control panel.....	36
4. EQUIPMENT USE	37
5. SETUP.....	37
5.1 Parameter set up and setting.....	37
6. MAINTENANCE.....	38
6.1 Carry out the following periodic checks on the power source.....	38
6.2 Responsibility	38
7. ALARM CODES.....	39
8. TROUBLESHOOTING	39
9. OPERATING INSTRUCTIONS	42
9.1 Plasma cutting.....	42
10. TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	46
11. RATING PLATE.....	48
12. MEANING RATING PLATE	48
13. DIAGRAM	287
14. CONNECTORS	288
15. SPARE PARTS LIST	289

SYMBOLS



Imminent danger of serious body harm and dangerous behaviours that may lead to serious body harm.



Important advice to be followed in order to avoid minor injuries or damage to property.



Technical notes to facilitate operations.

1. WARNING



Before performing any operation on the machine, make sure that you have thoroughly read and understood the contents of this booklet. Do not perform modifications or maintenance operations which are not prescribed. Do consult qualified personnel for any doubt or problem concerning the use of the machine, even if not described herein. Do not perform modifications or maintenance operations which are not prescribed. The manufacturer cannot be held responsible for damages to persons or property caused by misuse or non-application of the contents of this booklet by the user.

The operating instructions must always be at hand wherever the device is being used. In addition to the operating instructions, attention must also be paid to any generally applicable and local regulations regarding accident prevention and environmental protection.



All persons involved in commissioning, operating, maintaining and servicing the device must:

- be suitably qualified
- possess the necessary plasma cutting skills
- read and follow these operating instructions carefully

Please consult qualified personnel if you have any doubts or difficulties in using the equipment.

1.1 Work environment



All equipment shall be used exclusively for the operations for which it was designed, in the ways and ranges stated on the rating plate and/or in this booklet, according to the national and international directives regarding safety. Other uses than the one expressly declared by the manufacturer shall be considered totally inappropriate and dangerous and in this case the manufacturer disclaims all responsibility.



This unit must be used for professional applications only, in industrial environments. The manufacturer will accept no responsibility for any damages caused by use in domestic environments.



The equipment must be used in environments with a temperature between -10°C and +40°C (between +14°F and +104°F). The equipment must be transported and stored in environments with a temperature between -25°C and +55°C (between -13°F and 131°F).

The equipment must be used in environments free from dust, acid, gas or any other corrosive substances. The equipment shall not be used in environments with a relative humidity higher than 50% at 40°C (104°F). The equipment shall not be used in environments with a relative humidity higher than 90% at 20°C (68°F). The system must not be used at an higher altitude than 2,000 metres (6,500 feet) above sea level.



Do not use this machine to defrost pipes.
Do not use this equipment to charge batteries and/or accumulators.
Do not use this equipment to jump-start engines.

1.2 User's and other persons' protection



The cutting process is a noxious source of radiation, noise, heat and gas emissions. Position a fire-retardant shield to protect the surrounding cutting area from rays, sparks and incandescent slags. Advise any person in the area of cutting not to stare at the arc or at the incandescent metal and to get an adequate protection.



Wear protective clothing to protect your skin from the arc rays, sparks or incandescent metal. Clothes must cover the whole body and must be:

- intact and in good conditions
- fireproof
- insulating and dry
- well-fitting and without cuffs or turn-ups



Always use regulation shoes that are strong and ensure insulation from water.
Always use regulation gloves ensuring electrical and thermal insulation.



Wear masks with side face guards and a suitable protection filter (at least NR10 or above) for the eyes.



Always wear safety goggles with side guards, especially during the manual or mechanical removal of cutting slag.



Do not wear contact lenses!



Use headphones if dangerous noise levels are reached during the cutting. If the noise level exceeds the limits prescribed by law, delimit the work area and make sure that anyone getting near it is protected with headphones or earphones.



Always keep the side covers closed while cutting.
The system must not be modified in any way.



Keep your head away from the PLASMA torch.
The outcoming electric arc can seriously damage your hands, face and eyes.



Avoid touching items that have just been cut: the heat could cause serious burning or scorching.
Follow all the precautions described above also in all operations carried out after cutting since slag may detach from the items while they are cooling off.



Check that the torch is cold before working on or maintaining it.



Ensure the cooling unit is switched off before disconnecting the pipes of the cooling liquid. The hot liquid coming out of the pipes might cause burning or scorching.



Keep a first aid kit ready for use.
Do not underestimate any burning or injury.



Before leaving work, make the area safe, in order to avoid accidental damage to people or property.

1.3 Protection against fumes and gases



Under certain circumstances, the fumes caused by cutting can cause cancer or harm the foetus of pregnant women.

- Keep your head well away from cutting gases and fumes.
- Provide proper ventilation, either natural or forced, in the work area.
- In case of poor ventilation, use masks and breathing apparatus.
- In case of cutting in extremely small places the work should be supervised by a colleague standing nearby outside.
- Do not use oxygen for ventilation.
- Ensure that the fumes extractor is working by regularly checking the quantity of harmful exhaust gases versus the values stated in the safety regulations.
- The quantity and the danger level of the fumes depends on the parent metal used, the filler metal and on any substances used to clean and degrease the pieces to be cut. Follow the manufacturer's instructions together with the instructions given in the technical data sheets.
- Do not perform cutting operations near degreasing or painting stations.
- Position gas cylinders outdoors or in places with good ventilation.

1.4 Fire/explosion prevention



The cutting process may cause fires and/or explosions.

- Clear the work area and the surrounding area from any flammable or combustible materials or objects.
- Flammable materials must be at least 11 metres (35 feet) from the welding area or they must be suitably protected.
- Sparks and incandescent particles might easily be sprayed quite far and reach the surrounding areas even through minute openings. Pay particular attention to keep people and property safe.
- Do not perform cutting operations on or near containers under pressure.
- Do not perform welding or cutting operations on closed containers or pipes. Take particular care when cutting pipes and containers, even if they have already been opened, drained and thoroughly cleaned. Gas, fuel, oil and other similar residues can cause explosions.
- Do not cut in places where explosive powders, gases or vapours are present.
- When you finish welding, check that the live circuit cannot accidentally come in contact with any parts connected to the earth circuit.
- Position a fire-fighting device or material near the work area.

1.5 Prevention when using gas cylinders



Inert gas cylinders contain pressurized gas and can explode if the minimum safe conditions for transport, storage and use are not ensured.

- Cylinders must be secured in a vertical position to a wall or other supporting structure, with suitable means so that they cannot fall or accidentally hit anything else.
- Screw the protective valve cap on during transport, putting into service and at the end of every cutting operation.
- Do not expose cylinders to direct sunlight, sudden changes of temperature, too high or extreme temperatures. Do not expose cylinders to temperatures too low or too high.
- Make sure that cylinders never come into contact with naked flames, electric arcs, torches or electrode holders, or with the incandescent spatter produced by cutting.
- Keep cylinders well away from cutting circuits and power circuits in general.
- Keep your head away from the gas outlet when opening the cylinder valve.
- Close the cylinder valve at the end of every cutting operation.
- Never perform cutting operations on a pressurized gas cylinder.

1.6 Protection from electrical shock



Electric shocks can kill you.

- Never touch normally live internal or external parts while the system is powered on (torches, grippers, earth cables, and power cables are electrically connected to the cutting circuit).
- Make sure that the welding system and the welder are electrically isolated by using dry bases and floors that are adequately isolated from earth.
- Ensure the system is connected correctly to a socket and a power source equipped with an earth conductor.
- Do not touch two torches simultaneously.
- If you feel an electric shock, interrupt the cutting operations immediately.

1.7 Electromagnetic fields and interferences



The current passing through the internal and external system cables creates an electromagnetic field in the proximity of the welding cables and the equipment itself.

- Electromagnetic fields can affect the health of people who are exposed to them for a long time (the exact effects are still unknown).
- Electromagnetic fields can interfere with some equipment like pacemakers or hearing aids.



Persons fitted with pacemakers must consult their doctor before undertaking plasma cutting operations.

1.7.1 EMC classification in accordance with: EN 60974-10/A1:2015.



Class B equipment complies with electromagnetic compatibility requirements in industrial and residential environments, including residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system.



Class A equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility of class A equipment in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances.

For more informations, check the chapter: RATING PLATE or TECHNICAL SPECIFICATIONS.

1.7.2 Installation, use and area examination

This equipment is manufactured in compliance with the requirements of the harmonized standard EN 60974-10/A1:2015 and is identified as "CLASS A" equipment. This unit must be used for professional applications only, in industrial environments. The manufacturer will accept no responsibility for any damages caused by use in domestic environments.



The user must be an expert in the activity and as such is responsible for installation and use of the equipment according to the manufacturer's instructions. If any electromagnetic interference is noticed, the user must solve the problem, if necessary with the manufacturer's technical assistance.



In any case electromagnetic interference problems must be reduced until they are not a nuisance any longer.



Before installing this equipment, the user must evaluate what electromagnetic problems it might cause in the surrounding area, with specific regard to the health of persons nearby, pace-maker and hearing aid users, for example.

1.7.3 Mains power supply requirements

The high current draw of high-power equipment can affect the quality of mains electrical energy. Connection restrictions or requirements regarding maximum permissible mains impedance (Z_{max}) or minimum supply capacity (S_{sc}) at the point of interface with the public grid (point of common coupling, PCC) may apply for certain types of equipment (see technical data). In this case it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected. In case of interference, it may be necessary to take further precautions like the filtering of the mains power supply.

It is also necessary to consider the possibility of shielding the power supply cable.

For more informations, check the chapter: TECHNICAL SPECIFICATIONS.

1.7.4 Precautions regarding cables

To minimise the effects of electromagnetic fields follow the following instructions:

- Where possible, collect and secure the earth and power cables together.
- Never coil the cables around your body.
- Do not place your body in between the earth and power cables (keep both on the same side).
- The cables must be kept as short as possible, positioned as close as possible to each other and laid at or approximately at ground level.
- Position the equipment at some distance from the welding area.
- The cables must be kept away from any other cables.

1.7.5 Earthing connection

The earthing connection must be made according to the local regulations.

1.7.6 Earthing the workpiece

When the workpiece is not earthed for electrical safety reasons or due to its size and position, the earthing of the workpiece may reduce the emissions. It is important to remember that the earthing of the workpiece should neither increase the risk of accidents for the user nor damage other electric equipment. The earthing must be made according to the local regulations.

1.7.7 Shielding

The selective shielding of other cables and equipment present in the surrounding area may reduce the problems due to electromagnetic interference.

The shielding of the entire cutting equipment can be taken in considered for special applications.

1.8 IP Protection rating



IP23S

- Enclosure protected against access to dangerous parts by fingers and against ingress of solid bodies objects with diameter equal or greater than 12.5 mm.
- Enclosure protected against rain at an angle of 60°.
- Enclosure protected against harmful effects due to the ingress of water when the moving parts of the equipment are not operating.

1.9 Disposal



Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!

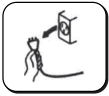
In conformity to European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation according to national law, electrical equipment must be collected separately and disposed of through an authorised recovery and disposal centre at the end of its life cycle. The owner of the equipment is required to identify authorised collection centres on the basis of the information provided by Local Authorities. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

» For further information, refer to the website.

2. INSTALLATION



Installation should be performed only by expert personnel authorised by the manufacturer.



During installation, ensure that the power source is disconnected from the mains.



The multiple connection of power sources (series or parallel) is prohibited.

2.1 Lifting, transport & unloading

- The equipment is provided with a handle for hand transportation.



Do not underestimate the weight of the equipment: see technical specifications.
Do not move or position the suspended load above persons or things.
Do not drop or apply undue pressure on the equipment.

2.2 Positioning of the equipment



Keep to the following rules:

- Provide easy access to the equipment controls and connections.
- Do not position the equipment in very small spaces.
- Do not place the equipment on surfaces with inclination exceeding 10° from to the horizontal plane.
- Position the equipment in a dry, clean and suitably ventilated place.
- Protect the equipment against pouring rain and sun.

2.3 Connection



The equipment is provided with a power supply cable for connection to the mains.
The system can be powered by:

- single-phase 115V
- single-phase 230V

Operation of the equipment is guaranteed for voltage tolerances up to $\pm 15\%$ with respect to the rated value.



To prevent injury to persons or damage to the equipment, the selected mains voltage and fuses must be checked **BEFORE** connecting the machine to the mains. Also check that the cable is connected to a socket provided with earth contact.



The equipment can be powered by a generating set provided it guarantees a stable power supply voltage of $\pm 15\%$ with respect to the rated voltage declared by the manufacturer, under all possible operating conditions including at maximum rated power. Normally we recommend the use of generating sets with twice rated power of a single phase power source or 1.5 times that of a three-phase power source. The use of electronic control type generating sets is recommended.



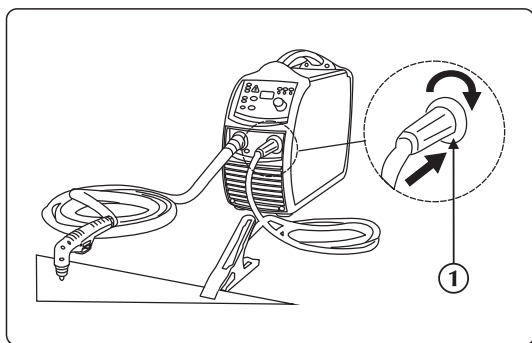
In order to protect users, the equipment must be correctly earthed. The power supply voltage is provided with an earth lead (yellow - green), which must be connected to a plug provided with earth contact. This yellow/green wire shall **NEVER** be used with other voltage conductors. Verify the existence of the earthing in the equipment used and the good condition of the sockets. Install only certified plugs according to the safety regulations.



The electrical connections must be made by skilled technicians with the specific professional and technical qualifications and in compliance with the regulations in force in the country where the equipment is installed.

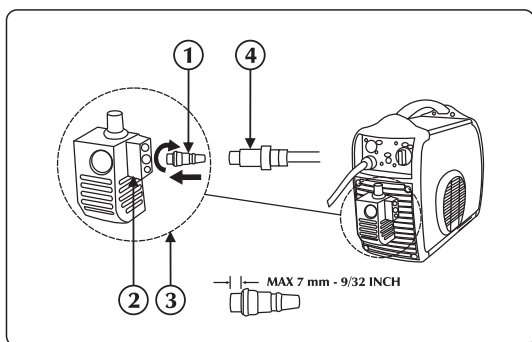
2.4 Installation

2.4.1 Connection for PLASMA cutting



① Alignment pin

- Position the earthing clamp onto the piece to be cut, ensuring that it makes a good electric connection.
- Insert the plug and turn clockwise until all parts are secured.
- Check that all the components of the torch are present and correctly fitted



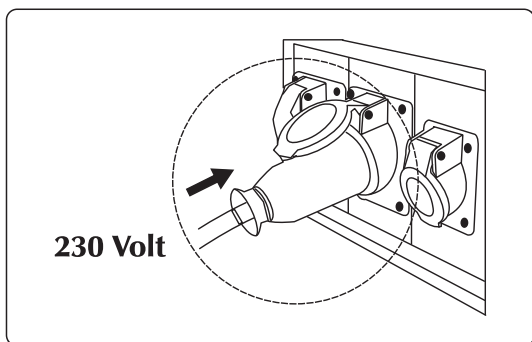
① Filter unit air connection coupling

② Compressed air outlet

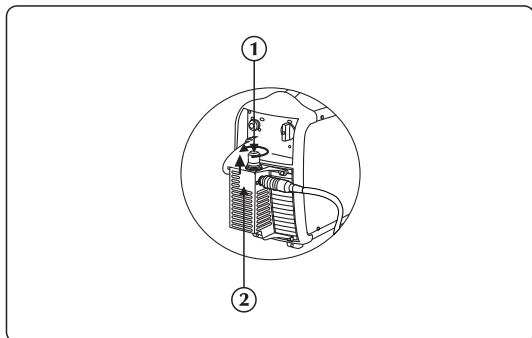
③ Air filter unit

④ Hose

- (Consult the "SP40" instruction manual).
- Connect up the compressed air supply with a suitable fitting to the air inlet on the filter unit.
- The pressure must be at least 5 bars with a flow rate of at least 115 litres per minute.
- Screw-tighten the coupling on the pressure reducer.
- Connect the pipe to the coupling.

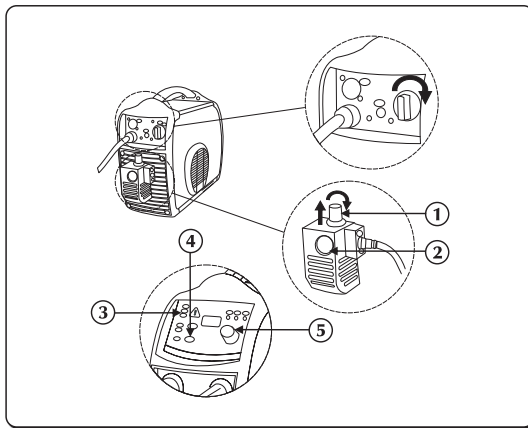


- Insert the plug into the 230V socket.



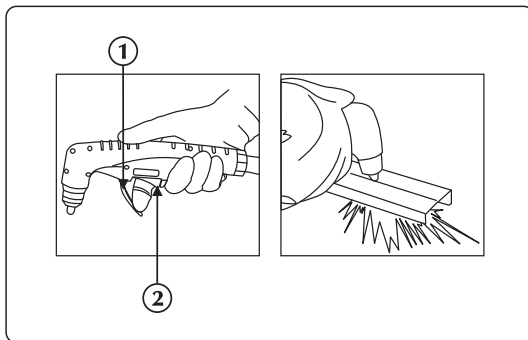
① Adjuster knob

② Pressure reducer



- ① Pressure adjustment knob
- ② Pressure reading gauge
- ③ Led
- ④ Gas test button
- ⑤ Potentiometer

- ▶ Switch on the system, ensuring the LED is working correctly.
- ▶ If torch components are missing or have been assembled incorrectly, or if compressed air pressure is too low or entirely lacking, LEDs will light to warn of the fault. The welding power source will not function until normal operating conditions are restored.
- ▶ Press the gas test button to remove residual impurities from the compressed air circuit, then lift and turn the pressure adjustment knob until the pressure gauge shows a pressure of about 5 bars. (Keep the gas test button pressed down while carrying out this operation in order to adjust pressure with the air circuit open.)
- ▶ Set the value of the cutting current with the potentiometer, keeping in mind the thickness to be dealt with.

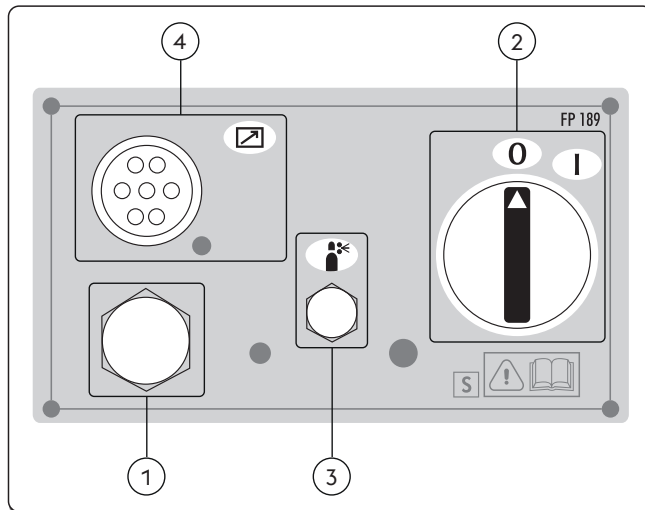


- ① Safety lever
- ② Torch button

- ▶ Grip the torch and pull the protection levers.
- ▶ Press for a moment the torch button so as to generate the pilot arc; release the control, checking that machine is correctly operating on the display panel.
- ▶ It is suggested to switch off the pilot arc in order to prevent wear on the electrode and the nozzle. If pilot arc is triggered without performing any cutting action, the power source control unit will switch off it after 6 seconds to prevent damage to the torch.
- ▶ Keep the torch at 90° on the piece.
- ▶ Press the torch button and strike the arc.
- ▶ Position the torch near the piece and begin cutting, moving forward steadily.
- ▶ (Consult the "SP40" instruction manual).

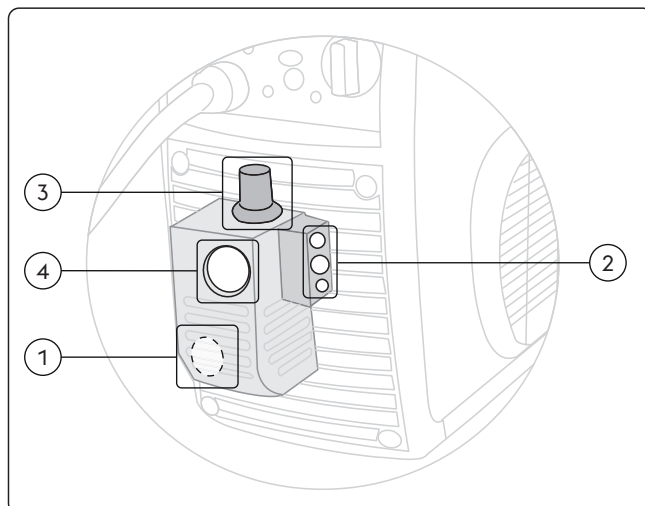
3. SYSTEM PRESENTATION

3.1 Rear panel



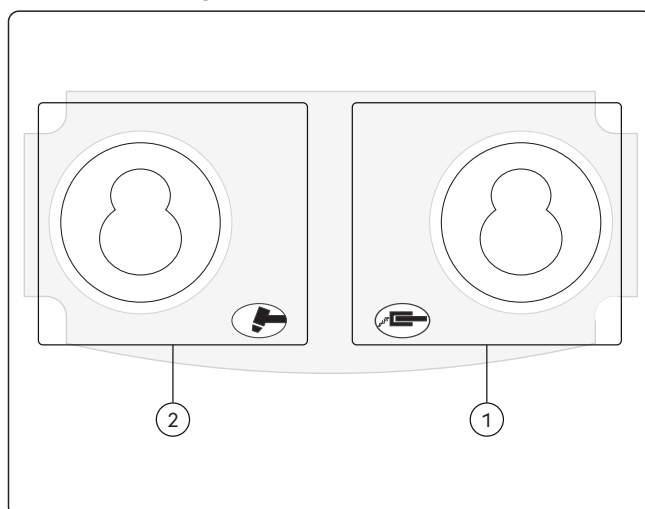
- ① **Power supply cable**
Connects the system to the mains.
- ② **Off/On switch**
Turns on electric power.
It has two positions, "O" off, and "I" on.
- ③ **Not used**
- ④ **Not used**

3.2 Rear panel



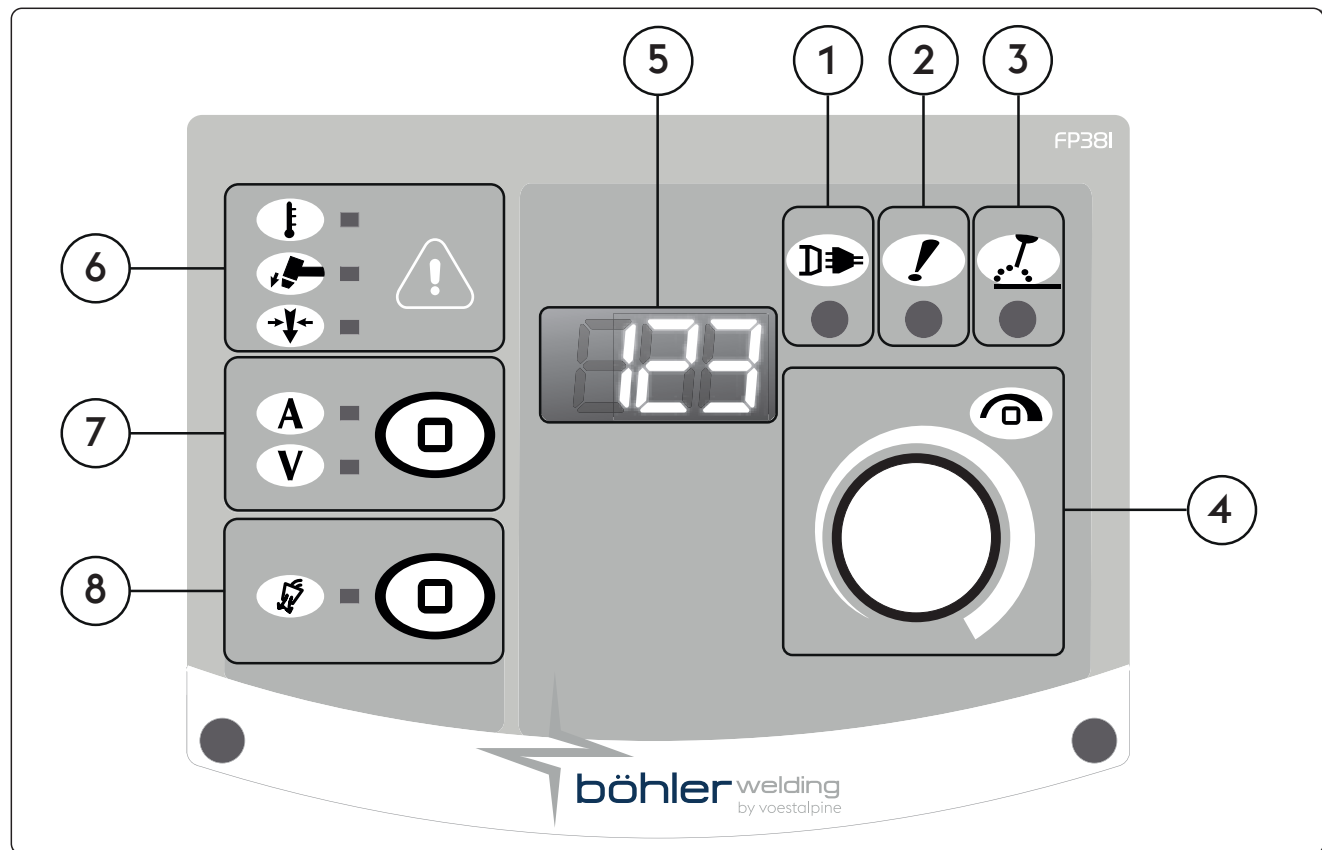
- ① **Air filter unit**
- ② **Filter unit air connection coupling**
- ③ **Pressure adjustment knob**
- ④ **Measurements (Pressure reading gauge)**

3.3 Sockets panel



- ① **Earth socket**
Earth wire connector.
- ② **Torch fitting**

3.4 Front control panel



- ①  **Power supply LED**
Indicates that the equipment is connected to the mains and is on.
- ②  **General alarm LED**
Indicates the possible intervention of protection devices such as the temperature protection.
- ③  **Power on LED**
Indicates the presence of voltage on the equipment outlet connections.
- ④  **Main adjustment handle.**
Allows the cutting current to be continuously adjusted.
- ⑤  **7-segment display**
Allows the general welding machine parameters to be displayed during start-up, settings, current and voltage readings, while welding, and encoding of the alarms.
- ⑥  **Overtemperature alarm**
Indicates that the temperature protection device has operated.
It is advisable not to switch off the equipment while the alarm is on; the internal fan will thus keep operating and will help to cool the overheated parts.
-  **Nozzle retaining cap protection alarm**
Indicates any operation of the protection on the head of the torch, which could be faulty or simply not properly screwed on.
-  **Insufficient air pressure alarm**
This indicates that compressed air pressure is below 3.5 bar and therefore insufficient for correct operation.

7 Measurements

Allows to view the actual welding current or voltage on the display.



Amperes



Volts

8 Air test button

Allows the compressed air circuit to be cleansed of impurities and the carrying out of the appropriate preliminary pressure and compressed air flow adjustments, without power on.

4. EQUIPMENT USE

When switched on, the system performs a series of self-tests to verify its own correct functioning and that of the devices connected to it. At this stage the gas test is also carried out to check the proper connection to the gas supply system. Refer to the "Front control panel" and "Setup" sections.

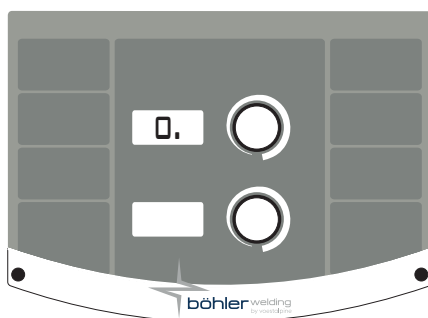
5. SETUP

5.1 Parameter set up and setting

It allows the setting and adjustment of a series of additional parameters for a better and more precise management of the cutting system.

The parameters present in set up are organized in relation to the selected cutting process and have a numerical code.

Entry to set up



- ▶ By pressing the encoder button for 5 seconds.
- ▶ The central zero on the 7-segment display confirms entry.

Selection and adjustment of the required parameter

- ▶ Rotate the encoder until you display the numerical code for the required parameter.
- ▶ This parameter is identified by the "." to the right of the number.
- ▶ If the encoder key is pressed at this point, the value set for the parameter selected can be displayed and adjusted.
- ▶ The entry into the parameter submenu is confirmed with the disappearance of the "." to the right of the number

Exit from set up

- ▶ To quit the "adjustment" section, press the encoder again.
- ▶ To exit the set-up, go to parameter "0" (save and quit) and press encoder key.

5.1.1 List of set up parameters (PLASMA)

0

Save and Exit

Allows you to save the changes and exit the set up.

1

Reset

Allows you to reset all the parameters to the default values.

4

Cutting current

Permits adjustment of the cutting current.

Minimum	Maximum	Default
20 A	70 A	70 A

500

Machine setting

Allows the selection of the required graphic interface.

Allows access to the higher set-up levels.

Refer to section "Interface personalisation {ESNT}"

Value	Selected level
USER	User
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Current reading

Allow the real value of the cutting current to be displayed.

752

Voltage reading

Allows the real value of the cutting voltage to be displayed.

6. MAINTENANCE



Routine maintenance must be carried out on the system according to the manufacturer's instructions. When the equipment is working, all the access and operating doors and covers must be closed and locked. The system must not be modified in any way. Prevent conductive dust from accumulating near the louvers and over them.



Any maintenance operation must be performed by qualified personnel only. The repair or replacement of any parts in the system by unauthorised personnel will invalidate the product warranty. The repair or replacement of any parts in the system must be carried out only by qualified personnel.



Disconnect the power supply before every operation!

6.1 Carry out the following periodic checks on the power source

6.1.1 System



Clean the power source inside by means of low-pressure compressed air and soft bristle brushes. Check the electric connections and all the connection cables.

6.1.2 For the maintenance or replacement of torch components, electrode holders and/or earth cables:



Check the temperature of the component and make sure that they are not overheated.



Always use gloves in compliance with the safety standards.



Use suitable wrenches and tools.

6.2 Responsibility



Failure to carry out the above maintenance will invalidate all warranties and exempt the manufacturer from any liability. The manufacturer disclaims any responsibility if the user fails to follow these instructions. For any doubts and/or problems do not hesitate to contact your nearest customer service centre.

7. ALARM CODES

ALARM
Activation of an alarm or the passing of any critical limit causes a visual signal to appear on the control panel and the immediate shut-down of cutting operations.

CAUTION
The passing of a critical limit immediately displays a visual signal on the control panel but allows cutting operations to continue.

All the alarms and all the guard limits relating to the system are listed below.

 E01	Overtemperature		 E20	Memory fault	
 E21	Data loss		 E42	Undervoltage	
 E45	Insufficient air pressure		 E47	Nozzle retaining cap guard	

8. TROUBLESHOOTING

The system fails to come on (green LED off)

Cause

- » No mains voltage at the socket.
- » Faulty plug or cable.
- » Line fuse blown.
- » Faulty on/off switch.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Check and repair the electrical system as needed.
- » Use qualified personnel only.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Replace the faulty component.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No output power (The system does not cut)

Cause

- » The system has overheated (temperature alarm - yellow LED on).
- » Incorrect earth connection.
- » Mains voltage out of range (yellow LED on).
- » Faulty contactor.
- » Faulty electronics.

Solution

- » Wait for the system to cool down without switching it off.
- » Earth the system correctly.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Bring the mains voltage within the power source admissible range.
- » Connect the system correctly.
- » Read the paragraph "Connections".
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Incorrect output power

Cause

- » Incorrect selection in the cutting process or faulty selector switch.
- » System parameters or functions set incorrectly.
- » Faulty potentiometer/encoder for the adjustment of the cutting current.

Solution

- » Select the cutting process correctly.
- » Reset the system and the cutting parameters.
- » Replace the faulty component.
- » Contact the nearest service centre to have the system repaired.

» Mains voltage out of range.

» Connect the system correctly.

» Input mains phase missing.

» Read the paragraph "Connections".

» Faulty electronics.

» Connect the system correctly.

» Read the paragraph "Connections".

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No pilot arc striking

Cause

» Faulty torch trigger button.

Solution

» Replace the faulty component.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

» Worn nozzle and/or electrode.

» Replace the faulty component.

» Air pressure too high.

» Adjust the air flow.

» Read the paragraph "Installation".

» Faulty electronics.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

No cutting arc striking

Cause

» Incorrect earth connection.

Solution

» Earth the system correctly.

» Read the paragraph "Installation".

» System parameters or functions set incorrectly.

» Reset the system and the cutting parameters.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Cutting arc extinction

Cause

» Mains voltage out of range.

Solution

» Connect the system correctly.

» Read the paragraph "Connections".

» Insufficient air flow rate.

» Adjust the air flow.

» Damaged pressure switch.

» Replace the faulty component.

» Air pressure too high.

» Adjust the air flow.

» Read the paragraph "Installation".

» Incorrect cutting mode.

» Decrease the cutting travel speed.

» Worn nozzle and/or electrode.

» Replace the faulty component.

Arc instability

Cause

» Incorrect cutting parameters.

Solution

» Check the cutting system carefully.

» Contact the nearest service centre to have the system repaired.

Excessive spatter

Cause

» Incorrect cutting parameters.

Solution

» Decrease the cutting voltage.

» Incorrect arc regulation.

» Increase the equivalent circuit inductive value setting.

» Incorrect cutting mode.

» Decrease the torch angle.

Insufficient penetration

Cause

» Incorrect cutting mode.

Solution

» Decrease the cutting travel speed.

» Incorrect cutting parameters.

» Increase the cutting current.

» Pieces to be cut too big.

» Increase the cutting current.

» Insufficient air pressure.

» Adjust the air flow.

» Read the paragraph "Installation".

Sticking

Cause

- » Incorrect cutting parameters.
- » Pieces to be cut too big.

Solution

- » Increase the cutting current.
- » Increase the cutting voltage.
- » Increase the cutting current.

Oxidations

Cause

- » Insufficient shielding gas.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Check that the diffuser and the gas nozzle of the torch are in good condition.

Porosity

Cause

- » Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be cut.
- » Humidity in the cutting gas.
- » The pool solidifies too quickly.

Solution

- » Clean the pieces accurately before cutting.
- » Always use quality materials and products.
- » Ensure the gas supply system is always in perfect condition.
- » Decrease the cutting travel speed.
- » Pre-heat the workpieces to be cut.
- » Increase the cutting current.

Hot cracks

Cause

- » Incorrect cutting parameters.
- » Grease, varnish, rust or dirt on the workpieces to be cut.
- » Incorrect cutting mode.

Solution

- » Decrease the cutting voltage.
- » Use a smaller diameter electrode.
- » Clean the pieces accurately before cutting.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be cut.

Cold cracks

Cause

- » Particular geometry of the joint to be cut.

Solution

- » Pre-heat the workpieces to be cut.
- » Carry out post-heating.
- » Carry out the correct sequence of operations for the type of joint to be cut.

Excessive dross

Cause

- » Insufficient air pressure.
- » Incorrect cutting mode.
- » Worn nozzle and/or electrode.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Increase the travel speed while cutting.
- » Replace the faulty component.

The nozzle overheats

Cause

- » Insufficient air pressure.
- » Worn nozzle and/or electrode.

Solution

- » Adjust the air flow.
- » Read the paragraph "Installation".
- » Replace the faulty component.

9. OPERATING INSTRUCTIONS

9.1 Plasma cutting

A gas becomes a plasma when it is brought to an extremely high temperature and ionizes wholly or partly, thus becoming electrically conductive.

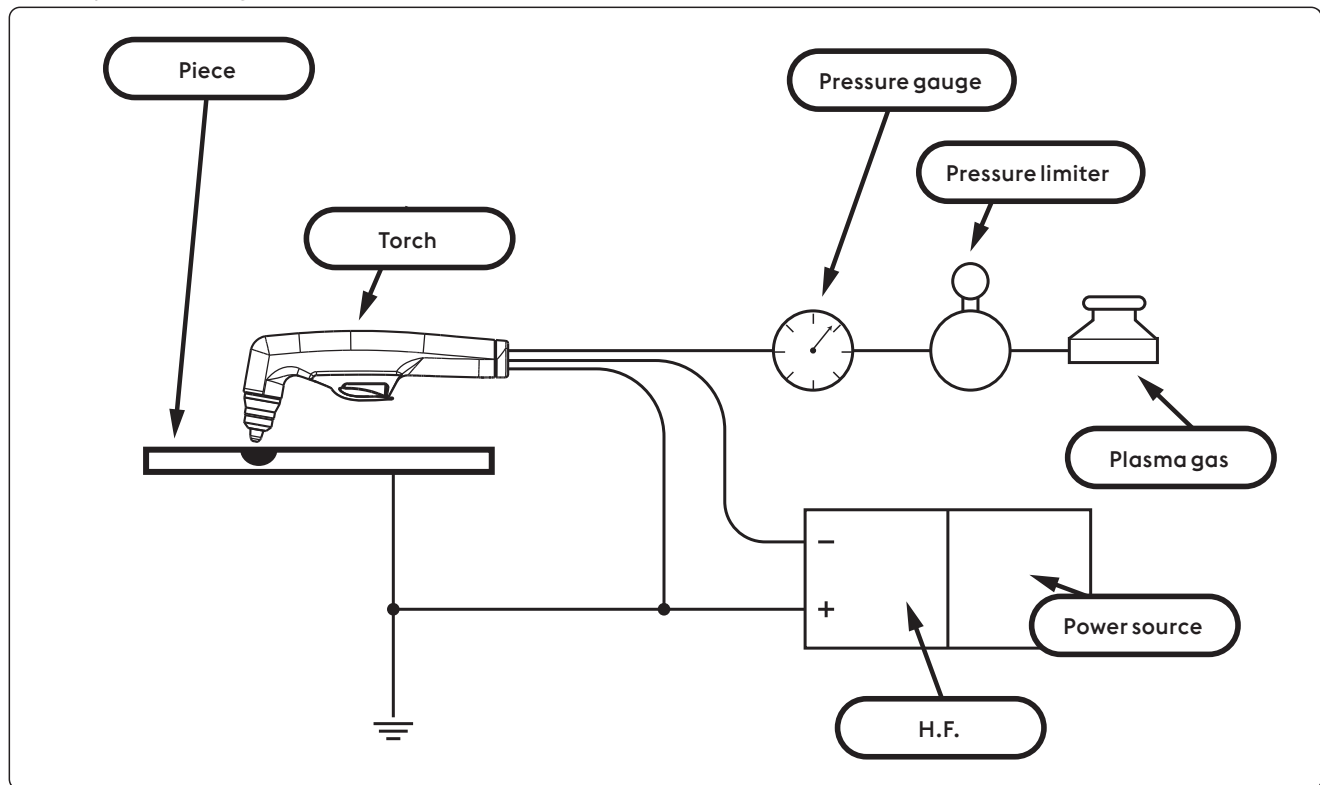
Although the plasma exists in every electric arc, by the term "plasma arc" we refer specifically to a torch for welding/cutting that uses an electric arc passing through the constricting neck of a suitable nozzle in order to heat a gas coming out of this same nozzle, so as to bring it to the plasma state.

Plasma cutting process

Cutting is performed when the extremely hot and highly concentrated plasma arc produced by the specially designed torch transfers to the conductive piece to be cut, forming an electrical circuit with the power source. The material is first melted by the high temperature of the arc, and then removed by the high pressure flow of the ionized gas blown from the nozzle.

The arc can have two different states: the transferred arc, when the current passes through the workpiece to be cut, and the pilot arc or non-transferred arc, when this is established between the electrode and the nozzle.

Manual plasma cutting unit

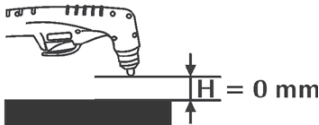


Cutting specifications

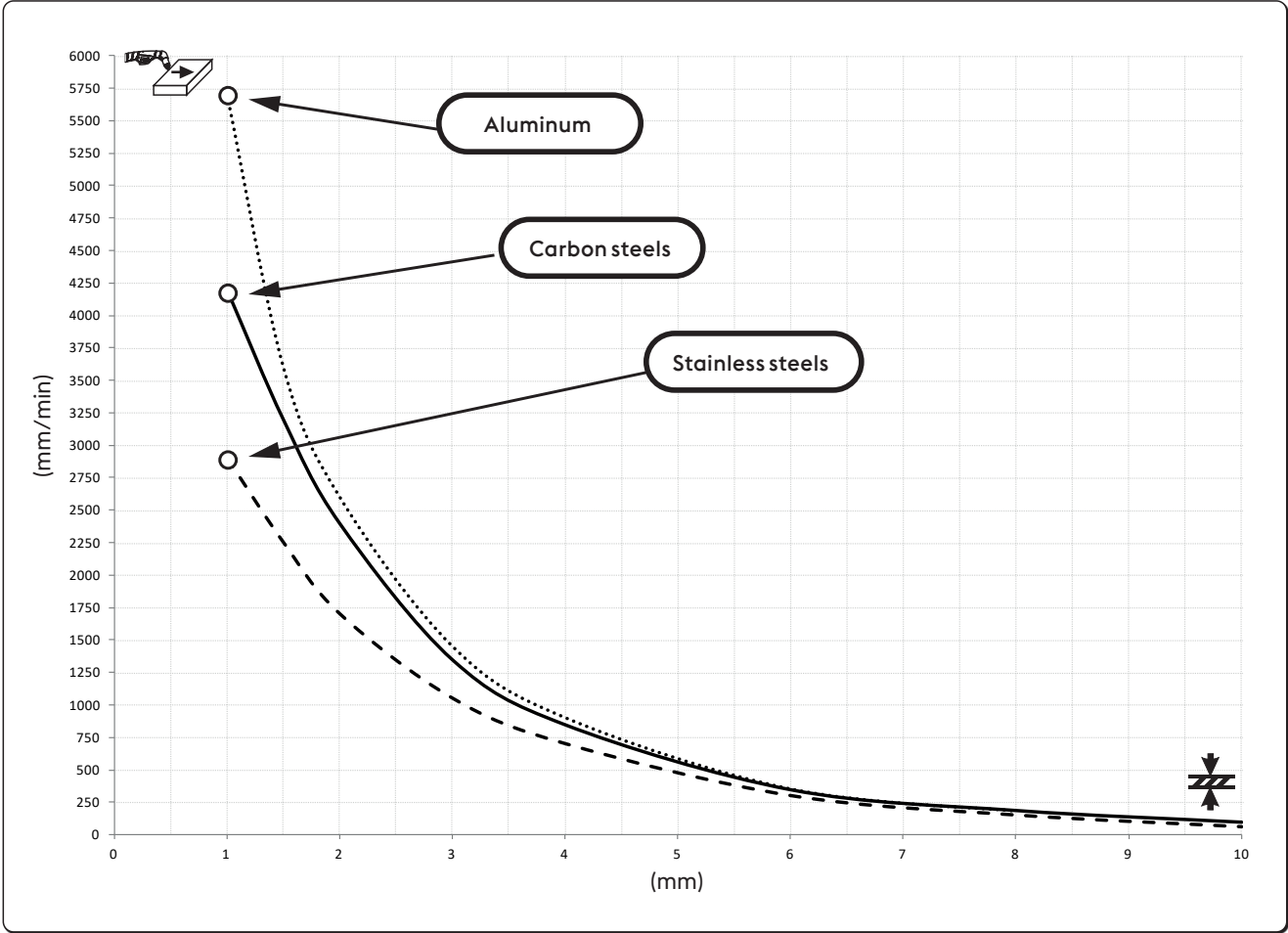
In plasma cutting, the thickness of the material to be cut, the speed of cutting and the current supplied by the generator have values which are related to each other; these depend on the type and quality of the material, type of torch as well as the type and condition of the electrode and nozzle, distance between nozzle and piece, pressure and impurity of the compressed air, cut quality required, temperature of the piece to be cut, etc.

In the diagrams we can see that the thickness to be cut is inversely proportional to the cutting speed, and that both these values can be increased with an increase in current.

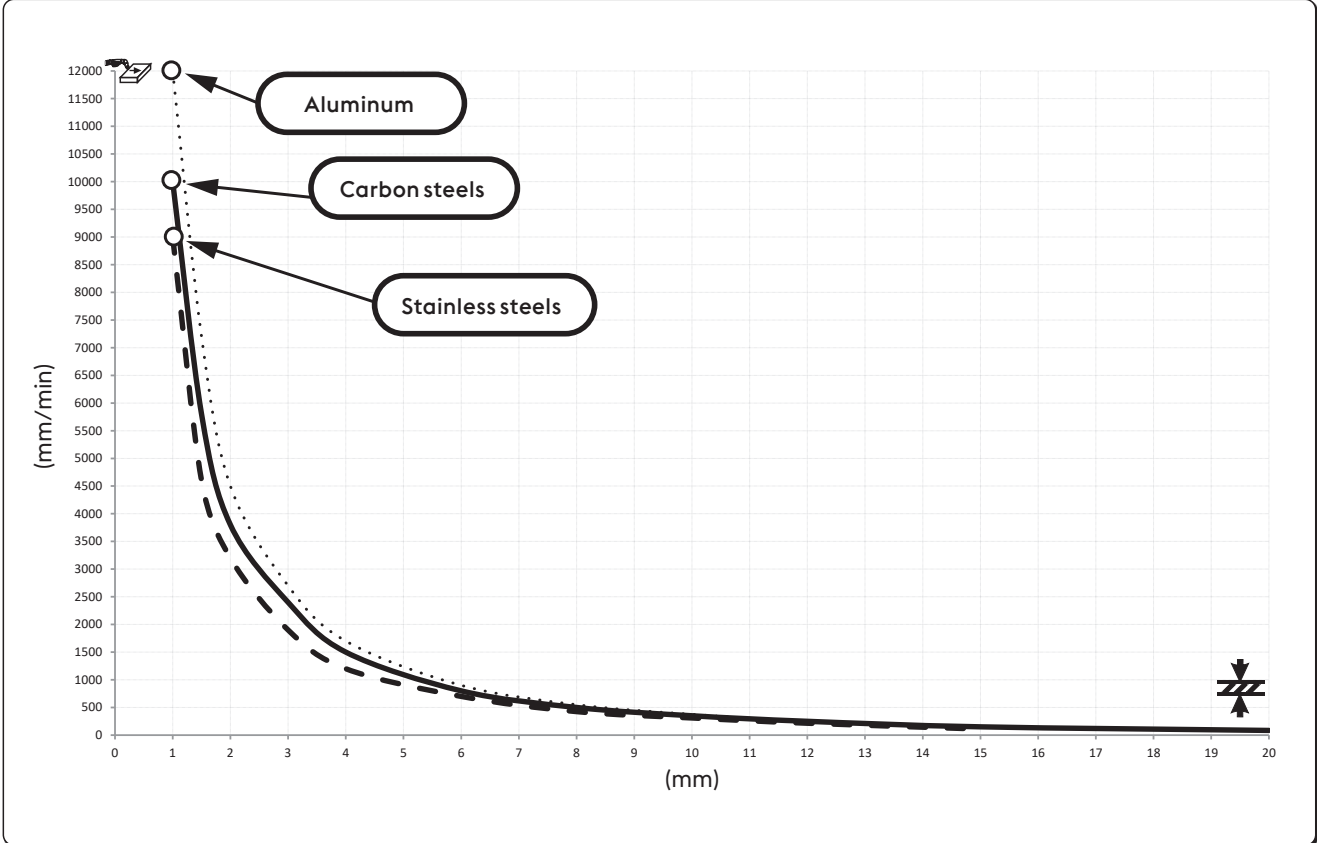
Speed of cutting

		Maximum speed of cutting (mm/min)			Speed for quality cut (mm/min)		
I2 (A)	Thickness (mm)	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum	Carbon steels	Stainless steels	Aluminum
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

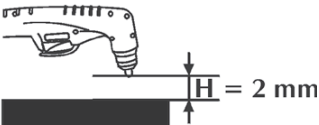
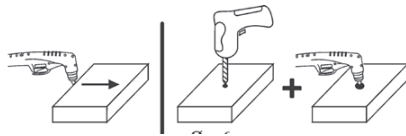
Speed of cutting with 20A



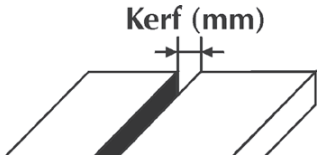
Speed of cutting with 40A



Piercing timing

		
I2 (A)	Thickness (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Cutting width

		
I2 (A)	Thickness (mm)	Cutting width - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TECHNICAL SPECIFICATIONS

EN

Electrical characteristics SABER 40 CHP			U.M.
Power supply voltage U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Slow blow line fuse	20	16	A
Communication bus	DIGITAL	DIGITAL	
Maximum input power	3.0	4.9	kVA
Maximum input power	3.0	4.9	kW
Power factor (PF)	0.99	0.99	
Efficiency (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. input current I1max	25.2	21.4	A
Effective current I1eff	16.9	13.5	A
Adjustment range	20-25	20-40	A
Open circuit voltage	250	250	Vdc

* This equipment complies with EN / IEC 61000-3-11.

* This equipment complies with EN / IEC 61000-3-12.

Duty factor SABER 40 CHP		1x115	1x230	U.M.
Duty factor (40°C)				
(X=40%)		-	40	A
(X=45%)		25	-	A
(X=60%)		30	35	A
(X=100%)		20	30	A
Duty factor (25°C)				
(X=100%)		25	40	A

Physical characteristics SABER 40 CHP			U.M.
IP Protection rating	IP23S		
Insulation class	H		
Dimensions (lxdxh)	410x150x330		mm
Weight	11.0		Kg
Power supply cable section	3x2.5		mm ²
Length of power supply cable	2		m
Gas flow rate	130/150		l/min
Gas pressure	5.4/6.0		bar
Gas type	Air/Nitrogen		
Manufacturing Standards	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Cutting capacity SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Carbon steels			
Quality cut	7	12	mm
Maximum cut	10	16	mm
Separation	15	20	mm
Piercing	6	10	mm
Stainless steels			
Quality cut	6	10	mm
Maximum cut	9	14	mm
Separation	12	18	mm
Piercing	5	8	mm
Aluminum			
Quality cut	6	9	mm
Maximum cut	8	13	mm
Separation	12	18	mm
Piercing	5	7	mm

EN

11. RATING PLATE

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019	
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz		U₁ 230V (115V)	I_{1max} 21.4A (25.2A)	I_{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. MEANING RATING PLATE

1		2									
3		4									
5	6										
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
18		19		20		21					
22				UK CA		CE		EAC		MADE IN ITALY	




CE EU declaration of conformity
EAC EAC declaration of conformity
UKCA UKCA declaration of conformity

- Trademark
- Name and address of manufacturer
- Machine model
- Serial no.
X~~XX~~XXXXXXXXXX Year of manufacture
- System type symbol
- Reference to construction standards
- Cutting process symbol
- Symbol identifying systems designed to work in environments at high risk of electric shock
- Cutting current symbol
- Rated no load voltage
- Range of maximum and minimum nominal cutting current and corresponding conventional load voltage
- Intermittent cycle symbol
- Nominal cutting current symbol
- Nominal cutting voltage symbol
- Intermittent cycle values
- Intermittent cycle values
- Intermittent cycle values
- Nominal cutting current values
- Nominal cutting current values
- Nominal cutting current values
- Conventional load voltage values
- Conventional load voltage values
- Conventional load voltage values
- Power supply symbol
- Rated power supply voltage
- Maximum rated power supply current
- Maximum effective power supply current
- Protection rating

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Bauarbeiter
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

erklärt unter seiner alleinigen Verantwortung, dass das folgende Produkt:

SABER 40 CHP

56.01.009

den folgenden EU Richtlinien entspricht:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

dass die folgenden harmonisierten Normen angewendet wurden:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

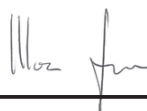
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Die Dokumentation, die die Einhaltung der Richtlinien bescheinigt, wird beim oben genannten Hersteller für Inspektionen aufbewahrt.

Jede von der Firma voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. nicht genehmigte Änderung hebt die Gültigkeit dieser Erklärung auf.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INDEX

1. WARNUNG	51
1.1 Arbeitsumgebung	51
1.2 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter.....	51
1.3 Rauch- und Gasschutz.....	52
1.4 Brand-/Explosionsverhütung.....	52
1.5 Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen.....	53
1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag.....	53
1.7 Elektromagnetische Felder und Störungen	53
1.8 Schutzart IP	54
1.9 Entsorgung	54
2. INSTALLATION	55
2.1 Heben, Transportieren und Abladen	55
2.2 Aufstellen der Anlage.....	55
2.3 Elektrischer Anschluss.....	55
2.4 Inbetriebnahme	56
3. PRÄSENTATION DER ANLAGE.....	58
3.1 Hintere Tafel.....	58
3.2 Hintere Tafel.....	58
3.3 Buchsenfeld.....	58
3.4 Frontbedienfeld.....	59
4. VERWENDUNG VON GERÄTEN	60
5. SETUP.....	60
5.1 Setup und Parametereinstellung.....	60
6. WARTUNG	61
6.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch	61
6.2 Verantwortung.....	62
7. ALARMCODES	62
8. FEHLERSUCHE.....	62
9. BETRIEBSANWEISUNGEN.....	65
9.1 Plasmaschneiden	65
10. TECHNISCHE DATEN	70
11. LEISTUNGSSCHILDER.....	72
12. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD.....	72
13. SCHALTPLAN	287
14. VERBINDER	288
15. ERSATZTEILVERZEICHNIS.....	289

SYMBOLE



Drohende Gefahren, die schwere Verletzungen verursachen und gefährliche Verhaltensweisen, die zu schweren Verletzungen führen können.



Verhaltensweisen, die leichte Verletzungen oder Sachschäden verursachen könnten.



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Anmerkungen sind technischer Art und erleichtern die Arbeitsschritte.

1. WARNUNG



Vor Arbeitsbeginn lesen Sie das Anleitungsheft sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, ob Sie alles richtig verstanden haben. Nehmen Sie keine Änderungen vor und führen Sie keine hier nicht beschriebenen Instandhaltungsarbeiten durch. Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Nichteinhaltung der Vorgaben dieser Anleitung seitens des Benutzers verursacht werden.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.



Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein
- über die erforderlichen Kompetenzen in puncto Plasmaschneiden verfügen
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen

Bei Fragen oder Unklarheiten im Umgang mit dem Gerät wenden Sie sich an Fachpersonal.

DE

1.1 Arbeitsumgebung



Die gesamte Anlage darf ausschließlich für den Zweck verwendet werden, für den sie konzipiert wurde, auf die Art und in dem Umfang, der auf dem Leistungsschild und/oder im vorliegenden Handbuch festgelegt ist und gemäß den nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften. Ein anderer Verwendungszweck, als der ausdrücklich vom Hersteller angegebene, ist unsachgemäß und gefährlich. Der Hersteller übernimmt in solchen Fällen keinerlei Haftung.



Dieses Gerät darf nur für gewerbliche Zwecke im industriellen Umfeld angewendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch den Gebrauch der Anlage im Haushalt verursacht wurden.



Die Anlage darf nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -10°C und +40°C (zwischen +14°F und +104°F) benutzt werden. Die Anlage darf nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -25°C und +55°C (zwischen -13°F und 131°F) befördert und gelagert werden.

Die Anlage darf nur in einer Umgebung benutzt werden, die frei von Staub, Säure, Gas und ätzenden Substanzen ist. Die Anlage darf nicht in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte über 50% bei 40°C (104°F) benutzt werden. Die Anlage darf nicht in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte über 90% bei 20°C (68°F) benutzt werden. Die Anlage darf nicht in einer Höhe von mehr als 2000m über NN (6500 Fuß) benutzt werden.



Verwenden Sie das Gerät nicht, um Rohre aufzutauen.

Verwenden Sie das Gerät nicht, um Batterien und/oder Akkus aufzuladen.

Verwenden Sie das Gerät nicht, um Starthilfe an Motoren zu geben.

1.2 Persönlicher Schutz und Schutz Dritter



Der Schneidvorgang verursacht schädliche Strahlungs-, Lärm-, Hitze- und Gasemissionen. Erstellen Sie eine feuerfeste Trennwand, um den Schneidbereich vor Strahlen, Funken und leichter Schlacke zu schützen. Anwesende dritte Personen darauf hinweisen, nicht in den schneiden Lichtbogen oder das glühende Metall zu schauen und sich ausreichend zu schützen.



Schutzkleidung anziehen, um die Haut vor Lichtbogenstrahlung, Funken und glühend heißem Metall zu schützen. Die getragene Kleidung muss den ganzen Körper bedecken und wie folgt beschaffen sein:

- unversehrt und in gutem Zustand
- feuerfest
- isolierend und trocken
- am Körper anliegend und ohne Aufschläge



Immer normgerechtes, widerstandsfähiges und wasserfestes Schuhwerk tragen.

Immer normgerechte Handschuhe tragen, die die elektrische und thermische Isolierung gewährleisten.



Masken mit seitlichem Gesichtsschutz und geeignetem Schutzfilter (mindestens Schutzstufe 10 oder höher) für die Augen tragen.



Immer Schutzbrillen mit Seitenschutz aufsetzen, insbesondere beim manuellen oder mechanischen Entfernen der Schneidschlacke.



Keine Kontaktlinsen tragen!



Gehörschutz tragen, wenn ein gefährlicher Lärmpegel beim Schneiden erreicht wird. Wenn der Geräuschpegel die gesetzlich festgelegten Grenzwerte überschreitet, den Arbeitsbereich abgrenzen und prüfen, ob die Personen, die diesen Bereich betreten, Gehörschutz tragen.



Die Seitenpaneele beim Schneiden immer geschlossen halten.
Die Anlage darf keiner Änderung unterzogen werden.



Den Kopf fern vom Plasmabrenner halten.
Der austretende elektrische Lichtbogen kann ernsthafte Verletzungen an Händen, Gesicht und Augen verursachen.



Soeben geschweißte Werkstücke nicht berühren: die Hitze kann schwere Verbrennungen verursachen.
Alle oben beschriebenen Sicherheitsvorschriften auch bei den Arbeitsschritten nach dem Schneiden berücksichtigen, da sich Zunder von den bearbeiteten und sich abkühlenden Werkstücken ablösen kann.



Sicherstellen, dass der Brenner abgekühlt ist, bevor daran Arbeiten oder Wartungen ausgeführt werden.



Sicherstellen, dass das Kühlaggregat ausgeschaltet ist, bevor die Leitungen für den Vor- und Rücklauf der Kühlflüssigkeit abgetrennt werden. Die austretende heiße Flüssigkeit kann schwere Verbrennungen verursachen.



Einen Verbandskasten griffbereit halten.
Verbrennungen oder Verletzungen sind nicht zu unterschätzen.



Vor dem Verlassen des Arbeitsplatzes muss dieser gesichert werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

1.3 Rauch- und Gasschutz



Der beim schneiden entstehende Rauch kann unter bestimmten Umständen Krebs oder bei Schwangeren Auswirkungen auf das Ungeborene verursachen.

- Den Kopf von Gasen und Schneiddämpfen fernhalten.
- Im Arbeitsbereich für eine angemessene natürliche Lüftung bzw. Zwangsbelüftung sorgen.
- Bei ungenügender Belüftung sind Masken mit Atemgerät zu tragen.
- Wenn Schneidarbeiten in engen Räumen durchgeführt werden, sollte der Schweißer von einem außerhalb dieses Raums stehenden Kollegen beaufsichtigt werden.
- Wichtiger Hinweis: Keinen Sauerstoff für die Lüftung verwenden.
- Die Wirksamkeit der Absaugung überprüfen, indem die abgegebene Schadgasmenge regelmäßig mit den laut Sicherheitsvorschriften zulässigen Werten verglichen wird.
- Die Menge und Gefährlichkeit des erzeugten Schweißrauchs hängt vom benutzten Grundmaterial, vom Zusatzmaterial und den Stoffen ab, die man zur Reinigung und Entfettung der Werkstücke benutzt. Die Anweisungen des Herstellers und die entsprechenden technischen Datenblätter genau befolgen.
- Keine Schneidarbeiten in der Nähe von Entfettungs- oder Lackierarbeiten durchführen.
- Die Gasflaschen nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen aufstellen.

1.4 Brand-/Explosionsverhütung



Das Schneidverfahren kann Feuer und/oder Explosionen verursachen.

- Alle entzündlichen bzw. brennbaren Stoffe oder Gegenstände aus dem Arbeitsbereich und aus dem umliegenden Bereich entfernen.
- Entzündliches Material muss mindestens 11m (35 Fuß) vom Ort, an dem geschweißt wird, entfernt sein oder entsprechend geschützt werden.
- Sprühende Funken und glühende Teilchen können leicht verstreut werden und benachbarte Bereiche auch durch kleine Öffnungen erreichen. Seien Sie beim Schutz von Personen und Gegenständen besonders aufmerksam.
- Keine Schweiß- oder Schneidarbeiten über oder in der Nähe von Druckbehältern ausführen.
- Keine Schneidarbeiten an geschlossenen Behältern oder Rohren durchführen. Besondere Vorsicht ist beim Schneiden von Rohren oder Behälter geboten, auch wenn diese geöffnet, entleert und gründlich gereinigt wurden. Gas-, Kraftstoff-, Öl- oder damit vergleichbare Rückstände können Explosionen verursachen.
- Nicht an Orten schneiden, die explosive Staubteile, Gase oder Dämpfe enthalten.
- Nach dem Schweißen sicherstellen, dass der unter Spannung stehende Kreis nicht zufällig Teile berühren kann, die mit dem Massekreis verbunden sind.
- In der Nähe des Arbeitsbereichs Feuerlöschgerät platzieren.

1.5 Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gasflaschen



Inertgasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können explodieren, wenn das Mindestmaß an Sicherheitsanforderungen für Transport, Lagerung und Gebrauch nicht gewährleistet ist.

- Die Gasflaschen müssen senkrecht an der Wand oder in anderen dafür vorgesehenen Vorrichtungen befestigt werden, damit sie nicht umfallen oder etwas anderes beschädigen können.
- Die Schutzkappe des Ventils bei Transport, Inbetriebnahme und nach Abschluss der Schneidarbeiten aufschrauben.
- Die Flaschen weder direkter Sonneneinstrahlung noch hohen Temperaturschwankungen aussetzen. Die Flaschen dürfen keinen allzu niedrigen oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden.
- Der Kontakt der Flaschen mit offenen Flammen, Lichtbögen, Schweißbrennern oder Elektrodenhalter-Zangen oder mit den beim Schneiden entstehenden Projektionen glühenden Materials ist zu vermeiden.
- Die Flaschen von Schneid- und Stromkreisen im Allgemeinen fernhalten.
- Beim Öffnen des Ventils den Kopf fern von der Auslassöffnung des Gases halten.
- Das Ventil der Flasche nach den Schneidarbeiten stets schließen.
- Niemals Schneidarbeiten an einer unter Druck stehenden Gasflasche ausführen.

1.6 Schutz vor Elektrischem Schlag



Ein Stromschlag kann tödlich sein.

- Spannungsführende Teile in oder außerhalb der Schneidanlage bei versorgter Anlage auf keinen Fall berühren (Schweißbrenner, Zangen, Massekabel und Drähte sind elektrisch an den Schneidkreis angeschlossen).
- Die elektrische Isolierung der Anlage durch Benutzung trockener und ausreichend vom Erd- und Massepotential isolierter Flächen und Untergestelle sicherstellen.
- Sicherstellen, dass die Anlage an einer Steckdose und einem Stromnetz mit Schutzleiter korrekt angeschlossen wird.
- Nicht gleichzeitig beide Schweißbrenner berühren.
- Die Schneidarbeiten sofort abbrechen, wenn das Gefühl eines elektrischen Schlags wahrgenommen wird.

1.7 Elektromagnetische Felder und Störungen



Der Strom, der durch die internen und externen Kabel der Anlage fließt, erzeugt in der unmittelbaren Nähe der Schweißkabel und der Anlage selbst ein elektromagnetisches Feld.

- Elektromagnetische Felder können die Gesundheit von Personen angreifen, die diesen langfristig ausgesetzt sind. (genaue Auswirkungen sind bis heute unbekannt).
- Elektromagnetische Felder können Störungen an Geräten wie Schrittmachern oder Hörgeräten verursachen.



Die Träger lebenswichtiger elektronischer Apparaturen (Schrittmacher) müssen die Genehmigung des Arztes einholen, bevor sie sich Verfahren wie Plasmaschneiden nähern.

1.7.1 EMV in Übereinstimmung mit: EN 60974-10/A1:2015.



Anlagen der Klasse B entsprechen den elektromagnetischen Kompatibilitätsanforderungen in Mischgebieten, einschließlich Wohngebieten, in denen die elektrische Leistung von dem öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz geliefert wird.



Anlagen der Klasse A sind nicht für die Nutzung in Wohngebieten konzipiert, in denen die elektrische Leistung vom öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz geliefert wird. Es können potenzielle Schwierigkeiten beim Sicherstellen der elektromagnetischen Kompatibilität von Anlagen der Klasse A in diesen Umgebungen auftreten, aufgrund der ausgestrahlten Störgrößen.

Weitere Informationen finden Sie unter: LEISTUNGSSCHILDER oder TECHNISCHE DATEN.

1.7.2 Installation, Gebrauch und Bewertung des Bereichs

Dieses Gerät ist in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm hergestellt EN 60974-10/A1:2015 und als Gerät der "KLASSE A" gekennzeichnet. Dieses Gerät darf nur für gewerbliche Zwecke im industriellen Umfeld angewendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch den Gebrauch der Anlage im Haushalt verursacht wurden.



Der Benutzer muss ein erfahrener Fachmann auf dem Gebiet sein und ist als solcher für die Installation und den Gebrauch des Geräts gemäß den Herstelleranweisungen verantwortlich. Wenn elektromagnetische Störungen festgestellt werden, muss der Benutzer des Gerätes das Problem lösen, wenn notwendig mit Hilfe des Kundendienstes des Herstellers.



In jedem Fall müssen die elektromagnetischen Störungen soweit reduziert werden, bis sie keine Belästigung mehr darstellen.



Bevor das Gerät installiert wird, muss der Benutzer die möglichen elektromagnetischen Probleme, die sich im umliegenden Bereich ergeben können, und insbesondere die Gesundheit, der sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen - Träger von Schrittmachern und Hörgeräten - prüfen.

1.7.3 Anforderungen an die Netzversorgung

Hochleistungsanlagen können, aufgrund der Stromentnahme des Primärstroms aus der Netzversorgung, die Leistungsqualität des Netzes beeinflussen. Deshalb können Anschlussrichtlinien oder -anforderungen, unter Beachtung der maximal zulässigen Netzimpedanz (Z_{max}) oder der erforderlichen minimalen Netzkapazität (S_{sc}) an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (Netzübergabestelle) für einige Anlagentypen angewendet werden (siehe Technische Daten). In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers der Anlage sicherzustellen, dass die Anlage angeschlossen werden darf, indem, falls notwendig, der Netzbetreiber konsultiert wird. Im Falle einer Störung können weitere Vorsichtsmaßnahmen notwendig sein; beispielsweise Filterung der Netzversorgung.

Es kann auch notwendig sein, das Versorgungskabel abzuschirmen.

Weitere Informationen finden Sie unter: TECHNISCHE DATEN.

1.7.4 Vorsichtsmaßnahmen für die Kabel

Um die Auswirkungen der elektromagnetischen Felder so gering wie möglich zu halten, sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Masse und Leistungskabel, wo möglich, zusammen verlegen und aneinander befestigen.
- Die Kabel nie um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen Masse und Leistungskabel stellen (beide Kabel auf derselben Seite halten).
- Die Kabel müssen so kurz wie möglich sein, so dicht wie möglich beieinander liegen und am bzw. in der Nähe des Bodens verlaufen.
- Die Anlage in einem gewissen Abstand vom Bereich aufstellen, in dem geschweißt wird.
- Die Kabel müssen fern von anderen vorhandenen Kabeln verlegt sein.

1.7.5 Potentialausgleich

Die Vorschriften bezüglich des Potentialausgleiches beachten.

1.7.6 Erdung des Werkstücks

Wenn das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder aufgrund seiner Größe und Lage nicht geerdet ist, könnte ein Erdanschluss des Werkstücks die Emissionen reduzieren. Es muss dringend beachtet werden, dass eine Erdung des Werkstücks weder die Unfallgefahr für den Bediener erhöhen noch andere elektrische Geräte beschädigen darf. Die Erdung muss gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen.

1.7.7 Abschirmung

Durch die selektive Abschirmung anderer Kabel und Geräte im umliegenden Bereich lassen sich die Probleme durch elektromagnetische Störungen reduzieren.

Die Abschirmung der gesamten Schneidanlage kann in besonderen Fällen in Betracht gezogen werden.

1.8 Schutzart IP



IP23S

- Gehäuse mit Schutz gegen Berührung gefährlicher Teile mit den Fingern und vor dem Eindringen von Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer/gleich 12,5 mm.
- Gehäuse mit Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° in Bezug auf die Senkrechte.
- Gehäuse mit Schutz gegen Schäden durch eindringendes Wasser, wenn die beweglichen Teile der Anlage im Stillstand sind.

1.9 Entsorgung



Das Elektrogerät nicht in den normalen Hausmüll geben!

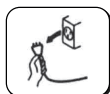
Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung dieser Richtlinie in innerstaatliches Recht müssen die Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer getrennt gesammelt und einer Verwertungs- und Recyclingstelle zugeführt werden. Der Eigentümer des Geräts muss die autorisierten Sammelstellen durch Kontaktnahme der örtlichen Behörden in Erfahrung bringen. Durch die Einhaltung der Europäischen Richtlinie schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen.

» Weitere Infos finden Sie auf der Website.

2. INSTALLATION



Die Installation darf nur von erfahrenem und vom Hersteller berechtigtem Personal ausgeführt werden.



Stellen Sie sicher, dass während der Installation der Generator vom Versorgungsnetz getrennt ist.



Die Zusammenschaltung mehrerer Generatoren (Reihen- oder Parallelschaltung) ist verboten.

2.1 Heben, Transportieren und Abladen

- Die Anlage ist mit einem Griff zur Beförderung von Hand versehen.



Das Gewicht der Anlage ist nicht zu unterschätzen, siehe Technische Daten.

Bewegen oder platzieren Sie die angehängte Last nicht über Personen oder Gegenständen.

Lassen Sie das Gerät/die Anlage nicht fallen und üben Sie keinen übermäßigen Druck auf die Anlage aus.

2.2 Aufstellen der Anlage



Folgende Vorschriften beachten:

- Sorgen Sie für freien Zugang zu den Bedienelementen und Anschlüssen.
- Stellen Sie die Anlage nicht in engen Räumen auf.
- Stellen Sie die Anlage nie auf einer Fläche mit einer Neigung von mehr als 10° auf.
- Stellen Sie die Anlage an einem trockenen und sauberen Ort mit ausreichender Belüftung auf.
- Schützen Sie die Anlage vor strömenden Regen und Sonne.

2.3 Elektrischer Anschluss



Der Generator ist mit einem Stromkabel für den Anschluss an das Stromnetz versehen.

Die Anlage kann gespeist werden mit:

- 115V einphasig
- 230V einphasig

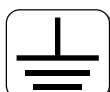
Der Betrieb des Geräts wird für Spannungsabweichungen vom Nennwert bis zu $\pm 15\%$ garantiert.



Um Schäden an Personen oder der Anlage zu vermeiden, müssen vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz die gewählte Netzspannung und die Sicherungen kontrolliert werden. Weiterhin ist sicher zu stellen, dass das Kabel an eine Steckdose mit Schutzleiterkontakt angeschlossen wird.



Die Anlage kann mit einem Generatorsatz gespeist werden. Voraussetzung ist, dass dieser unter allen möglichen Betriebsbedingungen und bei vom Generator abgegebener Höchstleistung eine stabile Versorgungsspannung gewährleistet, mit Abweichungen zum vom Hersteller erklärten Spannungswert von $\pm 15\%$. Gewöhnlich wird der Gebrauch von Generatorsätzen empfohlen, deren Leistung bei einphasigem Anschluss 2mal und bei dreiphasigem Anschluss 1,5mal so groß wie die Generatorleistung ist. Der Gebrauch elektronisch gesteuerter Generatorsätze wird empfohlen.



Zum Schutz der Benutzer muss die Anlage korrekt geerdet werden. Das Versorgungskabel ist mit einem grüngelben Schutzleiter versehen, der mit einem Stecker mit Schutzleiterkontakt verbunden werden muss. Dieser grün/gelber Leiter darf ausschließlich als Schutzleiter verwendet werden. Prüfen, ob die verwendete Anlage geerdet ist und ob die Steckdose/n in einem gutem Zustand sind. Nur zugelassene Stecker montieren, die den Sicherheitsvorschriften entsprechen.

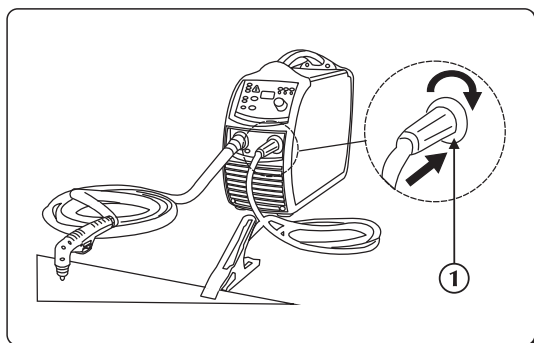


Der elektrische Anschluss muss gemäß den am Installationsort geltenden Gesetzen von qualifizierten Technikern, die eine spezifische Ausbildung nachweisen können, ausgeführt werden.

2.4 Inbetriebnahme

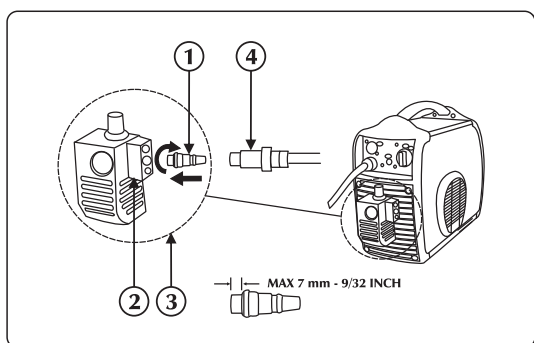
2.4.1 Anschluss für das Plasmaschneiden

DE



① Stift

- ▶ Erdungszange am zu schneidenden Werkstück festklemmen und sicherstellen, dass ein ausreichender elektrischer Kontakt vorhanden ist.
- ▶ Den Stecker einstecken und im Uhrzeigersinn drehen, bis alle Teile fest sind.
- ▶ Vorhandensein aller Bestandteile des Brenners und deren korrekte Montage überprüfen



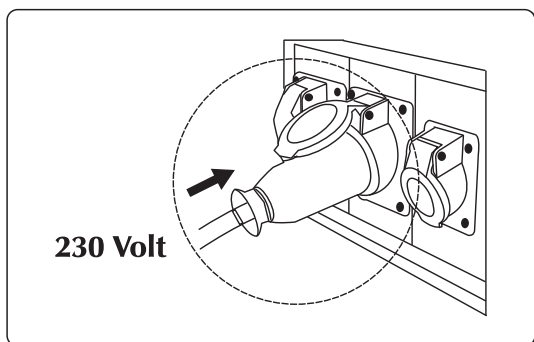
① Druckluftanschluss an der Filtereinheit

② Druckluftanschluss

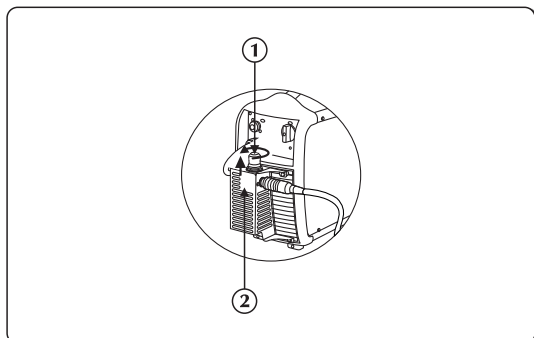
③ Luftfiltereinheit

④ Schlauch

- ▶ (Siehe Bedienungsanleitung "SP40").
- ▶ Druckluftversorgungsleitung mittels Anschlussstück am Lufteingang an der Filtereinheit anschließen.
- ▶ Der Druck muss mindestens 5 bar betragen, mit einer Mindestförderleistung von 115 l pro Minute.
- ▶ Das Anschlussstück mit dem Druckreduzierer verschrauben.
- ▶ Den Schlauch mit dem Anschlussstück verbinden.

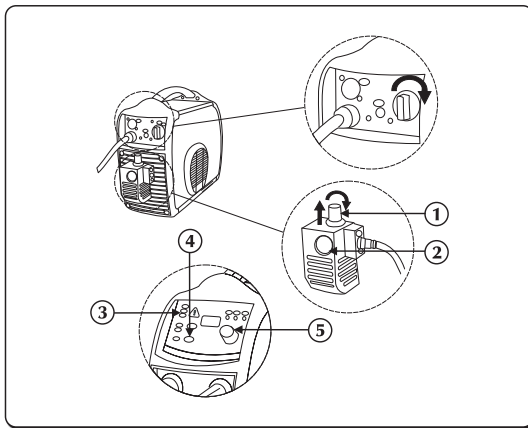


- ▶ Den Stecker in die 230V Steckdose stecken.



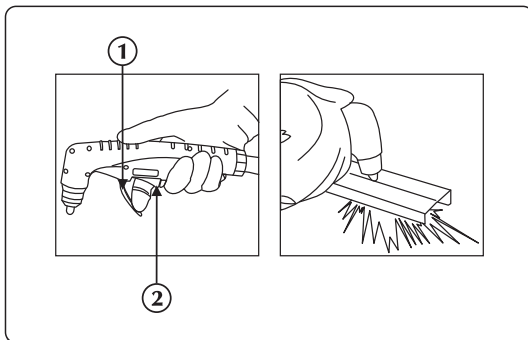
① Einstellknopf

② Druckminderer



- ① Druckknopf
- ② Manometer für Druckanzeige
- ③ Led
- ④ Gasprüftaste
- ⑤ Potentiometer

- ▶ Anlage einschalten und anhand der LEDs den einwandfreien Betrieb kontrollieren.
- ▶ Anlage einschalten und anhand der LEDs den einwandfreien Betrieb kontrollieren.
- ▶ Betätigen Sie die Luftprüftaste, um den Pressluftkreis von eventuellen Rückständen oder Unreinheiten zu befreien. Dann den Drehknopf zur Druckeinstellung anheben und drehen, bis auf dem Manometer ein Druck von ca. 5 bar angezeigt wird (dieser Vorgang wird durchgeführt, während man gleichzeitig die Luftprüftaste gedrückt hält, damit die Einstellung mit offenem Luftkreis erfolgt).
- ▶ Unter Berücksichtigung der zu schneidenden Materialstärke wird der Schneidstromwert mittels Potentiometer eingestellt.

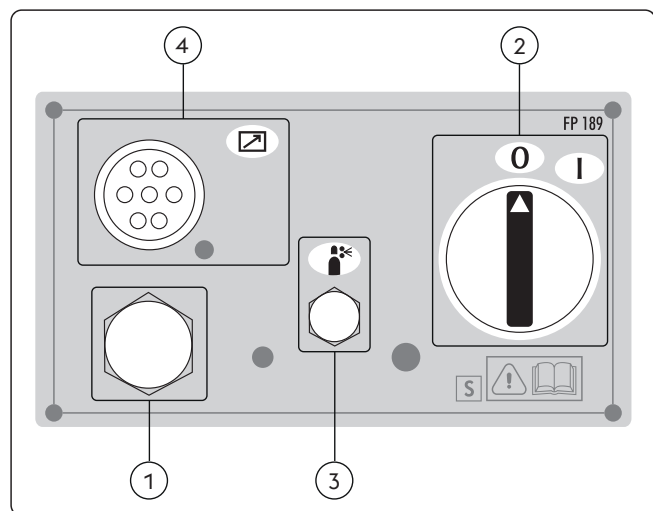


- ① Schutzhebel
- ② Brennertaste

- ▶ Den Brenner nehmen und die Schutzhebel ziehen.
- ▶ Kurz den Brennertaster drücken, um den Hilfslichtbogen herzustellen; Taster loslassen und den korrekten Betrieb der Anlage auf der Anzeige kontrollieren.
- ▶ Es ist ratsam, den Hilfslichtbogen nicht ungenutzt brennen zu lassen, um den Verschleiß von Elektrode und Düse zu vermeiden. Wenn dies trotzdem passieren sollte, schaltet die Anlage den Hilfslichtbogen automatisch nach etwa 6 Sekunden aus, um Schäden am Brenner vorzubeugen.
- ▶ Den Brenner zum Werkstück mit einem Winkel von 90° halten.
- ▶ Auf die Brennertaste drücken und den Bogen zünden.
- ▶ Den Brenner dem Werkstück nähern, zu schneiden beginnen und gleichbleibend weitermachen.
- ▶ (Siehe Bedienungsanleitung "SP40").

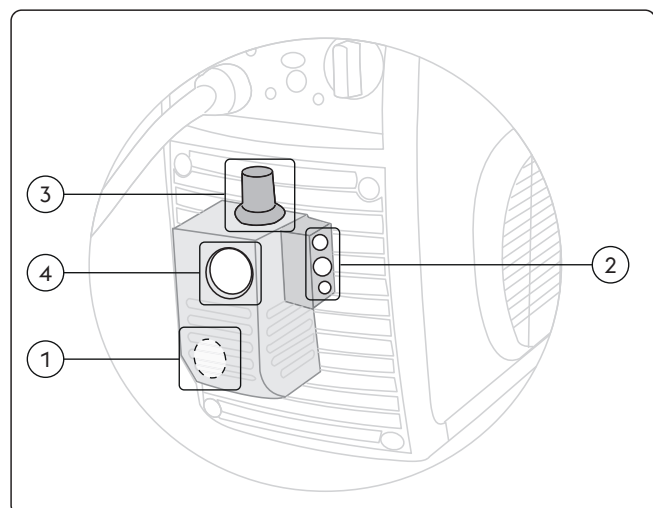
3. PRÄSENTATION DER ANLAGE

3.1 Hintere Tafel



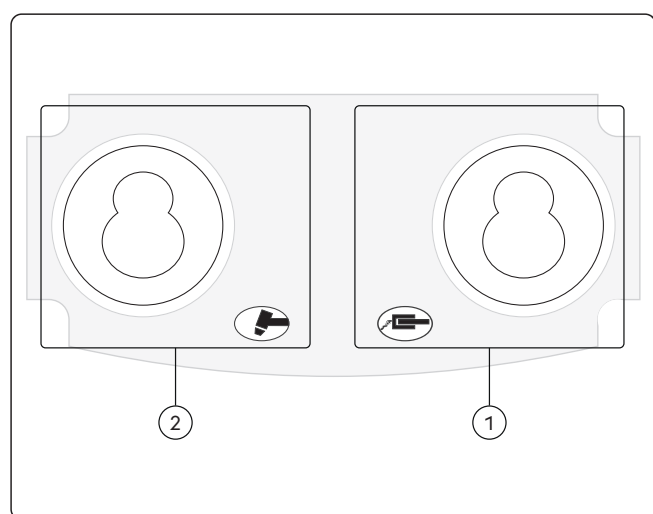
- ① **Netzkabel**
Für den Netzanschluss und die Speisung der Anlage.
- ② **Hauptschalter**
Schaltet die Anlage elektrisch ein.
Er verfügt über zwei Positionen: "0" AUS; "I" EIN.
- ③ **Nicht benutzt**
- ④ **Nicht benutzt**

3.2 Hintere Tafel



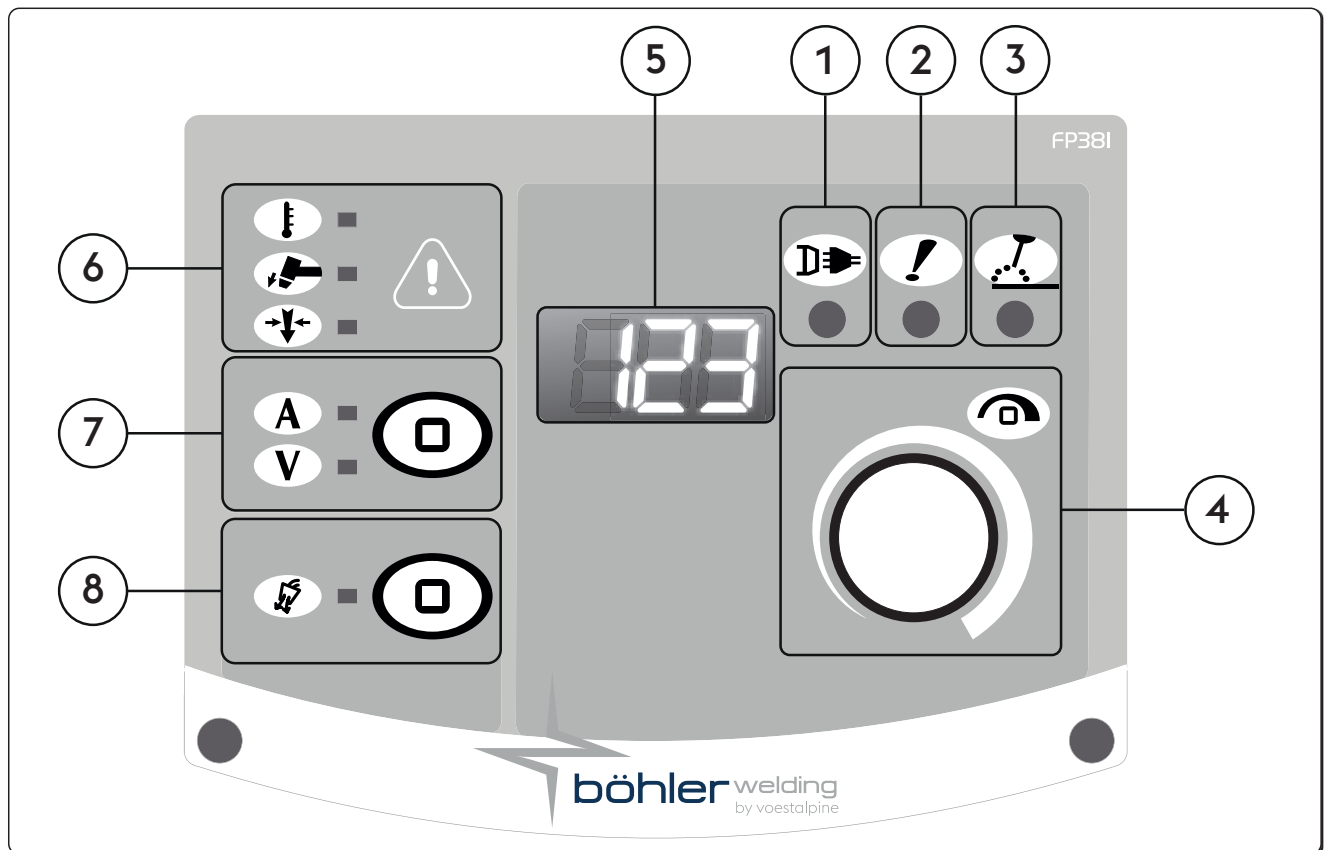
- ① **Luftfiltereinheit**
- ② **Druckluftanschluss an der Filtereinheit**
- ③ **Druckknopf**
- ④ **Messungen (Manometer für Druckanzeige)**

3.3 Buchsenfeld



- ① **Massebuchse**
Zum Anschluss des Massekabels.
- ② **Brenneranschluss**

3.4 Frontbedienfeld



- 1  **LED Versorgung**
Zeigt an, dass die Anlage an die Stromversorgung angeschlossen und eingeschaltet ist.
- 2  **LED Allgemeiner Alarm**
Zeigt den möglichen Eingriff von Schutzeinrichtungen an, z. B. Temperaturschutz.
- 3  **LED Aktive Leistung**
Zeigt an, dass an den Ausgangsklemmen der Anlage Spannung anliegt.
- 4  **Hauptregler**
Ermöglicht das stufenlose Einstellen des Schneidstroms.
- 5  **7-Segment-Anzeige**
Ermöglicht die Anzeige allgemeiner Geräteparameter während des Startens; Ablesen von Einstellungen, Strom und Spannung während des Schweißens und die Anzeige von Fehlercodes.
- 6  **Übertemperaturalarm**
Zeigt an, dass der Übertemperaturschutz ausgelöst hat.
Es wird empfohlen, die Anlage nicht auszuschalten solange der Alarm anliegt. So kann der interne Lüfter weiterlaufen und die überhitzten Teile der Anlage kühlen.
-  **Alarm Brennerkopf**
Zeigt jedes Auslösen der Schutzeinrichtung für den Brennerkopf an, welcher fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß montiert sein könnte.
-  **Alarm Pressluftdruck zu gering**
Zeigt an, dass der Pressluftdruck unter 3.5 bar liegt und damit für die korrekte Ausführung der Arbeit nicht ausreicht.

7



Messungen

Ermöglicht die Anzeige des tatsächlichen Schweißstroms oder der tatsächlichen Schweißspannung auf dem Display.



Ampere



Spannung

8



Luftprüftaste

Ermöglicht die Reinigung des Druckluftkreises und die Durchführung der entsprechenden Einstellungen des Pressluftdrucks und -durchflusses bei abgeschalteter Leistung.

DE

4. VERWENDUNG VON GERÄTEN

Beim Einschalten führt die Anlage eine Reihe von Tests aus, um die korrekte Funktion der Anlage und der daran angeschlossenen Geräte zu prüfen. An dieser Stelle wird auch der Gastest durchgeführt, um den richtigen Anschluss der Gaszufuhr zu prüfen. Siehe Abschnitt „Frontseitiges Bedienfeld“ und „Setup“.

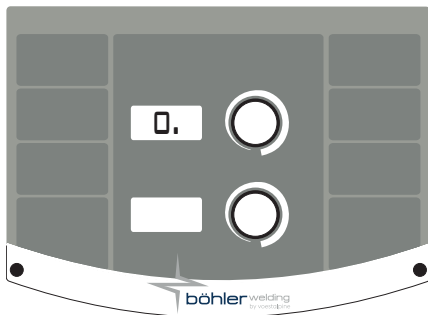
5. SETUP

5.1 Setup und Parametereinstellung

Ermöglicht die Einstellung und Regelung einer Reihe Zusatzparameter, um die Schneidsanlage besser und präziser betreiben zu können.

Die im Setup vorhandenen Parameter sind nach dem gewählten Schneidprozess geordnet und haben eine Nummerncodierung.

Zugriff auf Setup



- ▶ Erfolgt durch 5 Sekunden langes Drücken der Encoder-Taste.
- ▶ die Null in der Mitte der 7-Segment-Anzeige bestätigt den erfolgten Zugriff

Auswahl und Einstellung des gewünschten Parameters

- ▶ Erfolgt durch Drehen des Encoders bis zur Anzeige des Nummerncodes des gewünschten Parameters.
- ▶ Der Parameter ist durch "." rechts von der Nummer identifiziert
- ▶ Durch Drücken der Taste Encoder wird nun der für den gewählten Parameter eingestellte Wert sichtbar und kann reguliert werden.
- ▶ Der Zugriff auf das Untermenü der Parameter wird durch Ausblenden von „.“ rechts von der Nummer bestätigt

Verlassen des Setup

- ▶ Um den Abschnitt „Einstellungen“ zu verlassen, erneut auf die Taste Encoder drücken.
- ▶ Um das Setup zu verlassen, auf Parameter "0" (Speichern und Beenden) gehen und erneut auf die Taste Encoder drücken.

5.1.1 Liste der Setup-Parameter (Plasma-Schneiden)

0

Speichern und Beenden

Für das Speichern der Änderungen und Verlassen des Setup.

1

Reset

Für die Rücksetzung aller Parameter auf die Standardwerte.

4

Schneidstrom

Für die Einstellung des Schneidstroms.

Minimum	Maximal	Standard
20 A	70 A	70 A

500

Maschineneinstellung

Ermöglicht die Auswahl der erforderlichen Grafikschnittstelle.

Ermöglicht den Zugang zu höheren Setup Levels.

Siehe Abschnitt "Interface-Personalisierung {ESNT}"

Wert	Ausgewählte Ebene
USER	Bediener
SERV	Bedienung
vaBW	vaBW

751

Stromanzeige

Ermöglicht die Anzeige des Ist-Schneidstroms.

752

Spannungsanzeige

Ermöglicht die Anzeige der Ist-Schneidspannung.

DE

6. WARTUNG



Die regelmäßige Wartung der Anlage muss nach den Angaben des Herstellers erfolgen. Wenn das Gerät in Betrieb ist, müssen alle Zugangs-, Wartungstüren und Abdeckungen geschlossen und verriegelt sein. Die Anlage darf keiner Änderung unterzogen werden. Vermeiden Sie Ansammlungen von Metallstaub in der Nähe und über den Lüftungsschlitzen.



Jeder Wartungseingriff darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Das Reparieren oder Austauschen von Anlageteilen durch unautorisiertes Personal hebt die Produktgarantie auf. Das Reparieren oder Austauschen von Anlageteilen darf ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden.



Trennen Sie die Anlage von der Stromzufuhr vor jedem Wartungseingriff!

6.1 Führen Sie folgende regelmäßige Überprüfungen am Generator durch

6.1.1 Anlage



Das Innere der Anlage mittels Druckluft mit niederem Druck und weichen Pinseln reinigen. Elektrische Verbindungen und Anschlusskabel prüfen.

6.1.2 Für die Instandhaltung oder das Austauschen von Schweißbrennersbestandteilen, der Schweißzange und/oder der Erdungskabel:



Die Temperatur der Teile kontrollieren und sicherstellen, dass sie nicht mehr heiß sind.



Immer Schutzhandschuhe anziehen, die den Sicherheitsstandards entsprechen.



Geeignete Schlüssel und Werkzeuge verwenden.

6.2 Verantwortung



Durch Unterlassung der oben genannten Wartung wird jegliche Garantie aufgehoben und der Hersteller wird von jeglicher Haftung befreit. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung, falls sich der Benutzer nicht an diese Vorschriften hält. Wenden Sie sich bei jedem Zweifel und/oder bei jedem Problem an die nächstgelegene Technische Kundendienststelle.

7. ALARMCODES



ALARM

Die Auslösung eines Alarms bzw. das Überschreiten einer kritischen Warngrenze hat eine entsprechende Anzeige am Bedienfeld sowie den sofortigen Abbruch der Schneidvorgänge zur Folge.



ACHTUNG

Das Überschreiten einer Warngrenze hat eine entsprechende Anzeige am Bedienfeld zur Folge, ermöglicht jedoch das Fortsetzen der Schneidvorgänge.

Nachstehend sind alle Alarmer und Warnschwellen der Anlage aufgelistet.

 E01	Übertemperatur		 E20	Speicher defekt	
 E21	Datenverlust		 E42	Unterspannung	
 E45	Unzureichender Luftdruck		 E47	Brennerkappenschutz	

8. FEHLERSUCHE

Anlage lässt sich nicht einschalten (grüne LED aus)

Ursache

- » Keine Netzspannung an Versorgungssteckdose.
- » Stecker oder Versorgungskabel defekt.
- » Netzsicherung durchgebrannt.
- » Hauptschalter defekt.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Elektrische Anlage überprüfen und ggf. reparieren.
- » Nur Fachpersonal dazu einsetzen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Ausgangsleistung (die Anlage schneidet nicht)

Ursache

- » Anlage überhitzt (Übertemperaturalarm - gelbe LED an).
- » Masseverbindung unkorrekt.
- » Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung (gelbe LED an).
- » Schütz defekt.
- » Elektronik defekt.

Lösung

- » Warten, bis die Anlage abgekühlt ist, die Anlage aber nicht ausschalten.
- » Korrekte Masseverbindung ausführen.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Netzspannung wieder in den Bereich der zulässigen Betriebsspannung des Generators bringen.
- » Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
- » Siehe Kapitel "Anschluss".
- » Schadhafte Teil ersetzen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
- » Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Falsche Ausgangsleistung

Ursache	Lösung
» Falsche Auswahl des Schneideverfahrens oder Wahlschalter defekt.	» Korrekte Auswahl des Schneideverfahrens treffen.
» Falsche Einstellungen der Parameter und der Funktionen der Anlage.	» Ein Reset der Anlage ausführen und die Schneideparameter neu einstellen.
» Potentiometer/encoder zur Regulierung des Schneidestroms defekt.	» Schadhafte Teil ersetzen.
	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung.	» Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
	» Siehe Kapitel "Anschluss".
» Ausfall einer Phase.	» Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
	» Siehe Kapitel "Anschluss".
» Elektronik defekt.	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Zündung des Hilfslichtbogens

Ursache	Lösung
» Brenntaste defekt.	» Schadhafte Teil ersetzen.
	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.
» Düse und/oder Elektrode abgenutzt.	» Schadhafte Teil ersetzen.
» Luftdruck zu hoch.	» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
	» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
» Elektronik defekt.	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Keine Zündung des Schneidebogens

Ursache	Lösung
» Masseverbindung unkorrekt.	» Korrekte Masseverbindung ausführen.
	» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
» Falsche Einstellungen der Parameter und der Funktionen der Anlage.	» Ein Reset der Anlage ausführen und die Schneideparameter neu einstellen.
	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Erlöschen des Schneidebogens

Ursache	Lösung
» Netzspannung außerhalb des Bereiches der zulässigen Betriebsspannung.	» Korrekten Anschluss der Anlage ausführen.
	» Siehe Kapitel "Anschluss".
» Druckluftdurchfluss ungenügend.	» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
» Schadhafter Druckwächter.	» Schadhafte Teil ersetzen.
» Luftdruck zu hoch.	» Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
	» Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
» Durchführung des Schneidens unkorrekt.	» Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.
» Düse und/oder Elektrode abgenutzt.	» Schadhafte Teil ersetzen.

Unstabiler Lichtbogen

Ursache	Lösung
» Schneideparameter unkorrekt.	» Schneideanlage genau kontrollieren.
	» Anlage von der nächstgelegenen Kundendienststelle reparieren lassen.

Zu viele Spritzer

Ursache

- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Bogendynamik unkorrekt.
- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.

Lösung

- » Schweißspannung reduzieren.
- » Induktivitätswert des Schweißkreises erhöhen.
- » Brennerneigung reduzieren.

Ungenügende Durchstrahlungsdicke

Ursache

- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.
- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Zu große Werkstücke.
- » Luftdruck ungenügend.

Lösung

- » Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.
- » Schneidestrom erhöhen.
- » Schneidestrom erhöhen.
- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".

Verklebungen

Ursache

- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Zu große Werkstücke.

Lösung

- » Schneidestrom erhöhen.
- » Schneidspannung erhöhen.
- » Schneidestrom erhöhen.

Oxydationen

Ursache

- » Schutzgas ungenügend.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Prüfen, dass Diffusor und Gasdüse am Brenner in gutem Zustand sind.

Porosität

Ursache

- » Vorhandensein von Fett, Lack, Rost oder Schmutz auf den Werkstücken.
- » Feuchtigkeit im Schneidegas.
- » Erstarrung des Schneidbads zu schnell.

Lösung

- » Werkstücke vor dem Schneiden sorgfältig reinigen.
- » Immer Produkte und Materialien hochwertiger Qualität benutzen.
- » Für den einwandfreien Zustand der Gaszuleitung sorgen.
- » Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden herabsetzen.
- » Werkstücke vorwärmen.
- » Schneidestrom erhöhen.

Wärmerisse

Ursache

- » Schneideparameter unkorrekt.
- » Vorhandensein von Fett, Lack, Rost oder Schmutz auf den Werkstücken.
- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.

Lösung

- » Schweißspannung reduzieren.
- » Eine Elektrode mit kleinerem Durchmesser benutzen.
- » Werkstücke vor dem Schneiden sorgfältig reinigen.
- » Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schneidende Verbindung ausführen.

Kälterisse

Ursache

- » Besondere Form der zu schneidenden Verbindung.

Lösung

- » Werkstücke vorwärmen.
- » Ein Nachwärmen ausführen.
- » Den korrekten Arbeitsablauf für die zu schneidende Verbindung ausführen.

Zu viel Schlacke

Ursache

- » Luftdruck ungenügend.
- » Durchführung des Schneidens unkorrekt.
- » Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Vorschubgeschwindigkeit beim Schneiden erhöhen.
- » Schadhafte Teil ersetzen.

Starke Überhitzung der Düse

Ursache

- » Luftdruck ungenügend.
- » Düse und/oder Elektrode abgenutzt.

Lösung

- » Druckluftdurchfluss korrekt regulieren.
- » Siehe Kapitel "Inbetriebnahme".
- » Schadhafte Teil ersetzen.

DE

9. BETRIEBSANWEISUNGEN

9.1 Plasmaschneiden

Ein Gas verwandelt sich in Plasma, wenn es auf höchste Temperaturen gebracht wird und mehr oder weniger vollständig ionisiert, wodurch es elektrisch leitfähig wird.

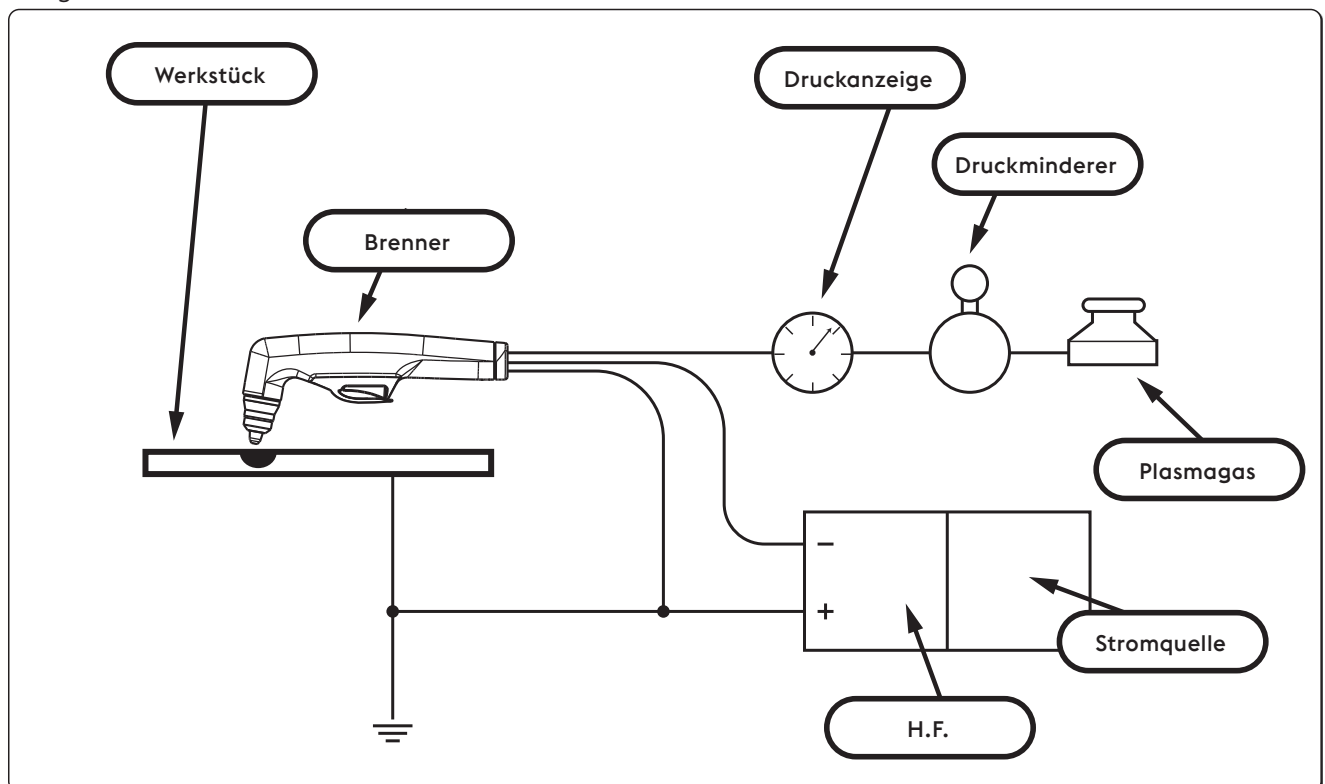
Obwohl das Plasma in jedem elektrischen Lichtbogen vorhanden ist, bezeichnet man mit dem Ausdruck Plasma-Lichtbogen (PLASMA-ARC) ausschließlich Brenner zum Schweißen oder zum Schneiden, die einen elektrischen Lichtbogen verwenden, der gezwungen wird, durch eine einschnürende Düse hindurchzugehen, um ein aus dieser Düse austretendes Gas zu erhitzen und in Plasma zu verwandeln.

Plasmaschneidverfahren

Der Schnitt erfolgt, wenn sich der sehr heiße und durch die Brennergeometrie sehr konzentrierte Plasmabogen auf das zu schneidende, leitfähige Werkstück überträgt und mit dem Generator einen elektrischen Stromkreis schließt. Zuerst wird das Material durch die hohe Bogentemperatur geschmolzen, dann durch das aus der Düse mit hoher Geschwindigkeit austretende ionisierte Gas entfernt.

Der Bogen kann sich in zwei Zuständen befinden: 1) übertragener Bogen: der Strom geht auf das zu schneidende Werkstück über; 2) Hilfslichtbogen oder nicht übertragener Bogen: wenn sich der Bogen zwischen Elektrode und Düse bildet.

Anlage für das manuelle Plasmaschneiden

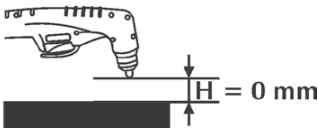


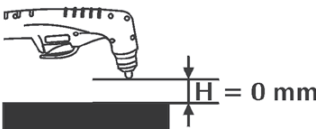
Schnitt-merkmale

Beim Plasmaschnitt sind die Dicke des zu schneidenden Materials, die Schnittgeschwindigkeit und der vom Generator gelieferte Strom miteinander verbundene Größen. Sie werden von der Art und Qualität des Materials, dem Brennertyp und der Art und dem Zustand der Elektrode und der Düse, dem Abstand zwischen Düse und Werkstück, dem Druck und den Unreinheiten der Druckluft, der gewünschten Schnittqualität, der Temperatur des zu schneidenden Werkstückes, usw. beeinflusst.

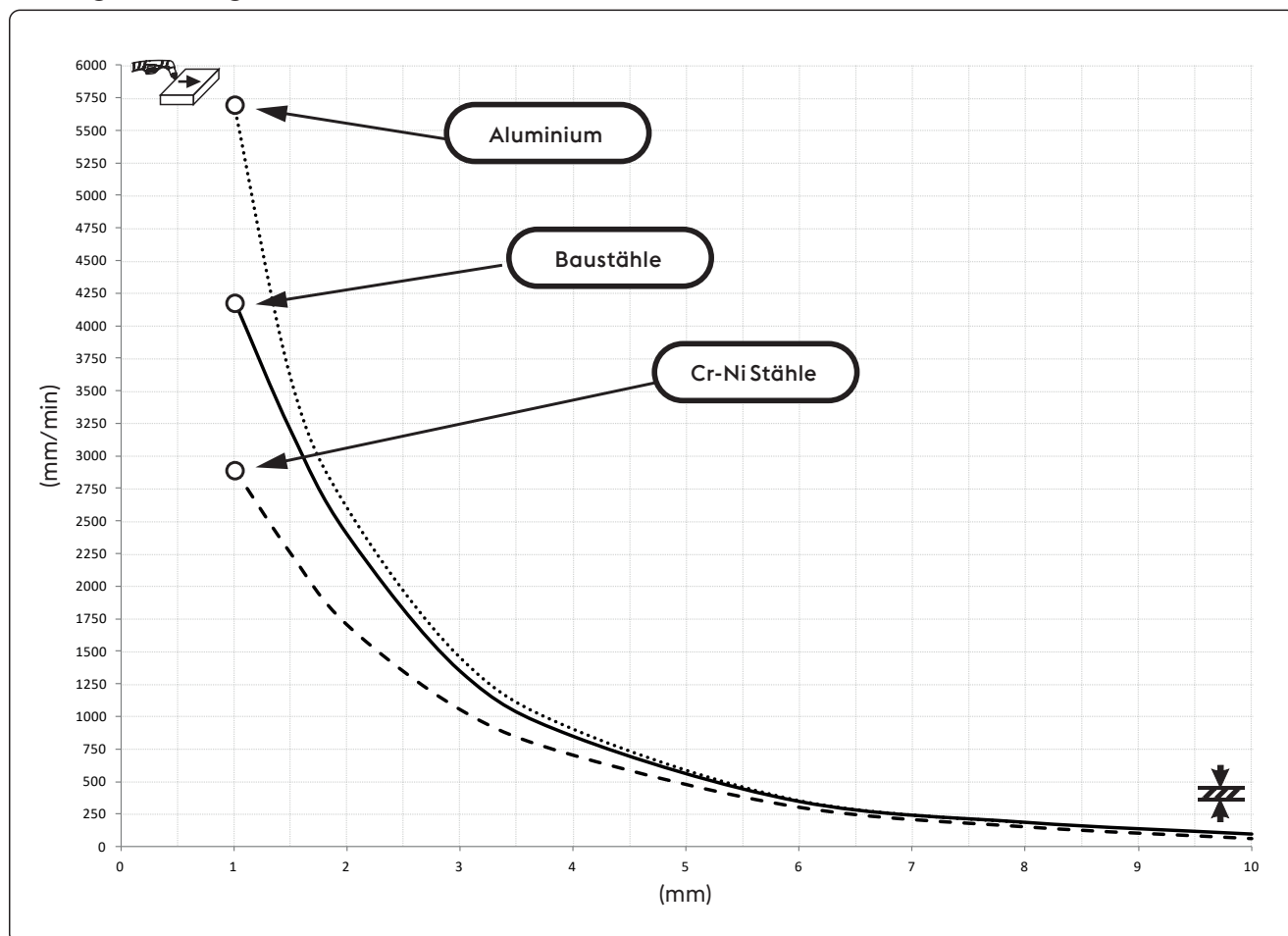
Aus diesem Grund können nur annähernd richtungsweisende Diagramme erstellt werden, in welchen dargelegt wird, wie die zu schneidende Stärke umgekehrt proportional zur Schnittgeschwindigkeit ist, und wie diese zwei Größen durch die Stromerhöhung inkrementiert werden können.

Schnittgeschwindigkeit

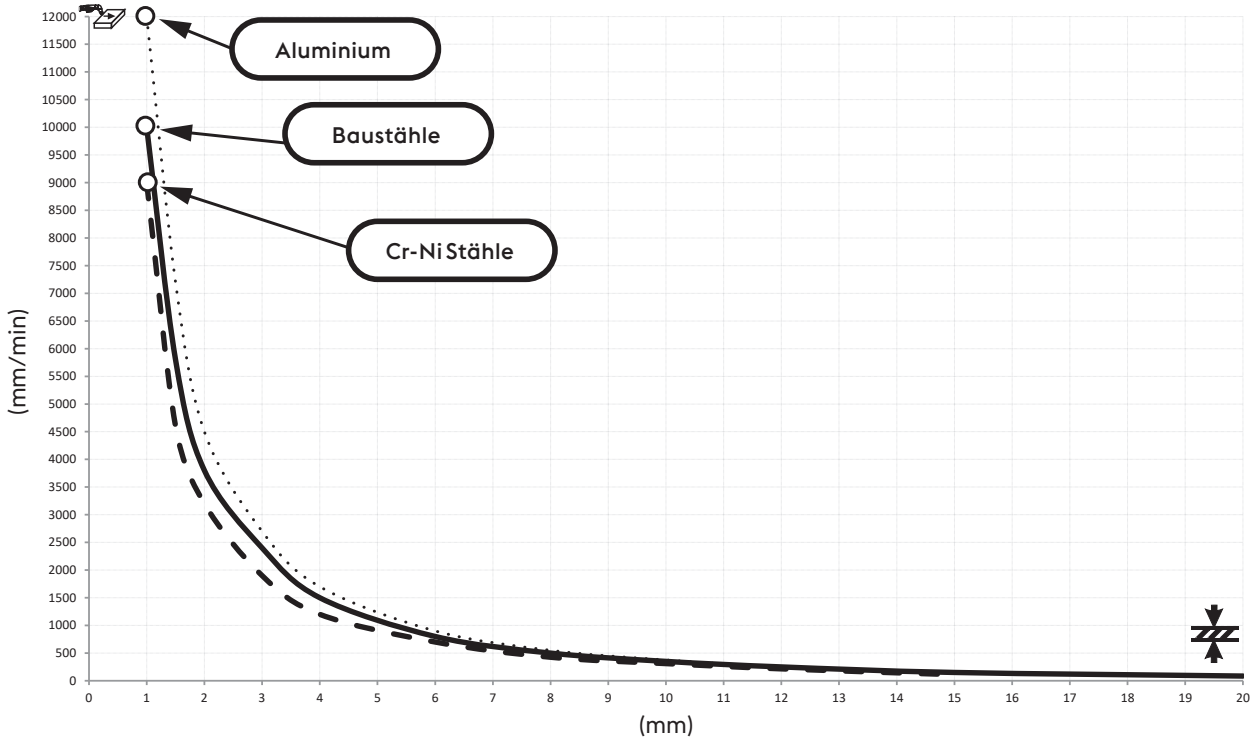
		Maximale Schnittgeschwindigkeit stärke (mm/min)			Geschwindigkeit für Schnitt von qualität (mm/min)		
I ₂ (A)	Stärke (mm)	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

		Maximale Schnittgeschwindigkeit stärke (mm/min)			Geschwindigkeit für Schnitt von qualität (mm/min)		
I2 (A)	Stärke (mm)	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium	Baustähle	Cr-Ni Stahl	Aluminium
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

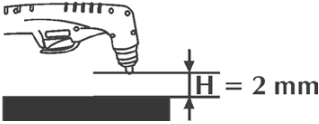
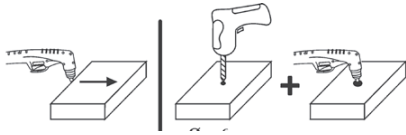
DE

Schnittgeschwindigkeit mit 20A


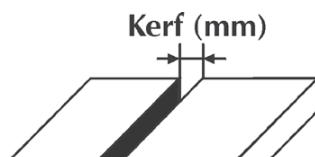
Schnittgeschwindigkeit mit 40A



Piercing Zeitmessung

		
I2 (A)	Stärke (mm)	Piercing Zeitmessung (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Schnittbreite



I2 (A)	Stärke (mm)	Schnittbreite - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

DE

10. TECHNISCHE DATEN

DE

Elektrische Eigenschaften SABER 40 CHP			U.M.
Versorgungsspannung U ₁ (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	—	mΩ
Netzsicherung (träge)	20	16	A
Kommunikation-Bus	DIGITAL	DIGITAL	
Max. Leistungsaufnahme	3.0	4.9	kVA
Max. Leistungsaufnahme	3.0	4.9	kW
Leistungsfaktor (PF)	0.99	0.99	
Wirkungsgrad (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Max. Stromaufnahme I _{lmax}	25.2	21.4	A
Effektivstrom I _{leff}	16.9	13.5	A
Arbeitsbereich	20-25	20-40	A
Leerlaufspannung U ₀	250	250	Vdc

* Diese Anlage entspricht der EN / IEC 61000-3-11.

* Diese Anlage entspricht der EN / IEC 61000-3-12.

Nutzungsfaktor SABER 40 CHP		1x115	1x230	U.M.
Nutzungsfaktor (40°C)				
(X=40%)		-	40	A
(X=45%)		25	-	A
(X=60%)		30	35	A
(X=100%)		20	30	A
Nutzungsfaktor (25°C)				
(X=100%)		25	40	A

Physikalische Eigenschaften SABER 40 CHP			U.M.
Schutzart IP	IP23S		
Isolationsklasse	H		
Abmessungen (LxBxH)	410x150x330		mm
Gewicht	11.0		Kg
Abschnittnetz-kabel	3x2.5		mm ²
Länge des Versorgungskabel	2		m
Gasdurchfluss	130/150		l/min
Gasdruck	5.4/6.0		bar
Art Gases	Luft/Stickstoff		
Konstruktionsnormen	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Schneidleistung SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Baustähle			
Schnittvon qualität	7	12	mm
Maximaler Schnitt	10	16	mm
Trennschnitt	15	20	mm
Piercing	6	10	mm
Cr-Ni Stähle			
Schnittvon qualität	6	10	mm
Maximaler Schnitt	9	14	mm
Trennschnitt	12	18	mm
Piercing	5	8	mm
Aluminium			
Schnittvon qualität	6	9	mm
Maximaler Schnitt	8	13	mm
Trennschnitt	12	18	mm
Piercing	5	7	mm

DE

11. LEISTUNGSSCHILDER

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
 60974-1/A1:2019		 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019	
	---	20A/88.0V			
		40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
S	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz	U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)		
IP 23 S					
MADE IN ITALY  					

12. BEDEUTUNG DER ANGABEN AUF DEM LEISTUNGSSCHILD

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22		UK CA	CE	EAC	MADE IN ITALY




CE EU-Konformitätserklärung
 EAC EAC-Konformitätserklärung
 UKCA UKCA-Konformitätserklärung

- Marke
- Herstellernamen und -adresse
- Gerätemodell
- Seriennummer
 XXXXXXXXXXXX Baujahr
- Symbol des Anlagentyps
- Hinweis auf die Konstruktionsnormen
- Symbol des Schneidprozesses
- Symbol der für den Einsatz in einer Umgebung mit hoher Stromschlaggefahr geeigneten Anlagen
- Symbol des Schneidstroms
- Leerlauf-Nennspannung
- Bereich des maximalen und minimalen Schneidbemessungsstroms und der entsprechenden herkömmlichen Lastspannung
- Symbol für den unterbrochenen Betrieb
- Symbol des Schneidbemessungsstroms
- Symbol der Schneidbemessungsspannung
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte für den unterbrochenen Betrieb
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte des Schneidbemessungsstroms
- Werte der üblichen Lastspannung
- Werte der üblichen Lastspannung
- Werte der üblichen Lastspannung
- Symbol der Stromversorgung
- Versorgungs-Nennspannung
- Maximale Nennstromaufnahme
- Maximale Effektivstromaufnahme
- Schutzart

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

Le constructeur

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tél. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

déclare sous sa seule responsabilité que le produit suivant:

SABER 40 CHP

56.01.009

est conforme aux directives EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

et que les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

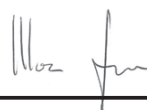
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentation certifiant le respect des directives sera tenue à disposition pour les inspections chez le fabricant susmentionné.

Toute intervention ou modification non autorisée par voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. annulera la validité de cette déclaration.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

FR

INDEX GENERAL

1. AVERTISSEMENT	75
1.1 Environnement d'utilisation	75
1.2 Protection individuelle et de l'entourage	75
1.3 Protection contre les fumées et les gaz	76
1.4 Prévention contre le risque d'incendie et d'explosion	76
1.5 Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz	77
1.6 Protection contre les décharges électriques	77
1.7 Champs électromagnétiques et interférences	77
1.8 Degré de protection IP	78
1.9 Élimination	78
2. INSTALLATION	79
2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement	79
2.2 Installation de l'appareil	79
2.3 Branchement et raccordement	79
2.4 Mise en service	80
3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL	82
3.1 Panneau arrière	82
3.2 Panneau arrière	82
3.3 Panneau prises	82
3.4 Panneau de commande frontal	83
4. UTILISATION DE L'INSTALLATION	84
5. MENU SET UP	84
5.1 Set up et paramétrage des paramètres	84
6. ENTRETIEN	85
6.1 Contrôles périodiques sur le générateur	85
6.2 Responsabilité	86
7. CODES D'ALARME	86
8. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS	86
9. MODE D'EMPLOI	89
9.1 Coupage au Plasma	89
10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	94
11. PLAQUE DONNÉES	96
12. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES	96
13. SCHÉMA	287
14. CONNECTEURS	288
15. LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES	289

SYMBOLOGIE



Dangers imminents qui causent de graves lésions et comportements risqués qui pourraient causer de graves lésions.



Comportements qui pourraient causer des lésions sans gravité ou des dommages aux biens.



Les notes précédées par ce symbole sont de caractère technique et facilitent les opérations.

1. AVERTISSEMENT



Avant de commencer toute opération, assurez-vous d'avoir bien lu et bien compris ce manuel.

N'apportez pas de modification et n'effectuez pas d'opération de maintenance si elles ne sont pas indiquées dans ce manuel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés aux personnes ou aux objets en cas de non-respect ou de mise en pratique incorrecte des instructions de ce manuel.

Les Instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.



Toutes les personnes concernées par la mise en service, l'utilisation, la maintenance et la remise en état de l'appareil doivent:

- posséder les qualifications correspondantes
- avoir les compétences nécessaires en matière de découpe plasma
- lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes Instructions de service

Prière de consulter du personnel qualifié en cas de doute ou de problème sur l'utilisation de l'installation, même si elle n'est pas décrite ici.

1.1 Environnement d'utilisation



Chaque installation ne doit être utilisée que dans le but exclusif pour lequel elle a été conçue, de la façon et dans les limites prévues sur la plaque signalétique et/ou dans ce manuel, selon les directives nationales et internationales relatives à la sécurité. Un usage autre que celui expressément déclaré par le fabricant doit être considéré comme inapproprié et dangereux et décharge ce dernier de toute responsabilité.



Cet appareil doit être utilisé exclusivement dans un but professionnel, dans un environnement industriel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés en cas d'usage domestique.



L'installation doit être utilisée dans un local dont la température est comprise entre -10 et +40°C (entre +14 et +104°F). L'installation doit être transportée et stockée dans un local dont la température est comprise entre -25 et +55°C (entre -13 et 131°F).

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz ou autres substances corrosives.

L'installation ne doit pas être utilisée dans un local dont le taux d'humidité dépasse 50% à 40°C (104°F).

L'installation ne doit pas être utilisée dans un local dont le taux d'humidité dépasse 90% à 20°C (68°F).

L'installation ne doit pas être utilisée à une altitude supérieure à 2000 m au dessus du niveau de la mer (6500 pieds).



Ne pas utiliser cet appareil pour dégeler des tuyaux.

Ne pas utiliser cet appareil pour recharger des batteries et/ou des accumulateurs.

Ne pas utiliser cet appareil pour démarrer des moteurs.

1.2 Protection individuelle et de l'entourage



Le procédé de découpage constitue une source nocive de radiations, de bruit, de chaleur et d'émanations gazeuses. Installer une cloison de séparation ignifuge afin de protéger la zone de découpage des rayons, projections et déchets incandescents. Rappeler aux personnes dans la zone de découpage de ne fixer ni les rayons de l'arc, ni les pièces incandescentes et de porter des vêtements de protection appropriés.



Porter des vêtements de protection afin de protéger la peau contre les rayons de l'arc, les projections ou contre le métal incandescent. Les vêtements portés doivent couvrir l'ensemble du corps et:

- être en bon état
- être ignifuges
- être isolants et secs
- coller au corps et ne pas avoir de revers



Toujours porter des chaussures conformes aux normes, résistantes et en mesure de bien isoler de l'eau.

Toujours utiliser des gants conformes aux normes et en mesure de garantir l'isolation électrique et thermique.



Utiliser un masque avec des protections latérales pour le visage et un filtre de protection adéquat pour les yeux (au moins NR10 ou supérieur).



Toujours porter des lunettes de sécurité avec des coques latérales, particulièrement lors du nettoyage manuel ou mécanique des cordons de découpage.



Ne pas utiliser de lentilles de contact!



Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de découpage atteint un niveau de bruit dangereux. Si le niveau de bruit dépasse les limites prescrites par la loi, délimiter la zone de travail et s'assurer que les personnes qui y accèdent portent un casque ou des bouchons de protection.



Toujours laisser les panneaux latéraux fermés durant les opérations de découpage. L'installation ne doit absolument pas être modifiée.



Ne pas approcher la tête de la torche PLASMA. L'arc électrique en sortie de torche peut provoquer des blessures graves aux mains, au visage et aux yeux.



Éviter de toucher les pièces qui viennent d'être découpées car la forte chaleur pourrait provoquer des brûlures graves. Suivre également toutes les précautions indiquées plus haut en fin de découpage car des résidus en cours de refroidissement pourraient se détacher des pièces usinées.



S'assurer que la torche est froide avant d'intervenir dessus ou d'effectuer une opération d'entretien quelconque.



S'assurer que le groupe de refroidissement est éteint avant de déconnecter les tuyaux de circulation du liquide réfrigérant. Le liquide chaud en sortie pourrait provoquer des brûlures graves.



Avoir à disposition une trousse de secours. Ne pas sous-estimer les brûlures ou les blessures.



Avant de quitter le poste de travail, sécuriser la zone afin d'empêcher tout risque d'accident ou de dommages aux personnes ou aux biens.

1.3 Protection contre les fumées et les gaz



Les fumées qui se dégagent durant le processus de découpage peuvent, dans certaines circonstances, provoquer le cancer ou nuire au fœtus chez les femmes enceintes.

- Ne pas approcher la tête des gaz et des fumées de découpe.
- Prévoir une ventilation adéquate, naturelle ou forcée, dans la zone de travail.
- En cas d'aération insuffisante, utiliser un masque à gaz spécifique.
- En cas d'opérations de découpage dans des locaux de petites dimensions, il est conseillé de faire surveiller l'opérateur par un collègue situé à l'extérieur.
- Ne pas utiliser d'oxygène pour la ventilation.
- S'assurer que l'aspiration est efficace en contrôlant régulièrement si les gaz nocifs ne dépassent pas les valeurs admises par les normes de sécurité.
- La quantité et le niveau de risque des fumées produites dépendent du métal de base utilisé, du métal d'apport et des substances éventuelles utilisées pour nettoyer et dégraisser les pièces à couper. Suivre attentivement les instructions du fabricant et les fiches techniques correspondantes.
- Ne pas effectuer d'opérations de découpage à proximité d'ateliers de dégraissage ou de peinture.
- Placer les bouteilles de gaz dans des endroits ouverts ou dans un local bien aéré.

1.4 Prévention contre le risque d'incendie et d'explosion



Le procédé de découpage peut causer des incendies et/ou des explosions.

- Débarrasser la zone de travail et ses abords de tous les matériaux et objets inflammables ou combustibles.
- Les matériaux inflammables doivent se trouver à au moins 11 mètres (35 pieds) de la zone de soudage et être entièrement protégés.
- Les projections et les particules incandescentes peuvent facilement être projetées à distance, même à travers des fissures. Veiller à ce que les personnes et les biens soient à une distance suffisante de sécurité.
- Ne pas effectuer de coupes sur ou à proximité de récipients sous pression.
- Ne pas effectuer d'opérations de découpage sur des containers ou des tubes fermés. Faire très attention en découpant des tuyaux ou des récipients, même s'ils ont été ouverts, vidés et soigneusement nettoyés. Des résidus de gaz, de carburant, d'huile ou autre pourraient provoquer une explosion.
- Ne pas découper dans une atmosphère contenant des poussières, des gaz ou des vapeurs explosives.
- S'assurer, en fin de soudage, que le circuit sous tension ne peut pas toucher accidentellement des pièces connectées au circuit de masse.
- Installer à proximité de la zone de travail un équipement ou un dispositif anti-incendie.

1.5 Prévention dans l'emploi de bouteilles de gaz



Les bouteilles de gaz inertes contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser si les conditions requises en matière de transport, de conservation et d'utilisation ne sont pas garanties.

- Les bouteilles doivent être rangées verticalement contre le mur ou contre un support et être maintenues par des moyens appropriés pour qu'elles ne tombent pas et éviter des chocs mécaniques accidentels.
- Vissez le capuchon pour protéger la valve pendant le transport, la mise en service et chaque fois que les opérations de découpe sont terminées.
- Ne pas laisser les bouteilles au soleil et ne pas les exposer aux gros écarts de températures trop élevées ou trop extrêmes. Ne pas exposer les bouteilles à des températures trop basses ou trop élevées.
- Veiller à ce que les bouteilles ne soient pas en contact avec une flamme, un arc électrique, une torche, une pince porte-électrodes ou des projections incandescentes produites par la découpe.
- Ne pas approcher les bouteilles des circuits de découpe et des circuits électriques en général.
- Éloigner la tête de l'orifice de sortie du gaz au moment d'ouvrir la valve de la bouteille.
- Toujours fermer la valve de la bouteille lorsque les opérations de découpe sont terminées.
- Ne jamais couper une bouteille de gaz sous pression.

1.6 Protection contre les décharges électriques



Une décharge électrique peut être mortelle.

- Éviter de toucher les parties normalement sous tension à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation lorsque cette dernière est alimentée (les torches, les pinces, les câbles de masse, les électrodes et les fils sont branchés au circuit de découpe).
- Garantir l'isolation de l'installation et de l'opérateur en utilisant des sols et des plans secs et suffisamment isolés de la terre.
- S'assurer que l'installation soit connectée correctement à une fiche et à un réseau muni d'un conducteur de mise à la terre.
- Ne pas toucher deux torches en même temps.
- Interrompre immédiatement les opérations de découpage en cas de sensation de décharge électrique.

1.7 Champs électromagnétiques et interférences



Le passage du courant dans les câbles à l'intérieur et à l'extérieur de l'installation crée un champ électromagnétique à proximité de cette dernière et des câbles de soudage.

- Les champs électromagnétiques peuvent avoir des effets (jusqu'ici inconnus) sur la santé de ceux qui y sont exposés pendant un certain temps.
- Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec d'autres appareils tels que les stimulateurs cardiaques ou les appareils acoustiques.



Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque (pacemaker) ou un appareil auditif doivent consulter le médecin avant d'effectuer des opérations de coupage au plasma.

1.7.1 Classification CEM selon la norme: EN 60974-10/A1:2015.



Los dispositivos de clase B cumplen con los requisitos de compatibilidad electromagnética en entornos industriales y residenciales, incluyendo las áreas residenciales en las que la energía eléctrica se suministra desde un sistema público de baja tensión.



Los dispositivos de clase A no están destinados al uso en áreas residenciales en las que la energía eléctrica se suministra desde un sistema público de baja tensión. Il pourrait être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique d'appareils de classe A dans de tels environnements, en raison de perturbations par rayonnement ou conduction.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre: PLAQUE DONNÉES ou CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

1.7.2 Installation, utilisation et évaluation de la zone

Ce matériel a été fabriqué conformément aux dispositions relatives à la norme harmonisée EN 60974-10/A1:2015 et est considéré comme faisant partie de la "CLASSE A". Cet appareil doit être utilisé exclusivement dans un but professionnel, dans un environnement industriel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés en cas d'usage domestique.



L'utilisateur, qui doit être un expert dans le domaine, est responsable en tant que tel de l'installation et de l'utilisation de l'appareil selon les instructions du constructeur. Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, il est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème en demandant conseil au service après-vente du constructeur.



Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites de manière à ne plus représenter une gêne.



Avant l'installation de l'appareil, l'utilisateur devra évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels qui pourraient survenir aux abords de la zone de travail et en particulier sur la santé des personnes situées à proximité (personnes portant un pacemaker ou un appareil auditif).

1.7.3 Exigences de l'alimentation de secteur

Le courant primaire peut entraîner des distortions du réseau sur les appareils de forte puissance. Aussi les restrictions et exigences de connexion sur les impédances maximum autorisées du réseau (Z_{max}) ou sur la capacité d'alimentation minimum (S_{sc}) requise au point d'interface du réseau public (point de couplage commun, PCC), peuvent s'appliquer à quelques modèles d'appareils (se reporter aux caractéristiques techniques). Dans ce cas, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer, en consultant l'opérateur de réseau de distribution si nécessaire, que l'appareil peut être connecté. En cas d'interférence, il pourrait être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires, telles que le filtrage de l'alimentation de secteur.

Il faut également envisager la possibilité de blinder le câble d'alimentation.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre: CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

1.7.4 Précautions concernant les câbles

Se conformer aux règles suivantes pour réduire les effets des champs électromagnétiques:

- Enrouler l'un avec l'autre et fixer, quand cela est possible, le câble de masse et le câble de puissance.
- Ne jamais enrouler les câbles autour du corps.
- Ne pas se placer entre le câble de masse et le câble de puissance (les mettre tous les deux du même côté).
- Les câbles doivent rester les plus courts possible, être placés proche l'un de l'autre à même le sol ou près du niveau du sol.
- Placer l'installation à une certaine distance de la zone de soudage.
- Les câbles ne doivent pas être placés à proximité d'autres câbles.

1.7.5 Branchement equipotentiel

Respecter les normes nationales concernant la branchement equipotentiel.

1.7.6 Mise a la terre de la pièce à souder

Quand la pièce à souder n'est pas reliée à la terre, pour des motifs de sécurité électrique ou à cause de son encombrement et de sa position, un branchement reliant la pièce à la terre pourrait réduire les émissions. Il faut veiller à ce que la mise à la terre de la pièce à souder n'augmente pas le risque d'accident pour les utilisateurs ou de dommages sur d'autres appareils électriques. Respecter les normes nationales concernant la mise à la terre.

1.7.7 Blindage

Le blindage sélectif d'autres câbles et appareils présents à proximité de la zone peut réduire les problèmes d'interférences.

Le blindage de toute l'installation de découpage peut être envisagé pour des applications spéciales.

1.8 Degré de protection IP



IP23S

- Boîtier de protection contre l'accès aux parties dangereuses par un doigt et contre des corps solides étrangers ayant un diamètre supérieur/égal à 12.5 mm.
- Grille de protection contre une pluie tombant à 60°.
- Boîtier protégé contre les effets nuisibles dus à la pénétration d'eau lorsque les parties mobiles de l'appareil ne sont pas encore en fonctionnement.

1.9 Élimination



Ne pas éliminer les équipements électriques avec les déchets ménagers!

Conformément à la Directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et à sa mise en œuvre conformément aux lois nationales, les équipements électriques qui ont atteint la fin de leur cycle de vie doivent être collectés séparément et envoyés à un centre de récupération et d'élimination. Le propriétaire de l'équipement doit identifier les centres de collecte agréés en se renseignant auprès des autorités locales. L'application de la Directive Européenne permettra de respecter l'environnement et la santé des êtres humains.

» Pour plus d'informations, consulter le site.

2. INSTALLATION



L'installation ne peut être effectuée que par du personnel expérimenté et agréé par le constructeur.



Pendant l'installation, s'assurer que le générateur est déconnecté du réseau.



Il est interdit de connecter, en série ou en parallèle, des générateurs.

2.1 Mode de soulèvement, de transport et de déchargement

- L'appareil est équipé d'une poignée permettant le portage à la main.



Ne pas sous-évaluer le poids de l'installation, se reporter aux caractéristiques techniques.

Ne pas faire passer ou arrêter la charge suspendue au-dessus de personnes ou d'objets.

Ne pas laisser tomber le matériel ou ne pas créer de pression inutile sur l'appareil.

2.2 Installation de l'appareil



Observer les règles suivantes:

- Réserver un accès facile aux commandes et aux connexions de l'appareil.
- Ne pas installer l'appareil dans des locaux de petites dimensions.
- Ne jamais placer la machine sur un plan incliné de plus de 10° par rapport à l'horizontale.
- Installer le matériel dans un endroit sec, propre et avec une aération appropriée.
- Mettre l'installation à l'abri de la pluie battante et ne pas l'exposer aux rayons du soleil.

2.3 Branchement et raccordement



Le générateur est doté d'un câble d'alimentation pour le branchement au réseau.

L'appareil peut être alimenté en:

- 115V monophasé
- 230V monophasé

Le fonctionnement de l'appareil est garanti pour des tensions avec une tolérance de $\pm 15\%$ par rapport à la valeur nominale.



Contrôler la tension sélectionnée et les fusibles AVANT de brancher la machine au réseau pour éviter des dommages aux personnes ou à l'installation. Contrôler également si le câble est branché à une prise munie d'un contact de terre.



L'appareil peut être alimenté par groupe électrogène à condition que celui-ci garantisse une tension d'alimentation stable entre $\pm 15\%$ par rapport à la valeur de tension nominale déclarée par le fabricant, dans toutes les conditions de fonctionnement possibles et à la puissance maximale pouvant être fournie par le générateur. Il est généralement conseillé d'utiliser un groupe électrogène dont la puissance est égale à 2 fois celle du générateur s'il est monophasé et à 1.5 fois s'il est triphasé. Il est conseillé d'utiliser un groupe électrogène à contrôle électronique.



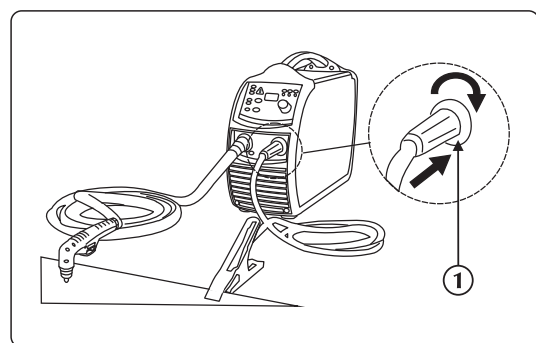
L'installation doit être branchée correctement à la terre pour garantir la sécurité des utilisateurs. Le conducteur (jaune - vert) fourni pour la mise à la terre du câble d'alimentation doit être branché à une fiche munie d'un contact de terre. Ce fil jaune/vert ne doit JAMAIS être utilisé avec d'autres conducteurs de tension. S'assurer que la mise à la terre est bien présente dans l'installation utilisée et vérifier le bon état des prises de courant. Utiliser exclusivement des fiches homologuées conformes aux normes de sécurité.



L'installation électrique doit être réalisée par un personnel technique qualifié, et conformément aux lois du pays dans lequel est effectuée cette opération.

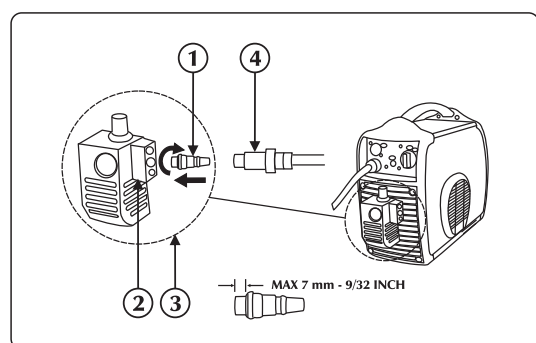
2.4 Mise en service

2.4.1 Branchement pour le coupage au Plasma



① Goupille

- Installer la pince de masse sur la pièce à couper en s'assurant du bon contact électrique.
- Introduire la prise et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les parties soient bien fixées.
- Vérifier la présence de tous les composants du corps torche ainsi que leur fixation



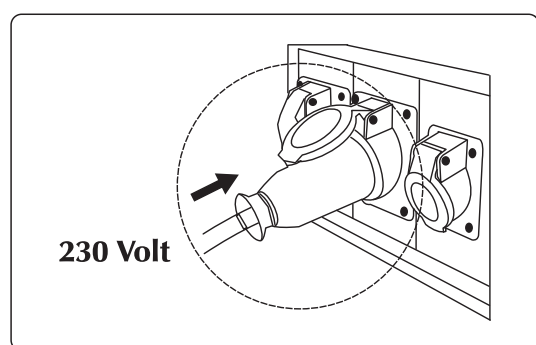
① Raccord pour la connexion air de l'unité du filtre

② Prise d'air comprimé

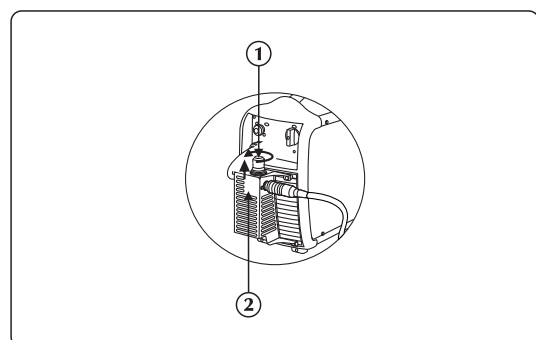
③ Unité filtre à air

④ Tuyau

- (Consulter le manuel d'instructions "SP40").
- Relier l'alimentation de l'air comprimé au moyen d'un raccord adapté à l'entrée air sur l'unité de filtre.
- La pression doit garantir au moins 5 bars avec un débit minimum de 115 litres par minute.
- Visser le raccord sur le réducteur de pression.
- Monter le tube sur le raccord.

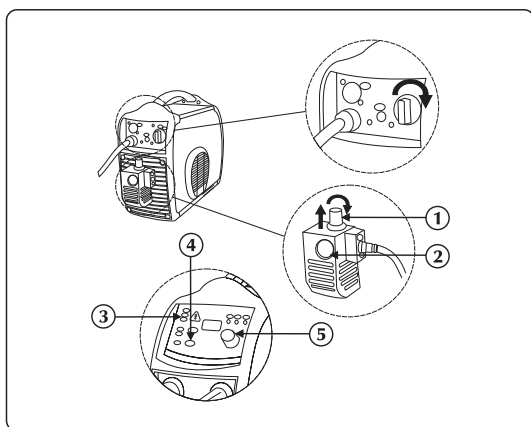


- Introduire la fiche dans la prise de 230V.



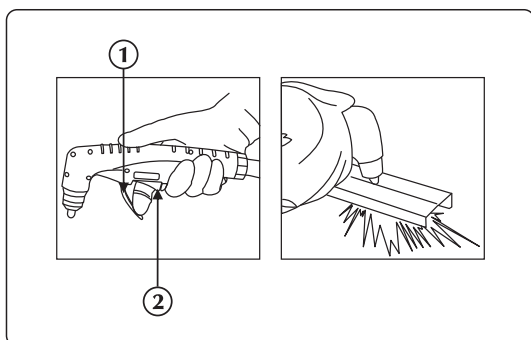
① Bouton de réglage

② Réducteur



- ① Bouton de la pression
- ② Manomètre lecture pression
- ③ Led
- ④ Bouton de test gaz
- ⑤ Potentiomètre

- ▶ Allumer l'appareil en contrôlant le bon fonctionnement des témoins lumineux.
- ▶ S'il manque des éléments de la torche ou s'ils sont mal assemblés, si la pression de l'air comprimé est trop basse ou manquante, les voyants se mettent en défaut.
- ▶ L'appareil ne fonctionne plus jusqu'à ce que le défaut disparaisse. Appuyer sur le bouton-poussoir de test gaz de manière à purger le circuit de l'air comprimé d'éventuels résidus et impuretés, puis soulever et faire tourner la poignée de réglage de la pression jusqu'à ce que le manomètre indique une pression de 5 bars environ (durant cette opération, maintenir la touche de test gaz appuyée afin d'effectuer le réglage avec le circuit d'air ouvert).
- ▶ Sélectionner au moyen du potentiomètre la valeur du courant de coupe en fonction de l'épaisseur à traiter.

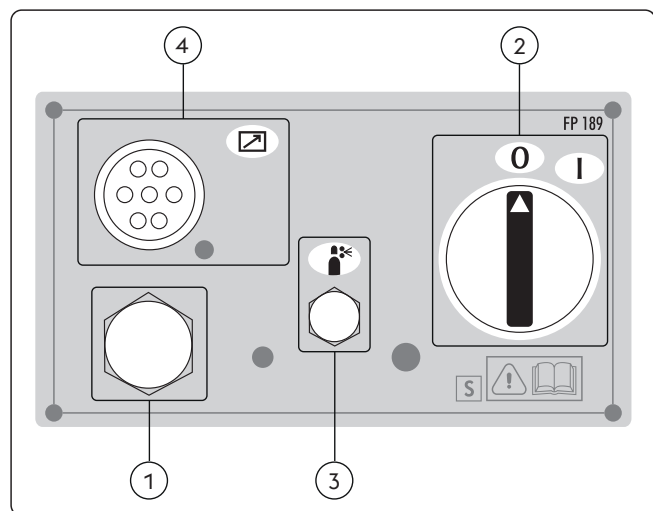


- ① Levier de protection
- ② Gâchette torche

- ▶ Saisir la torche et tirer les leviers de protection.
- ▶ Appuyer momentanément sur la gâchette de la torche jusqu'à l'initialisation de l'arc pilote; relâcher la commande en vérifiant le bon fonctionnement de la machine au moyen du panneau d'affichage.
- ▶ Il est conseillé de ne pas maintenir l'arc pilote allumé afin d'éviter l'usure de l'électrode et de la buse. Si l'arc pilote reste enclenché sans être utilisé, le générateur se coupera au bout de 6 secondes pour éviter l'usure de la torche.
- ▶ Tenir la torche à 90° au-dessus de la pièce.
- ▶ Appuyer sur le bouton torche et amorcer l'arc.
- ▶ Rapprocher la torche de la pièce et commencer à découper en avançant sans à-coups.
- ▶ (Consulter le manuel d'instructions "SP40").

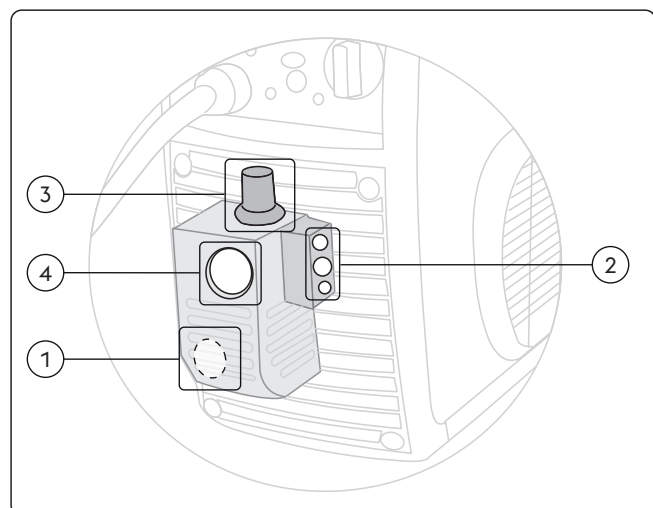
3. PRÉSENTATION DE L'APPAREIL

3.1 Panneau arrière



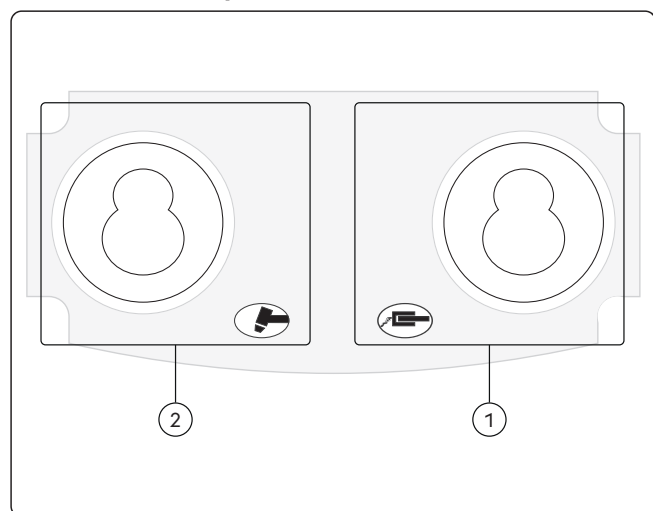
- ① **Câble d'alimentation**
Il permet d'alimenter l'installation en la branchant au secteur.
- ② **Interrupteur Marche/arrêt**
Comande l'allumage électrique du système.
Il a deux positions, "0" éteint, "I" allumé.
- ③ **Non utilisé**
- ④ **Non utilisé**

3.2 Panneau arrière



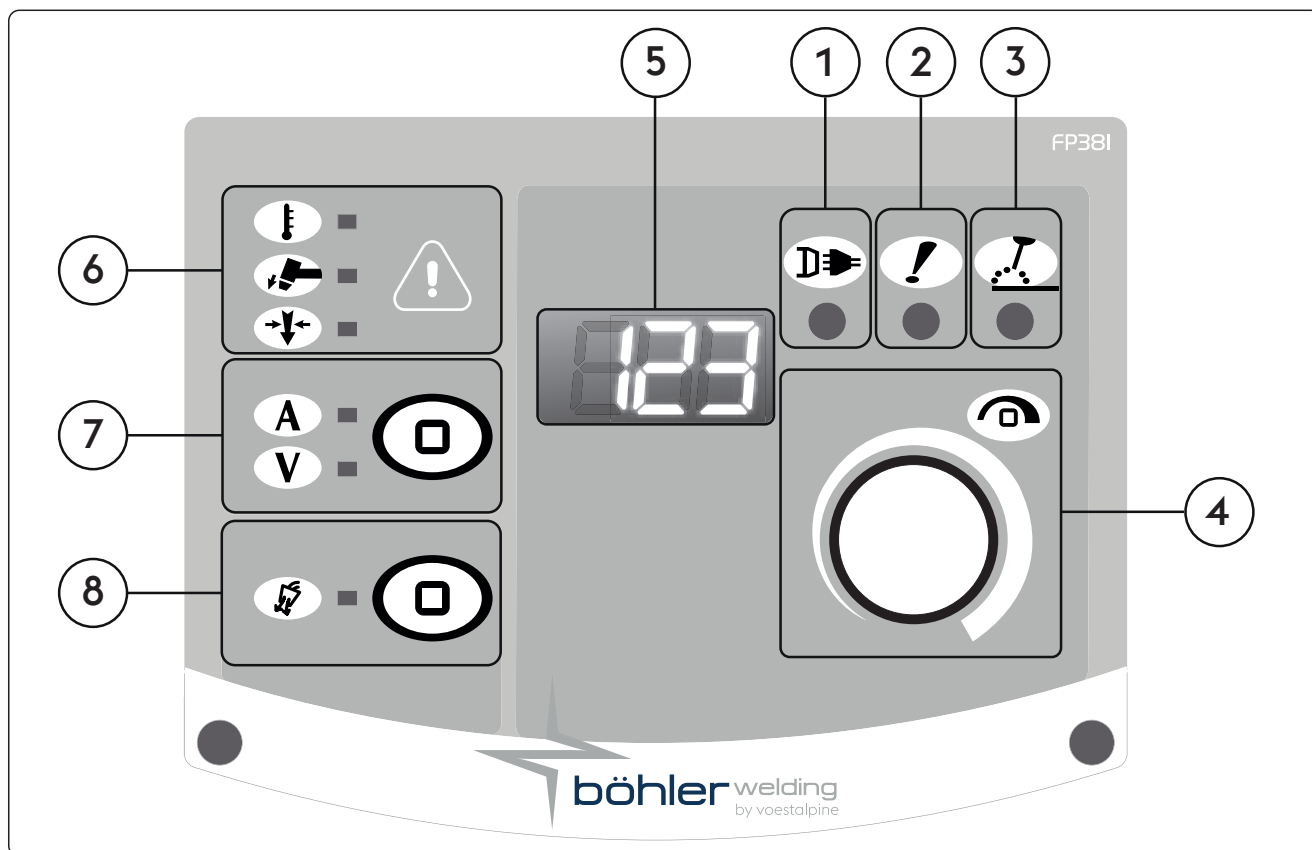
- ① **Unité filtre à air**
- ② **Raccord pour la connexion air de l'unité du filtre**
- ③ **Bouton de la pression**
- ④ **Lectures des paramètres (Manomètre lecture pression)**

3.3 Panneau prises



- ① **Prise de terre**
Permet la connexion du câble de masse.
- ② **Raccord torche**

3.4 Panneau de commande frontal



FR

- ①  **LED d'alimentation**
Indique que le générateur est connecté au réseau et qu'il est sous tension.
- ②  **LED d'alarme générale**
Indique l'intervention possible des systèmes de protection, tels que la protection thermique.
- ③  **LED de puissance active**
Indique la présence de tension sur les connexions de sortie du générateur.
- ④  **Bouton de réglage principal**
Permet le réglage permanent du courant de coupage.
- ⑤  **Affichage des données**
Permet l'affichage des différents paramètres de soudage lors de la mise en route, des réglages, la lecture de l'intensité et de la tension pendant le soudage, ainsi que la codification des défauts.
- ⑥  **Indicateur de défaut thermique**
Indique que la protection thermique s'est mise en marche.
Il est conseillé de ne pas éteindre le générateur lorsque ce voyant est allumé afin que le ventilateur puisse continuer à tourner et à refroidir les pièces surchauffées.
-  **Indicateur de défaut torche**
Indique un défaut sur la tête de torche ou un mauvais serrage des pièces.
-  **Indicateur de manque de pression d'air**
Indique que la pression d'air comprimé est inférieure à 3.5 bars et est insuffisante pour un fonctionnement correct de l'appareil.



Lectures des paramètres

Permette visualizar le courant ou la tension de soudage réel sur l'écran.



Ampères



Voltios



Bouton de test air

Permet au circuit d'air comprimé de se libérer d'éventuelles impuretés et de procéder aux réglages préliminaires de débit et de pression d'air sans que l'alimentation soit branchée.

4. UTILISATION DE L'INSTALLATION

À l'allumage, le système effectue une série de vérifications pour garantir son bon fonctionnement et celui de tous les dispositifs connectés. A ce stade, le test gaz est également activé pour vérifier la connexion correcte du système d'alimentation gaz. Consulter la section « Panneau de commande frontal » et « Configuration ».

FR

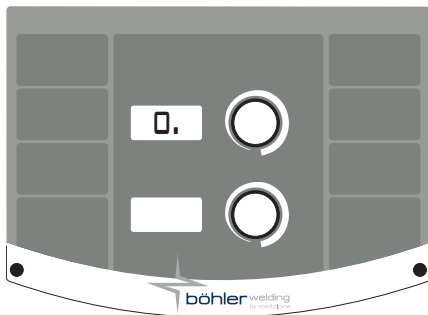
5. MENU SET UP

5.1 Set up et paramétrage des paramètres

Permet de configurer et de régler toute une série de paramètres supplémentaires pour une gestion améliorée et plus précise du système de découpe.

Les paramètres présents dans la configuration sont organisés par rapport au processus de découpe sélectionné et ont un codage numérique.

Entrée dans le menu set up



- ▶ Il suffit d'appuyer pendant 5 secondes sur la touche encodeur.
- ▶ Le zéro au centre sur l'afficheur digital à 7 segments confirme l'entrée dans le menu

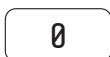
Sélection et réglage du paramètre désiré

- ▶ Tourner le potentiomètre pour afficher le code numérique relatif au paramètre désiré.
- ▶ Le paramètre est identifié par le « . » à droite du numéro
- ▶ Le fait d'appuyer sur le potentiomètre permet alors d'afficher la valeur saisie pour le paramètre sélectionné et le réglage correspondant.
- ▶ L'entrée du paramètre dans le sous-menu est confirmée par la disparition du « . » à droite du numéro

Sortie du menu set up

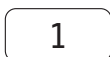
- ▶ Appuyer de nouveau sur le potentiomètre pour quitter la section "réglage".
- ▶ Se placer sur le paramètre "0" (memoriser et quitter) et appuyer sur potentiomètre pour quitter le menu set up.

5.1.1 Liste des paramètres de configuration (PLASMA)



Mémoriser et quitter

Cette touche permet de mémoriser les modifications et de quitter le menu set up.



Réinitialisation (reset)

Cette touche permet de ramener tous les paramètres à la valeur par défaut.

4

Courant de découpage

Il permet de régler le courant de découpage.

Minimum	Maximum	Réglage par défaut
20 A	70 A	70 A

500

Configuration de la machine

Permet la sélection de l'interface graphique exigée.

Permet l'accès aux niveaux les plus hauts du set-up (sélection).

Consulter le paragraphe "Personnalisation d'interface [ESNT]"

Valor	Niveau sélectionné
USER	Utilisateur
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Lecture du courant

Permet l'affichage de la valeur réelle du courant de découpage.

752

Lecture de la tension

Permet l'affichage de la valeur réelle de la tension de découpage.

FR

6. ENTRETIEN



Effectuer l'entretien courant de l'installation selon les indications du constructeur. Toutes les portes d'accès et de service et les couvercles doivent être fermés et bien fixés lorsque l'appareil est en marche. L'installation ne doit absolument pas être modifiée. Eviter l'accumulation de poussière métallique à proximité et sur les grilles d'aération.



Toute opération éventuelle de maintenance doit exclusivement être effectuée par du personnel qualifié. La réparation ou le remplacement de pièces de la part de personnel non autorisé implique l'annulation immédiate de la garantie du produit. La réparation ou le remplacement de pièces doit exclusivement être effectué par du personnel technique qualifié.



Couper l'alimentation électrique de l'installation avant toute intervention!

6.1 Contrôles périodiques sur le générateur

6.1.1 Système



Effectuer le nettoyage interne avec de l'air comprimé à basse pression et des brosses souples. Contrôler les connexions électriques et tous les câbles de branchement.

6.1.2 Pour la maintenance ou le remplacement des composants des torches, de la pince porte-électrode et/ou des câbles de masse:



Contrôler la température des composants et s'assurer qu'ils ne sont pas trop chauds.



Toujours porter des gants conformes aux normes.



Utiliser des clefs et des outils adéquats.

6.2 Responsabilité



Le constructeur décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas ces instructions. Le constructeur décline toute responsabilité si l'opérateur ne respecte pas ces instructions. En cas de doute et/ou de problème, n'hésitez pas à consulter le dépanneur agréé le plus proche.

7. CODES D'ALARMES



ALARME

L'intervention d'une alarme ou le dépassement d'un seuil critique de protection entraîne une signalisation visuelle sur le panneau de commande et le blocage immédiat des opérations de découpe.



ATTENTION

Le dépassement d'un seuil de protection entraîne une signalisation visuelle sur le panneau de commande, mais permet de poursuivre les opérations de découpe.

Ci-dessous figure la liste de toutes les alarmes et de tous les seuils critiques de protection du système.

 E01	Surtempérature		 E20	Mémoire défectueuse	
 E21	Perte de données		 E42	Sous-tension	
 E45	Pression d'air insuffisante		 E47	Protection du capuchon de la torche	

8. DIAGNOSTIC ET SOLUTIONS

L'installation ne s'allume pas (le voyant vert est éteint)

Cause

- » Pas de tension de réseau au niveau de la prise d'alimentation.
- » Connecteur ou câble d'alimentation défectueux.
- » Fusible grillé.
- » Interrupteur marche/arrêt défectueux.
- » Installation électronique défectueuse.

Solution

- » Effectuer une vérification et procéder à la réparation de l'installation électrique.
- » S'adresser à un personnel spécialisé.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Absence de puissance à la sortie (le système ne découpe pas)

Cause

- » Installation a surchauffé (défaut thermique - voyant jaune allumé).
- » Connexion à la masse incorrecte.
- » Tension de réseau hors plage (voyant jaune allumé).
- » Contacteur défectueux.
- » Installation électronique défectueuse.

Solution

- » Attendre que le système refroidisse sans éteindre l'installation.
- » Procéder à la connexion correcte à la masse.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Ramener la tension de réseau dans la plage d'alimentation du générateur
- » Effectuer le raccordement correct de l'installation.
- » Consulter le paragraphe "Raccordement".
- » Remplacer le composant endommagé.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
- » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Courant de sortie incorrect

Cause	Solution
» Sélection erronée du mode de découpage ou sélecteur défectueux.	» Procéder à la sélection correcte du mode de découpage.
» Réglages erronés des paramètres et des fonctions de l'installation.	» Réinitialiser l'installation et régler de nouveau les paramètres de découpage.
» Potentiomètre d'interface du réglage du courant de découpage défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Tension de réseau hors plage.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Phase manquante.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

L'arc pilote ne s'amorce pas

Cause	Solution
» Gâchette de torche défectueux.	» Remplacer le composant endommagé. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.
» Buse et/ou électrode usée.	» Remplacer le composant endommagé.
» Pression de l'air trop élevée.	» Régler le débit de gaz. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Installation électronique défectueuse.	» S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Le transfert d'arc en découpage n'a pas lieu

Cause	Solution
» Connexion à la masse incorrecte.	» Procéder à la connexion correcte à la masse. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Réglages erronés des paramètres et des fonctions de l'installation.	» Réinitialiser l'installation et régler de nouveau les paramètres de découpage. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

L'arc de découpage s'éteint

Cause	Solution
» Tension de réseau hors plage.	» Effectuer le raccordement correct de l'installation. » Consulter le paragraphe "Raccordement".
» Débit de gaz insuffisant.	» Régler le débit de gaz.
» Pressostat défectueux.	» Remplacer le composant endommagé.
» Pression de l'air trop élevée.	» Régler le débit de gaz. » Consulter le paragraphe "Mise en service".
» Mode de découpage incorrect.	» Réduire la vitesse de progression du découpage.
» Buse et/ou électrode usée.	» Remplacer le composant endommagé.

Instabilité de l'arc

Cause	Solution
» Paramètres de découpage incorrects.	» Effectuer un contrôle de l'installation de découpage. » S'adresser service après-vente le plus proche pour la réparation de l'installation.

Projections excessives

Cause

- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Dynamique d'arc incorrecte.
- » Mode de découpage incorrect.

Solution

- » Réduire la tension de découpage.
- » Changer la masse de place sur une valeur supérieure.
- » Réduire l'inclinaison de la torche.

Pénétration insuffisante

Cause

- » Mode de découpage incorrect.
- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Dimension des pièces à découper trop importante.
- » Pression de l'air insuffisante.

Solution

- » Réduire la vitesse de progression du découpage.
- » Augmenter l'intensité de découpage.
- » Augmenter l'intensité de découpage.
- » Régler le débit de gaz.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".

Collages

Cause

- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Dimension des pièces à découper trop importante.

Solution

- » Augmenter l'intensité de découpage.
- » Augmenter la tension de découpage.
- » Augmenter l'intensité de découpage.

Oxydations

Cause

- » Gaz de protection insuffisant.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Vérifier le bon état de la buse et du diffuseur gaz de la torche.

Porosité

Cause

- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder.
- » Présence d'humidité dans le gaz de découpage.
- » Solidification du bain de fusion trop rapide.

Solution

- » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le découpage.
- » Toujours utiliser des produits et des matériaux de qualité.
- » Veiller à maintenir l'installation d'alimentation du gaz en parfaites conditions.
- » Réduire la vitesse de progression du découpage.
- » Préchauffer les pièces à découper.
- » Augmenter l'intensité de découpage.

Faissures chaudes

Cause

- » Paramètres de découpage incorrects.
- » Présence de graisse, de peinture, de rouille ou de saleté sur les pièces à souder.
- » Mode de découpage incorrect.

Solution

- » Réduire la tension de découpage.
- » Utiliser une électrode de diamètre inférieur.
- » Effectuer un nettoyage des pièces avant d'effectuer le découpage.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à découper.

Faissures froides

Cause

- » Géométrie spéciale du joint à couper.

Solution

- » Préchauffer les pièces à découper.
- » Effectuer un post-chauffage.
- » Suivre les étapes correctes pour le type de joint à découper.

Encrassage

Cause

- » Pression de l'air insuffisante.
- » Mode de découpage incorrect.
- » Buse et/ou électrode usée.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Augmenter la vitesse de progression du découpage.
- » Remplacer le composant endommagé.

Surchauffe de la buse

Cause

- » Pression de l'air insuffisante.
- » Buse et/ou électrode usée.

Solution

- » Régler le débit de gaz.
- » Consulter le paragraphe "Mise en service".
- » Remplacer le composant endommagé.

9. MODE D'EMPLOI

9.1 Coupage au Plasma

Un gaz devient plasma lorsqu'il est porté à une température très élevée et qu'il se ionise plus ou moins entièrement en devenant ainsi électriquement conducteur.

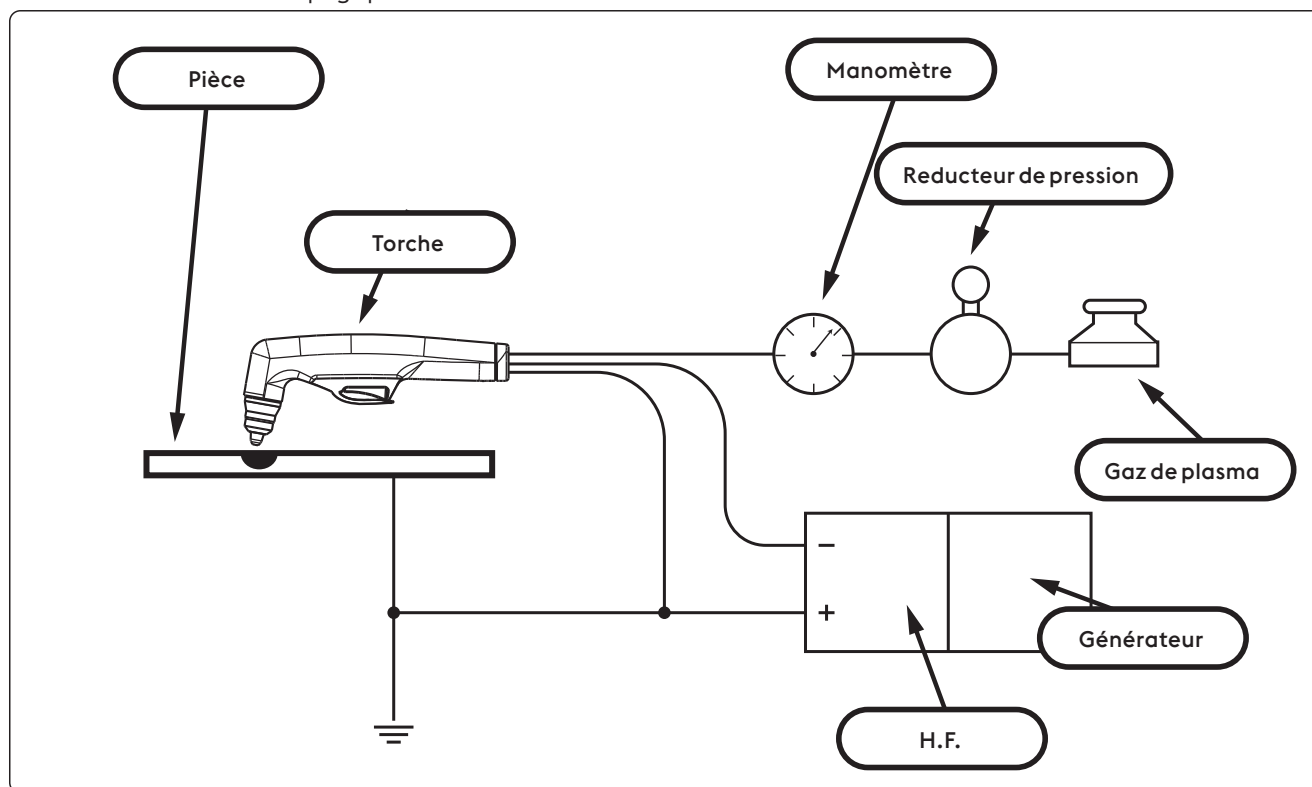
Bien que le plasma soit présent dans tous les arcs électriques, le terme arc au plasma (PLASMA ARC) se réfère spécifiquement aux torches pour le soudage ou le coupage qui utilisent un arc électrique passant à travers l'embouchure étroite d'une buse spéciale, pour réchauffer le gaz passant par cette même buse jusqu'à ce qu'il devienne plasma.

Procédé du coupage plasma

L'action de coupe s'obtient lorsque l'arc plasma, rendu très chaud et très concentré par la géométrie de la torche, se transfère sur la pièce conductrice à couper, en fermant un circuit électrique avec le générateur. Le matériau est d'abord fondu par la température élevée de l'arc puis emporté par la vitesse élevée de sortie du gaz ionisé de la buse.

L'arc peut se trouver dans deux situations: comme arc transféré lorsque le courant électrique passe sur la pièce à couper ou bien comme arc pilote ou arc non transféré lorsqu'il est établi entre l'électrode et la buse.

Installation manuelle de coupage plasma

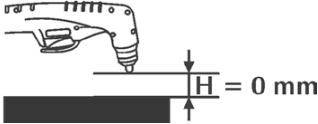


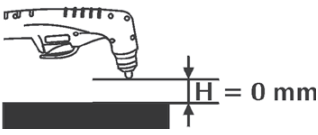
Caractéristiques de coupe

Pour la coupe au plasma, l'épaisseur du matériau à couper, la vitesse de coupe et le courant fourni par le générateur sont des grandeurs reliées entre elles; elles sont relatives au type et à la qualité du matériau, au type de torche ainsi qu'au type et aux conditions de l'électrode et de la buse, à la distance entre la buse et la pièce, à la pression et à l'impureté de l'air comprimé, à la qualité désirée de la coupe, à la température de la pièce à couper, etc...

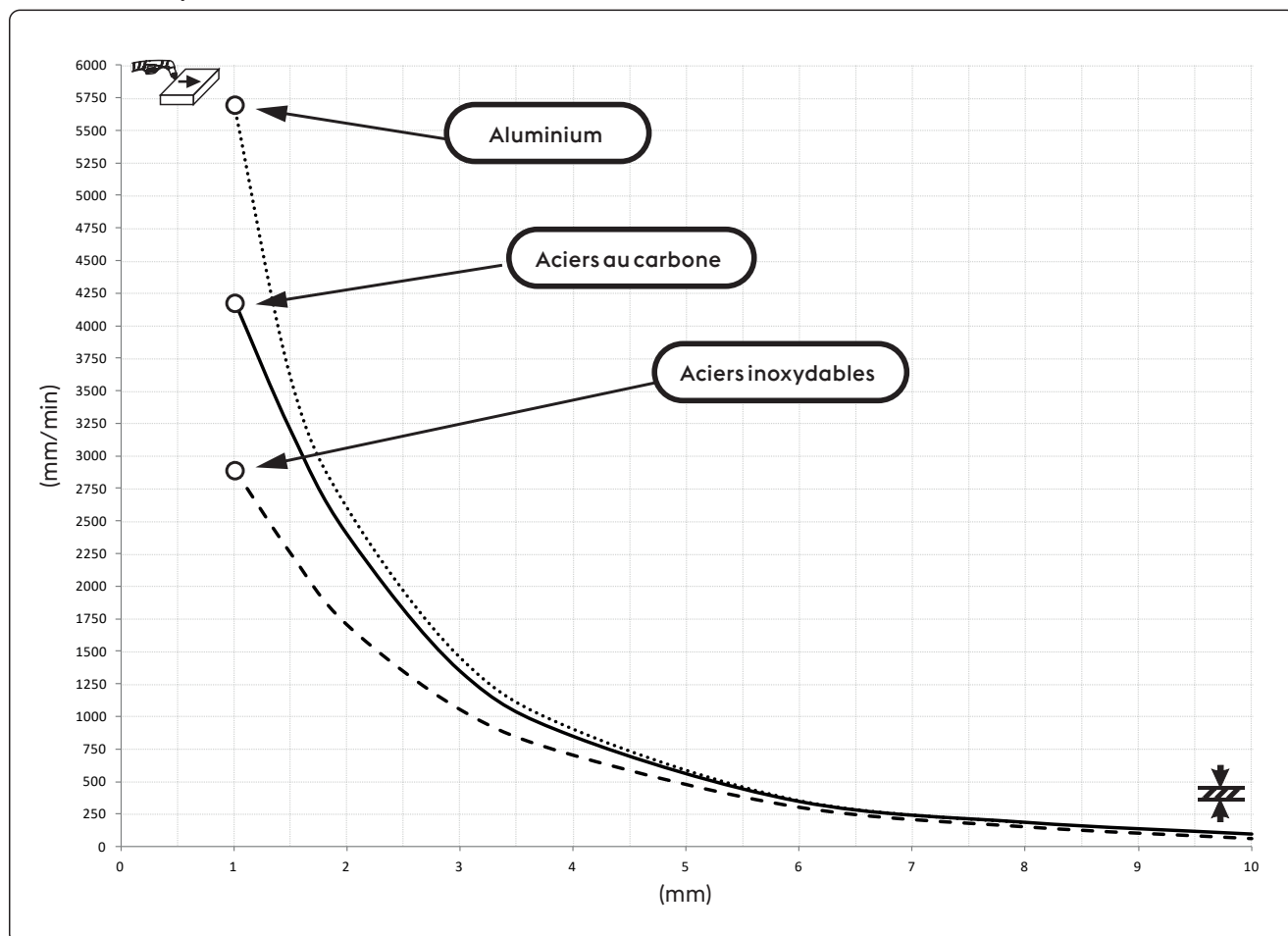
Il en résulte des diagrammes uniquement indicatifs, sur lesquels on remarquera que l'épaisseur à couper est inversement proportionnelle à la vitesse de coupe, et que ces deux valeurs augmentent en fonction de l'augmentation du courant.

Vitesse de coupe

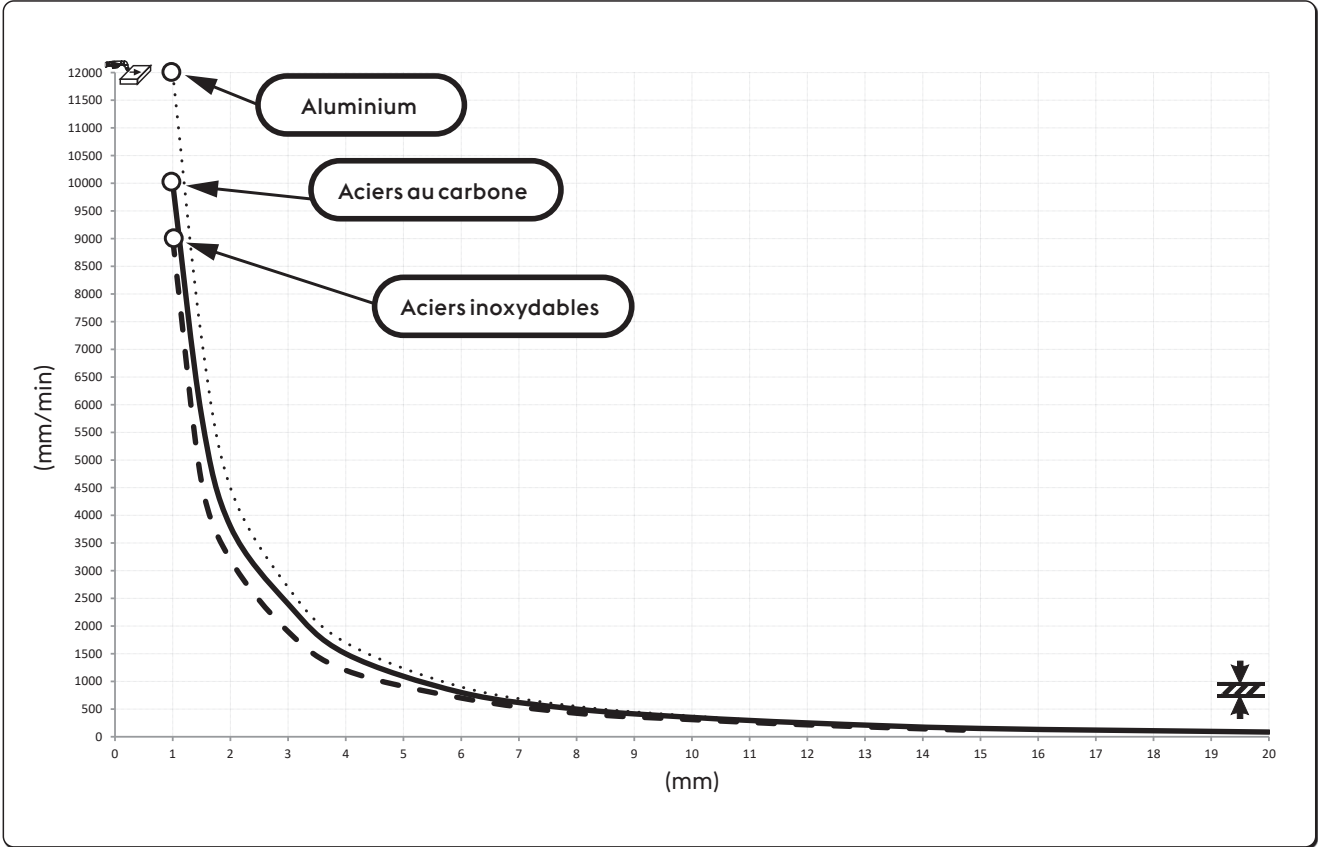
		Vitesse de coupe maximale (mm/min)			Vitesse de coupe à qualité (mm/min)		
I ₂ (A)	Epaisseur (mm)	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

		Vitesse de coupe maximale (mm/min)			Vitesse de coupe à qualité (mm/min)		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium	Aciers au carbone	Aciers inoxydables	Aluminium
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

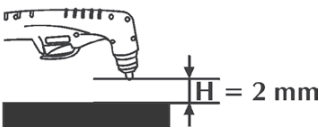
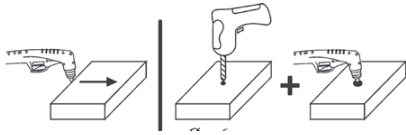
FR

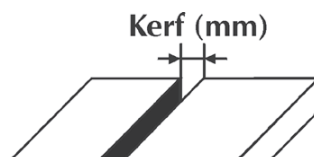
Vitesse de coupe avec 20A


Vitesse de coupe avec 40A



Piercing timing

		
I2 (A)	Epaisseur (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Largeur de coupe


I2 (A)	Epaisseur (mm)	Largeur de coupe - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

FR

10. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques électriques

SABER 40 CHP

			U.M.
Tension d'alimentation U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Fusible retardé	20	16	A
Communication bus	DIGITAL	DIGITAL	
Puissance maximum absorbée	3.0	4.9	kVA
Puissance maximum absorbée	3.0	4.9	kW
Facteur de puissance (PF)	0.99	0.99	
Rendement (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Courant maximum absorbé I1max	25.2	21.4	A
Courant effectif I1eff	16.9	13.5	A
Gamme de réglage	20-25	20-40	A
Tension du moteur de dévidoir Uo	250	250	Vdc

* Cet appareil pas conforme à la norme EN / IEC 61000-3-11.

* Cet appareil pas conforme à la norme EN / IEC 61000-3-12.

Facteur d'utilisation

SABER 40 CHP

	1x115	1x230	U.M.
Facteur d'utilisation (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Facteur d'utilisation (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Caractéristiques physiques

SABER 40 CHP

		U.M.
Degré de protection IP	IP23S	
Classe d'isolation	H	
Dimensions (lxdxh)	410x150x330	mm
Poids	11.0	Kg
Section câble d'alimentation	3x2.5	mm ²
Longueur du câble d'alimentation	2	m
Débit de gaz	130/150	l/min
Pression de gaz	5.4/6.0	bar
Type gaz	Air/Azote	
Normes de construction	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacité de coupe SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Aciers au carbone			
Coupe de qualité	7	12	mm
Coupe maximale	10	16	mm
Séparation	15	20	mm
Perçant	6	10	mm
Aciers inoxydables			
Coupe de qualité	6	10	mm
Coupe maximale	9	14	mm
Séparation	12	18	mm
Perçant	5	8	mm
Aluminium			
Coupe de qualité	6	9	mm
Coupe maximale	8	13	mm
Séparation	12	18	mm
Perçant	5	7	mm

11. PLAQUE DONNÉES

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019			
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. SIGNIFICATION DE LA PLAQUE DES DONNÉES

1		2									
3		4									
5		6									
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
18		19		20		21					
22				UK CA		CE		EAC		MADE IN ITALY	




CE Déclaration de conformité UE
EAC Déclaration de conformité EAC
UKCA Déclaration de conformité UKCA

- 1 Marque de fabrique
- 2 Nom et adresse du constructeur
- 3 Modèle de l'appareil
- 4 N° de série
X
XXXXXXX Année de fabrication
- 5 Symbole du type de système
- 6 Référence aux normes de construction
- 7 Symbole du processus de coupe
- 8 Symbole pour les systèmes adaptés au travail dans un environnement présentant un risque accru de choc électrique
- 9 Symbole du courant de coupe
- 10 Tension nominale à vide
- 11 Plage de courant de coupe nominal maximal et minimal et tension de charge conventionnelle correspondante
- 12 Symbole du cycle d'intermittence
- 13 Symbole du courant de coupe nominal
- 14 Symbole de tension de coupe nominale
- 15 Valeurs du cycle d'intermittence
- 16 Valeurs du cycle d'intermittence
- 17 Valeurs du cycle d'intermittence
- 15A Valeurs du courant de coupe nominal
- 16A Valeurs du courant de coupe nominal
- 17A Valeurs du courant de coupe nominal
- 15B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 16B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 17B Valeurs de la tension conventionnelle de charge
- 18 Symbole pour l'alimentation
- 19 Tension nominale d'alimentation
- 20 Courant maximum nominal d'alimentation
- 21 Courant maximum effectif d'alimentation
- 22 Degré de protection

DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

El constructor

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

declara bajo su exclusiva responsabilidad que el siguiente producto:

SABER 40 CHP

56.01.009

es conforme a las directivas EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

y que se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

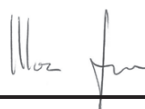
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

La documentación que acredite el cumplimiento de las directivas se mantendrá disponible para inspecciones en el mencionado fabricante.

Toda reparación, o modificación, no autorizada por voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. hará decaer la validez invalidará esta declaración.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

ES

INDICE

1. ADVERTENCIA	99
1.1 Entorno de utilización	99
1.2 Protección personal y de terceros	99
1.3 Protección contra los humos y gases	100
1.4 Prevención contra incendios/explosiones	100
1.5 Prevención durante el uso de las botellas de gas	101
1.6 Protección contra descargas eléctricas	101
1.7 Campos electromagnéticos y interferencias	101
1.8 Grado de protección IP	102
1.9 Eliminación	102
2. INSTALACIÓN	103
2.1 Elevación, transporte y descarga	103
2.2 Colocación del equipo	103
2.3 Conexión	103
2.4 Instalación	104
3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA	106
3.1 Panel posterior	106
3.2 Panel posterior	106
3.3 Panel de las tomas	106
3.4 Panel de mandos frontal	107
4. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO	108
5. CONFIGURACIÓN	108
5.1 Configuración y ajuste de los parámetros	108
6. MANTENIMIENTO	109
6.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación	109
6.2 Responsabilidad	109
7. CODIFICACIÓN DE ALARMAS	110
8. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	110
9. INSTRUCCIONES DE USO	113
9.1 Corte al Plasma	113
10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	118
11. ETIQUETA DE DATOS	120
12. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS	120
13. DIAGRAMA	287
14. CONECTORES	288
15. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	289

SÍMBOLOS



Peligros inminentes que causan lesiones graves y comportamientos peligrosos que podrían causar lesiones graves.



Comportamientos que podrían causar lesiones no leves, o daños a las cosas.



Las notas anteceditas precedidas de este símbolo son de carácter técnico y facilitan las operaciones.

1. ADVERTENCIA



Antes de comenzar cualquier tipo de operación, tiene que haber comprendido el contenido del presente manual. No efectúe modificaciones ni mantenimientos no descritos en este manual. El fabricante no es responsable por daños a personas o cosas causados por una lectura, o una puesta en aplicación negligente de cuanto escrito del contenido de este manual.

El manual de instrucciones debe permanecer guardado en el lugar de empleo del equipo. Complementariamente al manual de instrucciones, se deben tener en cuenta las reglas válidas a modo general, así como las reglas locales respecto a la prevención de accidentes y la protección medioambiental.



Todas las personas implicadas en la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la conservación del equipo deben:

- poseer la cualificación correspondiente
- disponer de los conocimientos necesarios para el corte por plasma
- Leer completamente y seguir escrupulosamente este manual de instrucciones

En caso de dudas o problemas sobre la utilización del equipo, aunque no se indiquen aquí, consulte con personal cualificado.

1.1 Entorno de utilización



El equipo debe utilizarse exclusivamente para las operaciones para las cuales ha sido diseñado, en los modos y dentro de los campos previstos en la placa de identificación y/o en este manual, según las directivas nacionales e internacionales sobre la seguridad. Un uso diferente del declarado por el fabricante se considera inadecuado y peligroso; en dicho caso, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad.



Este equipo tiene que utilizarse sólo para fines profesionales en un local industrial. El fabricante no responde de daños provocados por un uso del equipo en entornos domésticos.



El equipo debe utilizarse en locales con una temperatura comprendida entre -10°C y +40°C (entre +14°F y +104°F). El equipo debe transportarse y almacenarse en locales con una temperatura comprendida entre -25°C y +55°C (entre -13°F y 131°F).

El equipo debe utilizarse en locales sin polvo, ácidos, gases ni otras sustancias corrosivas.

El equipo debe utilizarse en locales con una humedad relativa no superior al 50% a 40°C (104°F).

El equipo debe utilizarse en locales con una humedad relativa no superior al 90% a 20°C (68°F).

El equipo debe utilizarse a una altitud máxima sobre el nivel del mar de 2000 m (6500 pies).



No utilizar dicho aparato para descongelar tubos.

No utilice el equipo para cargar baterías ni acumuladores.

No utilice el equipo para hacer arrancar motores.

1.2 Protección personal y de terceros



El proceso de corte es una fuente nociva de radiaciones, ruido, calor y emanaciones gaseosas. Coloque una pared divisoria ignífuga para proteger la zona de corte de los rayos, chispas y escorias incandescentes. Advierta a las demás personas que se protejan de los rayos del arco, o del metal incandescente y que no los fijamente.



Póngase prendas de protección para proteger la piel de los rayos del arco y de las chispas, o del metal incandescente. La indumentaria utilizada debe cubrir todo el cuerpo y debe ser:

- íntegra y en buenas condiciones
- ignífuga
- aislante y seca
- ceñida al cuerpo y sin dobleces



Utilice siempre zapatos resistentes y herméticos al agua.

Utilice siempre guantes que garanticen el aislamiento eléctrico y térmico.



Use máscaras con protecciones laterales para la cara y filtro de protección adecuado para los ojos (al menos NR10 o mayor).



Utilice siempre gafas de seguridad con aletas laterales, especialmente cuando tenga que retirar manual o mecánicamente las escorias de corte.



¡No use lentes de contacto!



Use auriculares si el proceso de corte es muy ruidoso. Si el nivel de ruido supera los límites indicados por la ley, delimite la zona de trabajo y cerciórese de que las personas que entren en la misma estén protegidas con auriculares.



Mantenga siempre las tapas laterales cerradas durante los trabajos de corte.
El equipo no debe ser modificado.



Mantenga la cabeza lejos de la antorcha PLASMA.
El flujo de corriente que sale puede provocar lesiones graves en las manos, el rostro y los ojos.



No toque las piezas recién corte, el calor excesivo podría provocar graves quemaduras.
Tome todas las medidas de precaución anteriores incluso durante los trabajos de post-corte, puesto que de las piezas que se están enfriando podrían saltar escorias.



Compruebe que la antorcha se haya enfriado antes de efectuar trabajos o mantenimientos.



Compruebe que el grupo de refrigeración esté apagado antes de desconectar los tubos de suministro y de retorno del líquido refrigerante. El líquido caliente que sale podría provocar graves quemaduras.



Tenga a mano un equipo de primeros auxilios.
No subestime quemaduras o heridas.



Antes de abandonar el puesto de trabajo, tome todas las medidas de seguridad para dejar la zona de trabajo segura y así impedir accidentes graves a personas o bienes.

1.3 Protección contra los humos y gases



El humo producido durante la corte, en determinadas circunstancias, puede provocar cáncer o daños al feto en las mujeres embarazadas.

- Mantenga la cabeza alejada de los gases y de los humos de corte.
- Proporcione una ventilación adecuada, natural o forzada, en la zona de trabajo.
- En el caso de ventilación insuficiente, utilice mascarillas con respiradores.
- En el caso de cortes en lugares angostos, se aconseja que una persona controle al operador desde el exterior.
- No use oxígeno para la ventilación.
- Compruebe la eficacia de la aspiración, comparando periódicamente las emisiones de gases nocivos con los valores admitidos por las normas de seguridad.
- La cantidad y el peligro de los humos producidos dependen del material utilizado, del material de corte y de las sustancias utilizadas para la limpieza y el desengrase de las piezas a cortar. Respete escrupulosamente las indicaciones del fabricante y las fichas técnicas.
- No corte en lugares donde se efectúen desengrases o donde se pinte.
- Coloque las botellas de gas en espacios abiertos, o con una buena circulación de aire.

1.4 Prevención contra incendios/explosiones



El proceso de corte puede originar incendios y/o explosiones.

- Retire de la zona de trabajo y de aquella la circundante los materiales, o u objetos inflamables o combustibles.
- Los materiales inflamables deben estar a 11 metros (35 pies) como mínimo del local de soldadura o deben estar protegidos perfectamente.
- Las proyecciones de chispas y partículas incandescentes pueden llegar fácilmente a las zonas de circundantes, incluso a través de pequeñas aberturas. Observe escrupulosamente la seguridad de las personas y de los bienes.
- No corte encima o cerca de recipientes bajo presión.
- No corte recipientes o tubos cerrados. De todas maneras, preste mucha atención durante el corte de tubos o recipientes, incluso si estos han sido abiertos, vaciados y limpiados cuidadosamente. Los residuos de gas, combustible, aceite o similares pueden provocar explosiones.
- No corte en lugares donde haya polvos, gas, o vapores explosivos.
- Al final de la soldadura, compruebe que el circuito bajo tensión no puede tocar accidentalmente piezas conectadas al circuito de masa.
- Coloque en la cerca de la zona de trabajo un equipo o dispositivo antiincendio.

1.5 Prevención durante el uso de las botellas de gas



Las botellas de gas inerte contienen gas bajo presión y pueden explotar si no se respetan las condiciones mínimas de transporte, mantenimiento y uso.

- Las botellas deben estar sujetas verticalmente a paredes o a otros soportes con elementos adecuados para que no se caigan ni se choquen contra otros objetos.
- Enrosque la tapa de protección de la válvula durante el transporte, la puesta en servicio y cada vez que finalice las operaciones de corte.
- No exponga las botellas directamente a los rayos solares, a cambios bruscos de temperatura, a temperaturas muy altas o muy bajas. No exponga las botellas a temperaturas muy rígidas ni demasiado altas o bajas.
- Evite que las botellas entren en contacto con llamas abiertas, arcos eléctricos, antorchas o portaelectrodos y con las proyecciones incandescentes producidas por el corte.
- Mantenga las botellas alejadas de los circuitos de corte y de los circuitos de corriente en general.
- Mantenga la cabeza lejos del punto de salida del gas cuando abra la válvula de la botella.
- Cierre la válvula de la botella cuando finalice las operaciones de corte.
- Nunca corte sobre una botella de gas bajo presión.

1.6 Protección contra descargas eléctricas



Las descargas eléctricas suponen un peligro de muerte.

- No toque las piezas internas ni externas normalmente bajo tensión del equipo de corte mientras el mismo esté encendido (antorchas, pinzas, cables de masa y alambres están conectados eléctricamente al circuito de corte).
- Compruebe el aislamiento eléctrico del equipo, utilizando superficies y bases secas y aisladas perfectamente del potencia de tierra y de masa de la tierra.
- Compruebe que el equipo esté conectado correctamente a una toma y a una fuente de alimentación dotada de conductor de protección de tierra.
- No toque dos antorchas simultáneamente.
- Interrumpa inmediatamente la corte si nota una descarga eléctrica.

1.7 Campos electromagnéticos y interferencias



El paso de la corriente a través de los cables internos y externos del equipo crea un campo electromagnético cerca de los cables de soldadura y del mismo equipo.

- Los campos electromagnéticos pueden ser perjudiciales (desconocen los efectos exactos) para la salud de una persona expuesta durante mucho tiempo.
- Los campos electromagnéticos pueden interferir con otros equipos tales como marcapasos o aparatos acústicos.



Las personas con aparatos electrónicos vitales (marcapasos) deberían consultar al médico antes de acercarse al área donde se están efectuando corte por plasma.

1.7.1 Clasificación EMC in acuerdo con la Normativa: EN 60974-10/A1:2015.



Le matériel de classe B est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique en milieu industriel et résidentiel, y compris en environnement résidentiel où l'alimentation électrique est distribuée par un réseau public basse tension.



Le matériel de classe A n'est pas conçu pour être utilisé en environnement résidentiel où l'alimentation électrique est distribuée par un réseau public basse tension. Puede ser potencialmente difícil asegurar la compatibilidad electromagnética de los dispositivos de clase A en estas áreas, a causa de las perturbaciones irradiadas y conducidas.

Para más información, consulte el capítulo: ETIQUETA DE DATOS o CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.7.2 Instalación, uso y evaluación del área

Este equipo responde a las indicaciones especificaciones de la norma armonizada EN 60974-10/A1:2015 y se identifica como de "CLASE A". Este equipo tiene que debe utilizarse sólo para fines profesionales en un local industrial. El fabricante no responde de daños provocados por un uso del equipo en entornos domésticos.



El usuario debe ser un experto del sector y como tal es responsable de la instalación y del uso del aparato según las indicaciones del fabricante. Si se detectasen perturbaciones electromagnéticas, el usuario del equipo tendrá que resolver la situación sirviéndose de la asistencia técnica del fabricante.



Debe procurar reducir las perturbaciones electromagnéticas hasta un nivel que no resulte molesto.



Antes de instalar este equipo, el usuario tiene que evaluar los potenciales problemas electro-magnéticos que podrían producirse en la zona circundante y, en particular, la salud de las personas expuestas, por ejemplo: personas con marcapasos y aparatos acústicos.

1.7.3 Requisitos de alimentación de red

Los dispositivos de elevada potencia pueden influir en la calidad de la energía de la red de distribución a causa de la corriente absorbida. Consiguientemente, para algunos tipos de dispositivos (consulte los datos técnicos) pueden aplicarse algunas restricciones de conexión o algunos requisitos en relación con la máxima impedancia de red admitida (Z_{max}) o la mínima potencia de instalación (Ssc) disponible en el punto de interacción con la red pública (punto de acoplamiento común - "Point of Common Coupling" PCC). En este caso, es responsabilidad del instalador o del usuario, consultando al gestor de la red si es necesario, asegurarse de que el dispositivo se puede conectar. En caso de interferencia, podría ser necesario tomar adicionales, como por ejemplo colocar filtros en la alimentación de la red.

Además, considere la posibilidad de blindar el cable de alimentación.

Para más información, consulte el capítulo: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.7.4 Precauciones en el uso de los cables

Para minimizar los efectos de los campos electromagnéticos, respete las siguientes reglas:

- Enrolle juntos y fije, cuando sea posible, el cable de masa y el cable de potencia.
- No se enrolle los cables alrededor del cuerpo.
- No se coloque entre el cable de masa y el cable de potencia (mantenga ambos cables del mismo lado).
- Los cables tienen que ser lo más cortos posible, estar situarse cerca el uno del otro y pasar por encima o cerca del nivel del suelo.
- Coloque el equipo a una cierta distancia de la zona de soldadura.
- Los cables deben estar apartados de otros cables.

1.7.5 Conexión equipotencial

Respete las normativas nacionales referentes a la conexión equipotencial.

1.7.6 Puesta a tierra de la pieza de trabajo

Cuando la pieza de trabajo no está conectada a tierra por motivos de seguridad eléctrica, o a debido a sus dimensiones y posición, la conexión a tierra entre la pieza y la tierra de la pieza podría reducir las emisiones. Es importante procurar en que la conexión a tierra de la pieza de trabajo no aumente el riesgo de accidente de los operadores, y que no dañe otros aparatos eléctricos. Respete las normativas nacionales referentes a la conexión a tierra.

1.7.7 Blindaje

El blindaje selectivo de otros cables y aparatos presentes en la zona circundante puede reducir los problemas de interferencia. En caso de aplicaciones especiales, también puede considerarse el blindaje de todo el equipo de corte.

1.8 Grado de protección IP



IP23S

- Para evitar el contacto de los dedos con partes peligrosas y la entrada de cuerpos sólidos extraños de diámetro mayor/igual a 12.5 mm.
- Envoltura protegida contra la lluvia a 60° sobre la vertical.
- Envoltura protegida contra los efectos perjudiciales debidos a la entrada de agua, cuando las partes móviles del aparato no están en movimiento.

1.9 Eliminación



¡No arroje nunca el equipo eléctrico entre los residuos comunes!

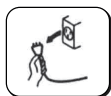
Con arreglo a la Directiva Europea 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y su implementación de acuerdo con las leyes nacionales, los aparatos eléctricos que hayan llegado al final de su ciclo de vida deben recogerse por separado y enviarse a un centro de recuperación y eliminación. El propietario del aparato debe identificar los centros de recogida autorizados consultando con las Administraciones Locales. La aplicación de la Directiva Europea permitirá mejorar el medio ambiente y la salud humana.

» Para más información, consulte el sitio web.

2. INSTALACIÓN



La instalación debe efectuarla solamente personal experto y habilitado por el fabricante.



Durante la instalación compruebe que el la fuente de alimentación esté desconectada de la toma de corriente.



La conexión de los fuentes de alimentación en serie o en paralelo está prohibida.

2.1 Elevación, transporte y descarga

- El equipo incorpora un asa que permite desplazarlo a mano.



No subestime el peso del equipo, consulte las características técnicas.

No traslade ni detenga la carga encima de personas u objetos.

No aplique una presión excesiva sobre el equipo.

2.2 Colocación del equipo



Observe las siguientes normas:

- El acceso a los mandos y conexiones tiene que ser fácil.
- No coloque el equipo en lugares estrechos.
- No coloque nunca el equipo sobre una superficie con una inclinación superior a 10° respecto del plano horizontal.
- Coloque el equipo en un lugar seco, limpio y con ventilación apropiada.
- Proteja la instalación de la lluvia y del sol.

2.3 Conexión



El equipo incluye un cable de alimentación para la conexión a la red.

El equipo puede alimentarse con:

- 115V monofásica
- 230V monofásica

El funcionamiento del equipo está garantizado para tensiones que se alejan de hasta el $\pm 15\%$ del valor nominal.



Para evitar daños a las personas o a la instalación, es necesario controlar la tensión de red seleccionada y los fusibles ANTES de conectar la máquina a la red. Compruebe también que el cable esté conectado a una toma con contacto de tierra.



Es posible alimentar el equipo mediante un grupo electrógeno, siempre que garantice una tensión de alimentación estable entre el $\pm 15\%$ respecto del valor de la tensión nominal declarado por el fabricante, en todas las condiciones de funcionamiento posibles y con la máxima potencia suministrable por el generador nominal. Por lo general, se aconseja utilizar grupos electrógenos de potencia con el doble de potencia de la fuente de alimentación si es monofásica, y equivalente a 1,5 veces si es trifásica. Se aconseja la utilización de grupos electrógenos con controlador electrónico.



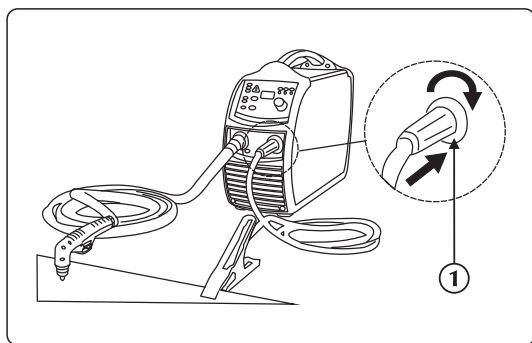
Para la protección de los usuarios, el equipo debe estar correctamente conectado a tierra. El cable de alimentación cuenta con un conductor (amarillo - verde) para la puesta a tierra, que debe ser conectarse a una clavija con contacto de tierra. NUNCA use el cable amarillo/verde junto con otro cable para tomar la corriente. Compruebe que el equipo disponga de conexión a tierra y que las tomas de corriente estén en buenas condiciones. Instale sólo enchufes homologados de acuerdo con las normativas de seguridad.



La instalación eléctrica debe efectuarla personal técnico con requisitos técnico profesionales específicos y de conformidad con las leyes del país en el cual se efectúa la instalación.

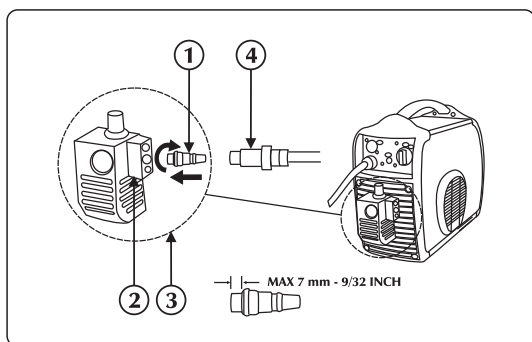
2.4 Instalación

2.4.1 Conexión para el corte al Plasma



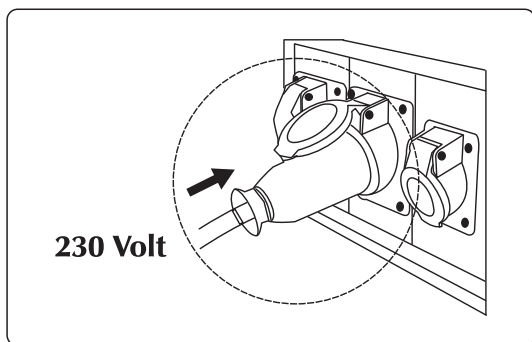
① Pasador

- Coloque la pinza de masa sobre la pieza a cortar, asegurándose de que haya un buen contacto eléctrico.
- Inserte la clavija y gire hacia la derecha que todas las piezas queden fijadas.
- Compruebe la presencia de todos los componentes del cuerpo portaelectrodo y su fijación

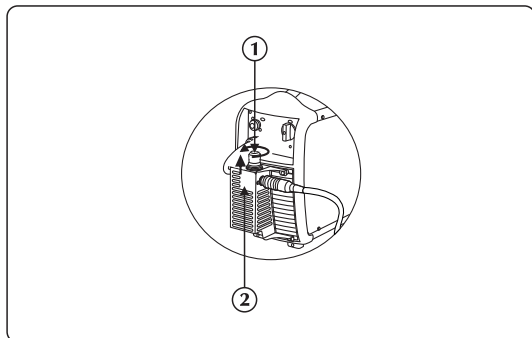


- ① Unión de la conexión de aire de la unidad filtro
- ② Toma de aire comprimido
- ③ Unidad del filtro de aire
- ④ Tubo

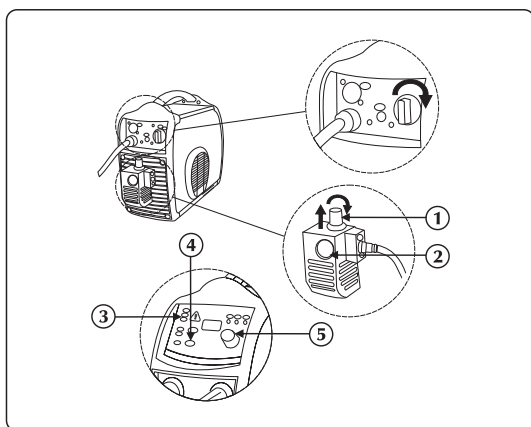
- (Consulte el manual del usuario "SP40").
- Conecte el suministro de aire comprimido a la toma de entrada de aire de la unidad de filtro.
- La presión será como mínimo de 5 bar y con una capacidad mínima de 115 litros por minuto.
- Atornillar la unión en el reductor de presión.
- Acoplar al tubo en la unión.



- Introducir la clavija en la toma de 230V.

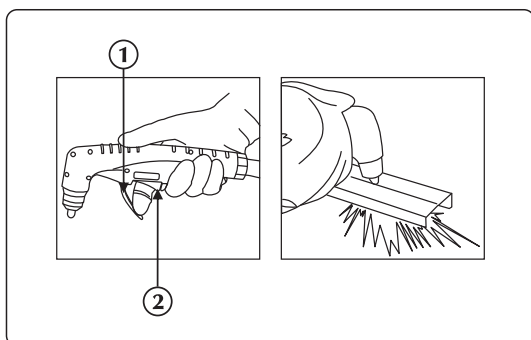


- ① Mando de regulación
- ② Reductor



- ① Mando presión
- ② Manómetro de lectura de la presión
- ③ Led
- ④ Botón de comprobación del gas
- ⑤ Potenciómetro

- ▶ Active el sistema controlando el correcto funcionamiento de los LEDs de indicación.
- ▶ Si faltan partes de la antorcha o están mal ensambladas, o bien la presión del aire comprimido es insuficiente o inexistente, los LEDs señalarán las anomalías y el generador no funcionará hasta el momento que se solucione el error.
- ▶ Pulse el botón de comprobación del gas para eliminar los posibles residuos e impurezas del circuito de aire comprimido, levante y gire el mando de regulación de la presión hasta leer que el manómetro muestre una presión de aprox. 5 bar (realice esta operación teniendo pulsando al mismo tiempo el botón de comprobación del gas para realizar la regulación con el circuito del aire abierto).
- ▶ Determine con el potenciómetro el valor de la corriente de corte, según el espesor a cortar.

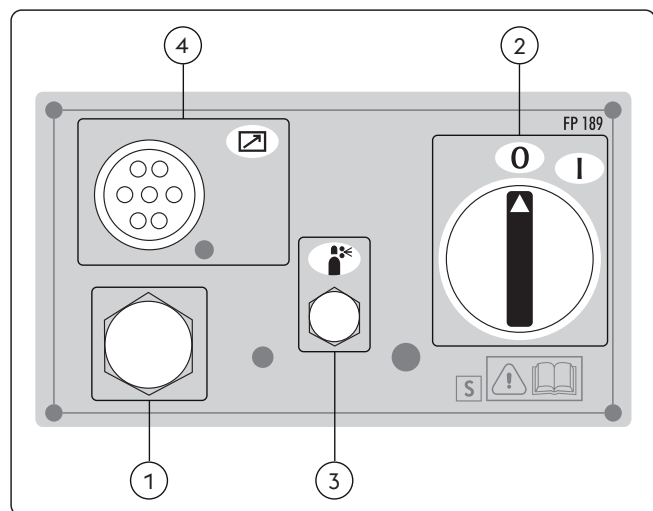


- ① Palanca de protección
- ② Pulsador antorcha

- ▶ Empuñar la antorcha y tirar de las palancas de protección.
- ▶ Pulse momentáneamente el botón de la antorcha hasta generar el arco piloto; suelte el control, verificando el correcto funcionamiento de la máquina a través del panel de visualización.
- ▶ Es recomendable desactivar el arco piloto para evitar el desgaste del electrodo y del inyector. Si activa el arco piloto sin realizar ninguna acción de corte, la unidad de control de la alimentación lo desactivará pasados 6 segundos para evitar daños en la antorcha.
- ▶ Mantener la antorcha a 90° en la pieza.
- ▶ Pulsar el botón de la antorcha y cebar el arco.
- ▶ Acercar la antorcha a la pieza, iniciar a cortar avanzando en modo constante.
- ▶ (Consulte el manual del usuario "SP40").

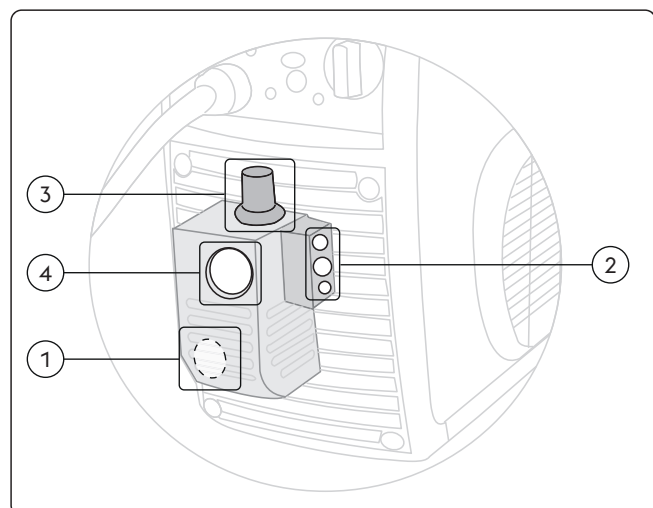
3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA

3.1 Panel posterior



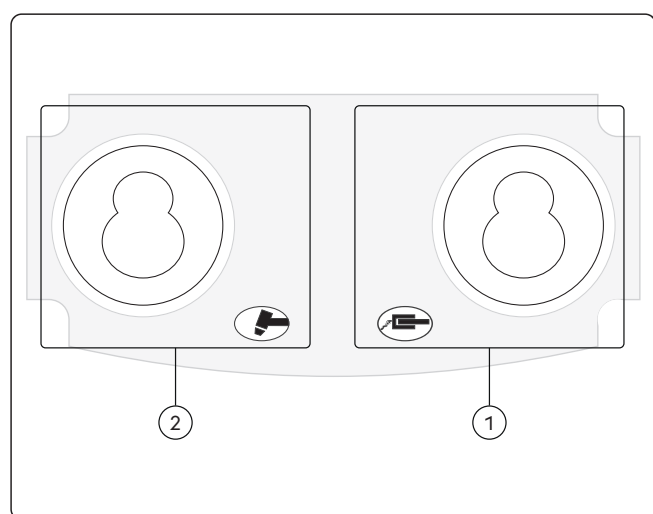
- ① **Cable de alimentación.**
Conecta el sistema a la red.
- ② **Conmutador de activación**
Acciona el encendido eléctrico del equipo.
Tiene dos posiciones "0" desactivado; "I" activado.
- ③ **No utilizado**
- ④ **No utilizado**

3.2 Panel posterior



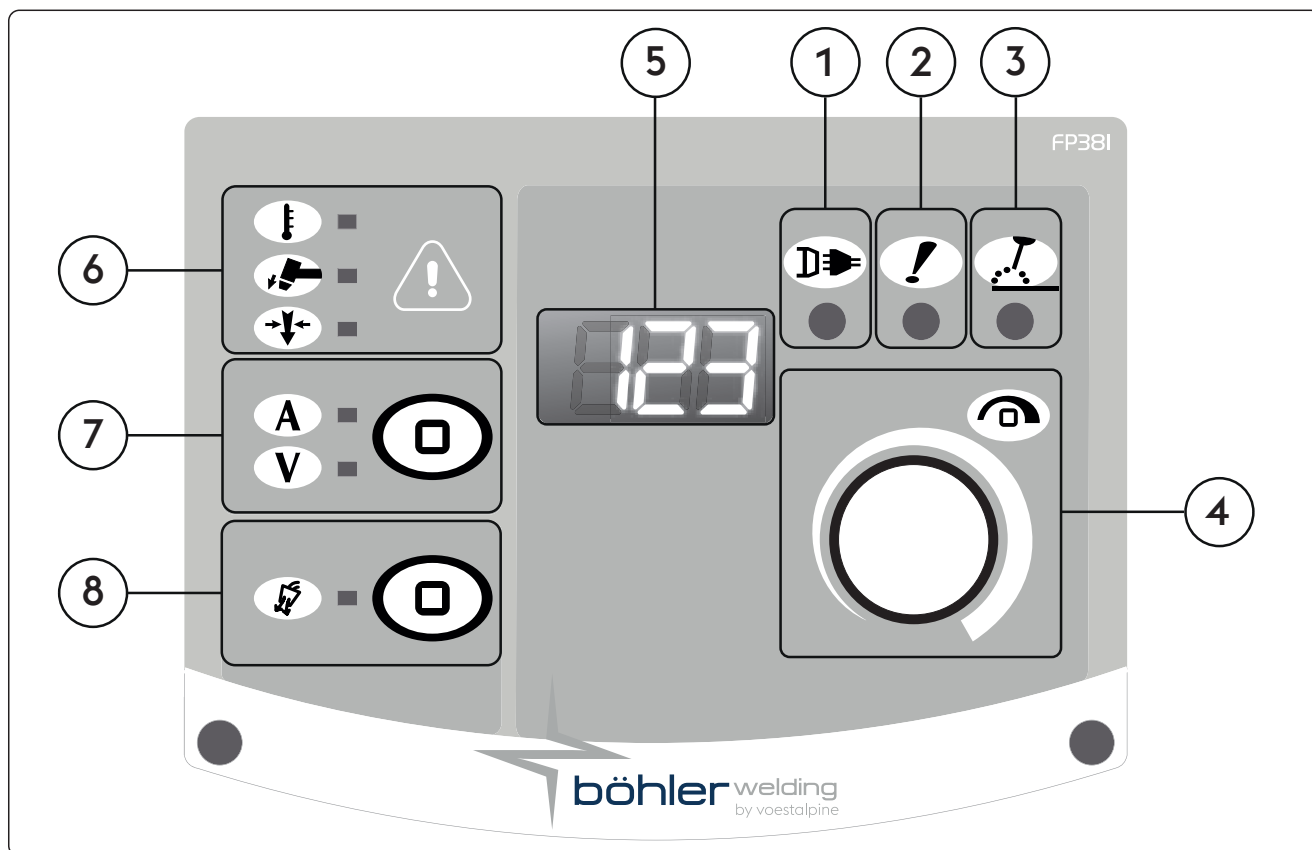
- ① **Unidad del filtro de aire**
- ② **Unión de la conexión de aire de la unidad filtro**
- ③ **Mando presión**
- ④ **Medidas (Manómetro lectura de presión)**

3.3 Panel de las tomas



- ① **Toma de masa**
Permite conectar el cable de masa.
- ② **Conexión de la antorcha**

3.4 Panel de mandos frontal



ES

- 1  **Led de encendido**
Indica que el equipo está conectado a la red y está activado.
- 2  **Led de alarma general**
Indica la posible intervención de dispositivos de protección como la protección de temperatura.
- 3  **Led de potencia activa**
Indica la presencia de tensión en las conexiones de la toma del equipo.
- 4  **Encoder**
Permite ajustar la corriente de corte de forma continua.
- 5  **Pantalla de 7 segmentos**
Permite que se visualicen los parámetros generales de soldadura de la máquina durante el arranque, los ajustes, las lecturas de corriente y tensión, durante la soldadura, y en la codificación de las alarmas.
- 6  **Alarma de temperatura excesiva**
Indica que el dispositivo de protección de temperatura ha actuado.
Es recomendable no desactivar el equipo mientras la alarma esté activada; así, el ventilador interno seguirá funcionando y ayudará a enfriar las partes sobrecalentadas.
-  **Alarma de protección de la capucha de la antorcha**
Indica cualquier funcionamiento de la protección en el cabezal de la antorcha, que podría ser defectuoso o simplemente no estar bien atornillado.
-  **Alarma de presión de aire insuficiente**
Indica que la presión del aire comprimido está por debajo de los 3,5 barios, por lo que resulta insuficiente para el funcionamiento correcto.

7



Medidas

Permite ver la corriente o voltaje de soldadura real en la pantalla.



Amperios



Volts

8



Botón de comprobación del aire

Permite limpiar de impurezas el circuito del aire comprimido y realizar los ajustes preliminares apropiados de presión y de flujo del aire comprimido, sin activar el equipo.

4. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

Cuando se enciende, el equipo realiza una serie de comprobaciones para garantizar su correcto funcionamiento y el de todos los dispositivos conectados al mismo. En esta fase también se realiza la prueba de gas para establecer la correcta conexión con el sistema de alimentación del gas.

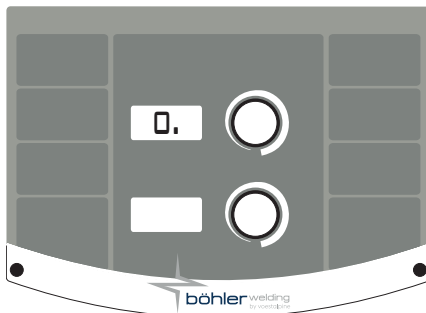
Consulte la sección «Panel de mandos frontal» y «Configuración».

5. CONFIGURACIÓN

5.1 Configuración y ajuste de los parámetros

Permite configurar y regular una serie de parámetros adicionales para una mejor y más precisa gestión del equipo de corte. Los parámetros presentes en la configuración están organizados de acuerdo con el proceso de corte seleccionado y tienen una codificación numérica.

Entrada a la configuración



- ▶ Se produce pulsando durante 5 segundos la tecla encoder.
- ▶ El cero central en el display de 7 segmentos confirma la entrada

Selección y ajuste del parámetro deseado

- ▶ El parámetro se selecciona girando el encoder hasta visualizar el código numérico relativo al parámetro deseado.
- ▶ El parámetro está identificado con el «.» a la derecha del número
- ▶ Si pulsa la tecla encoder en este momento, podrá ver y ajustar el valor definido para el parámetro seleccionado.
- ▶ La entrada en el submenú del parámetro es confirmada al desaparecer el «.» a la derecha del número

Salida de la "configuración"

- ▶ Para salir de la sección "ajuste", pulse nuevamente el encoder.
- ▶ Para salir de la configuración, pase al parámetro "0" (guardar y salir) y pulse la tecla encoder.

5.1.1 Lista de los parámetros de configuración (PLASMA)

0

Guardar y salir

Permite guardar las modificaciones y salir de la configuración.

1

Reset

Permite recuperar los valores por defecto de todos los parámetros.

4

Corriente de corte

Permite ajustar la corriente de corte.

Mínimo	Máximo	Por defecto
20 A	70 A	70 A

500

Configuración de la máquina

Permite seleccionar el interface gráfico deseado.

Permite acceder a los niveles superiores de la configuración.

Consulte la sección "Personalizar el interfaz (ESNT)"

Valeur	Nivel seleccionado
USER	Usuario
SERV	Servicio
vaBW	vaBW

751

Lectura de corriente

Permite visualizar el valor real de la corriente de corte.

752

Lectura de tensión

Permite visualizar el valor real de la tensión de corte.

6. MANTENIMIENTO



Efectúe el mantenimiento ordinario del equipo según las indicaciones del fabricante. Cuando el equipo esté funcionando, todas las puertas de acceso y de servicio y las tapas tienen que estar cerradas y fijadas perfectamente. El equipo no debe ser modificado. Procure que no se forme polvo metálico en proximidad y cerca o encima de las aletas de ventilación.



El mantenimiento debe efectuarlo personal cualificado. La reparación o la sustitución de componentes del sistema por parte de personal no autorizado provoca la caducidad inmediata de la garantía del producto. La reparación o sustitución de componentes del equipo debe ser hecha realizarla personal técnico cualificado.



¡Antes de cada operación, desconecte el equipo!

6.1 Controles periódicos de la fuente de alimentación

6.1.1 Equipo



Limpie el interior con aire comprimido a baja presión y con pinceles de cerdas suaves. Compruebe las conexiones eléctricas y todos los cables de conexión.

6.1.2 Para el mantenimiento o la sustitución de los componentes de las antorchas, de la pinza portaelectrodo y/o de los cables de masa:



Controle la temperatura de los componentes y compruebe que no estén sobrecalentados.



Utilice siempre guantes conformes a las normativas.



Use llaves y herramientas adecuadas.

6.2 Responsabilidad



La carencia de este mantenimiento, provocará la caducidad de todas las garantías y el fabricante se considerará exento de toda responsabilidad. Si el operador no respetara las instrucciones descritas, el fabricante declina cualquier responsabilidad. Si tuviera dudas y/o problemas no dude en consultar al centro de asistencia técnica más cercano.

ES

7. CODIFICACIÓN DE ALARMAS

	ALARMA La activación de una alarma o la superación de un límite de seguridad crítico provoca una señal visual en el panel de mandos y el bloqueo inmediato de las operaciones de corte.
	ATENCIÓN Si se supera un límite de protección, se activa una señal visual en el panel de mandos, pero es posible continuar con las operaciones de corte.

A continuación se enumeran todas las alarmas y todos los límites de protección relativos al sistema.

 E01	Exceso de temperatura		 E20	Memoria averiada	
 E21	Pérdida de datos		 E42	Subtensión	
 E45	Presión de aire insuficiente		 E47	Protección tobera antorcha	

8. DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El sistema no se activa (led verde apagado)

Causa	Solución
» No hay tensión de red en la toma de alimentación.	» Compruebe y repare la instalación eléctrica.
» Enchufe o cable de alimentación averiado.	» Consulte con personal experto.
» Fusible de línea quemado.	» Sustituya el componente averiado.
» Conmutador de alimentación averiado.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Electrónica averiada.	» Sustituya el componente averiado.
	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Falta de potencia de salida (el equipo no corta)

Causa	Solución
» Equipo sobrecalentado (alarma de temperatura - led amarillo iluminado).	» Espere a que se enfríe el sistema desactivarlo.
» Conexión de masa incorrecta.	» Conecte correctamente la masa.
» Tensión de red fuera de rango (led amarillo iluminado).	» Consulte el párrafo "Instalación".
» Telerruptor averiado.	» Restablezca la tensión de red dentro del campo de la fuente de alimentación.
	» Conecte correctamente el equipo.
	» Consulte el párrafo "Conexiones".
	» Sustituya el componente averiado.
	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
» Electrónica averiada.	» Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Suministro de potencia incorrecto
Causa

- » Selección incorrecta del proceso de corte o selector averiado.
- » Configuraciones incorrectas de los parámetros y de las funciones de la instalación.
- » Potenciómetro/encoder para el ajuste de la corriente de corte averiado.
- » Tensión de red fuera de rango.
- » Falta una fase.
- » Electrónica averiada.

Solución

- » Seleccione correctamente el proceso de corte.
- » Reinicie el sistema y vuelva a configurar los parámetros de corte.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

No se enciende el arco piloto
Causa

- » Botón de la antorcha averiado.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.
- » Presión de aire muy alta.
- » Electrónica averiada.

Solución

- » Sustituya el componente averiado.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Falta de transferencia en arco de corte
Causa

- » Conexión de masa incorrecta.
- » Configuraciones incorrectas de los parámetros y de las funciones de la instalación.

Solución

- » Conecte correctamente la masa.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Reinicie el sistema y vuelva a configurar los parámetros de corte.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Apagado del arco de corte
Causa

- » Tensión de red fuera de rango.
- » Flujo de aire insuficiente.
- » Presóstato defectuoso.
- » Presión de aire muy alta.
- » Modo de la corte incorrecto.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.

Solución

- » Conecte correctamente el equipo.
- » Consulte el párrafo "Conexiones".
- » Ajuste el flujo de gas.
- » Sustituya el componente averiado.
- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Modo de corte incorrecto.
- » Sustituya el componente averiado.

Inestabilidad del arco
Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.

Solución

- » Compruebe cuidadosamente el sistema de corte.
- » Contacte con el centro de asistencia más cercano para la reparación del sistema.

Proyecciones excesivas de salpicaduras

Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Dinámica de arco incorrecta.
- » Modo de la corte incorrecto.

Solución

- » Reduzca la tensión de corte.
- » Aumente el valor inductivo del circuito.
- » Reduzca la inclinación de la antorcha.

Insuficiente penetración

Causa

- » Modo de la corte incorrecto.
- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Las piezas a cortar son demasiado grandes.
- » Presión de aire insuficiente.

Solución

- » Modo de corte incorrecto.
- » Aumente la corriente de corte.
- » Aumente la corriente de corte.
- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".

Encoladura

Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Las piezas a cortar son demasiado grandes.

Solución

- » Aumente la corriente de corte.
- » Aumente la tensión de corte.
- » Aumente la corriente de corte.

Oxidaciones

Causa

- » Protección de gas insuficiente.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Compruebe que el difusor y la boquilla de gas de la antorcha estén en buenas condiciones.

Porosidades

Causa

- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en las piezas a soldar.
- » Presencia de humedad en el gas de corte.
- » Solidificación del baño de corte demasiado rápida.

Solución

- » Limpie perfectamente las piezas antes de la corte.
- » Utilice siempre productos y materiales de calidad.
- » Mantenga en perfectas condiciones el sistema de suministro del gas.
- » Modo de corte incorrecto.
- » Precaliente las piezas a cortar.
- » Aumente la corriente de corte.

Grietas en caliente

Causa

- » Parámetros de corte incorrectos.
- » Presencia de grasa, pintura, óxido o suciedad en las piezas a soldar.
- » Modo de la corte incorrecto.

Solución

- » Reduzca la tensión de corte.
- » Utilice un electrodo de diámetro más pequeño.
- » Limpie perfectamente las piezas antes de la corte.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a cortar.

Grietas en frío

Causa

- » Forma especial de la unión a cortar.

Solución

- » Precaliente las piezas a cortar.
- » Haga un postcalentamiento.
- » Siga las secuencias operativas correctas para el tipo de unión a cortar.

Elevada formación de rebaba

Causa

- » Presión de aire insuficiente.
- » Modo de la corte incorrecto.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Aumente la velocidad de avance en corte.
- » Sustituya el componente averiado.

Sobrecalentamiento de la boquilla

Causa

- » Presión de aire insuficiente.
- » Boquilla y/o electrodo gastados.

Solución

- » Ajuste el flujo de gas.
- » Consulte el párrafo "Instalación".
- » Sustituya el componente averiado.

9. INSTRUCCIONES DE USO

9.1 Corte al Plasma

Un gas se convierte en plasma cuando se somete a una temperatura altísima y se ioniza, en su totalidad o parcialmente, volviéndose así eléctricamente conductivo.

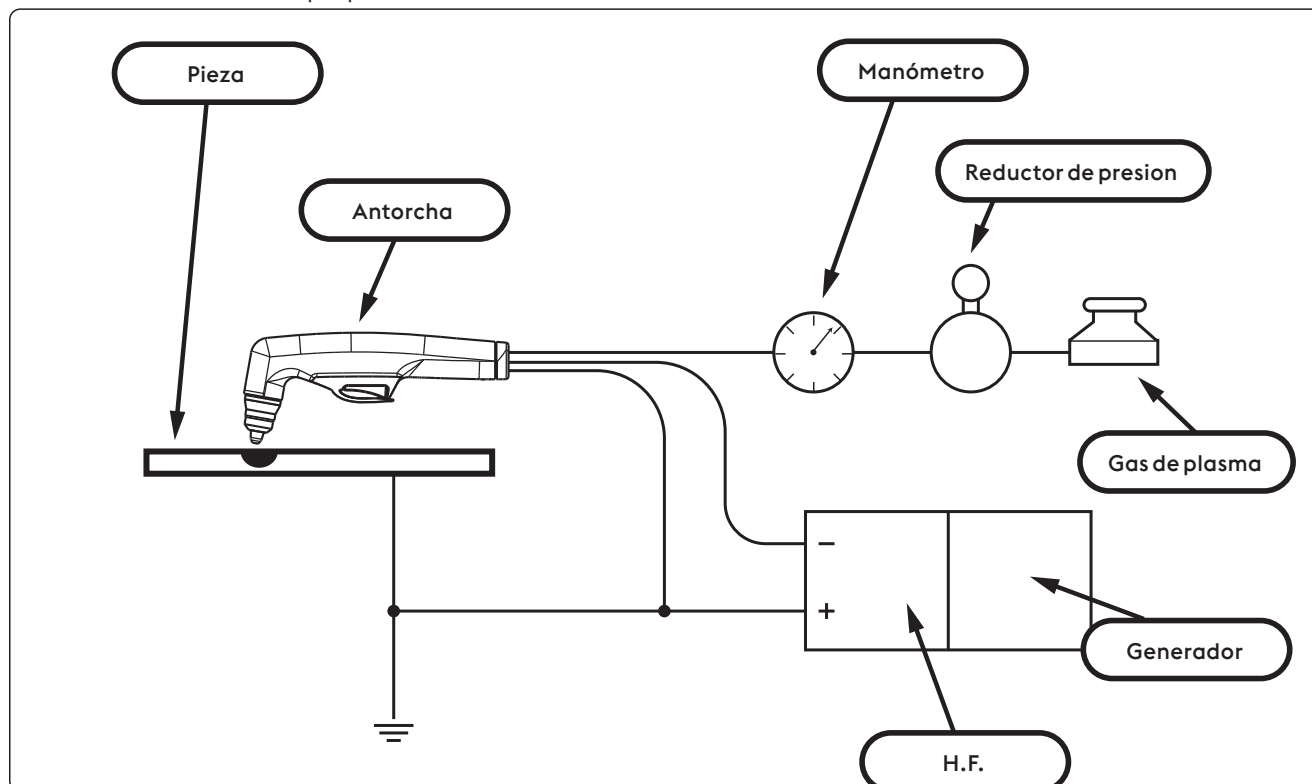
El plasma existe en todo arco eléctrico, pero con el término arco de plasma (PLASMA ARC) nos referimos específicamente a antorchas para soldadura o corte que utilizan un arco eléctrico que pasa a través del estrechamiento de un inyector adecuado, para calentar un gas que sale del mismo inyector, hasta llevarlo al estado de plasma.

Proceso de corte por plasma

La acción de corte se obtiene cuando el arco de plasma, en estado de temperatura muy elevada y concentrado por el diseño de la antorcha, se transfiere sobre la pieza conductiva a cortar, cerrando el circuito eléctrico de la fuente de alimentación. El material se funde debido a la alta temperatura del arco y se retira debido a la elevada velocidad de salida del gas ionizado por el inyector.

El arco se puede hallar en dos situaciones: en la de arco transferido, cuando la corriente eléctrica pasa sobre la pieza a cortar, y en la de arco piloto o arco no transferido, cuando éste se establece entre el electrodo y el inyector.

Instalación manual de corte por plasma

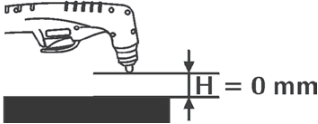


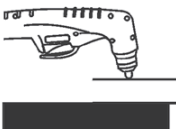
Características de corte

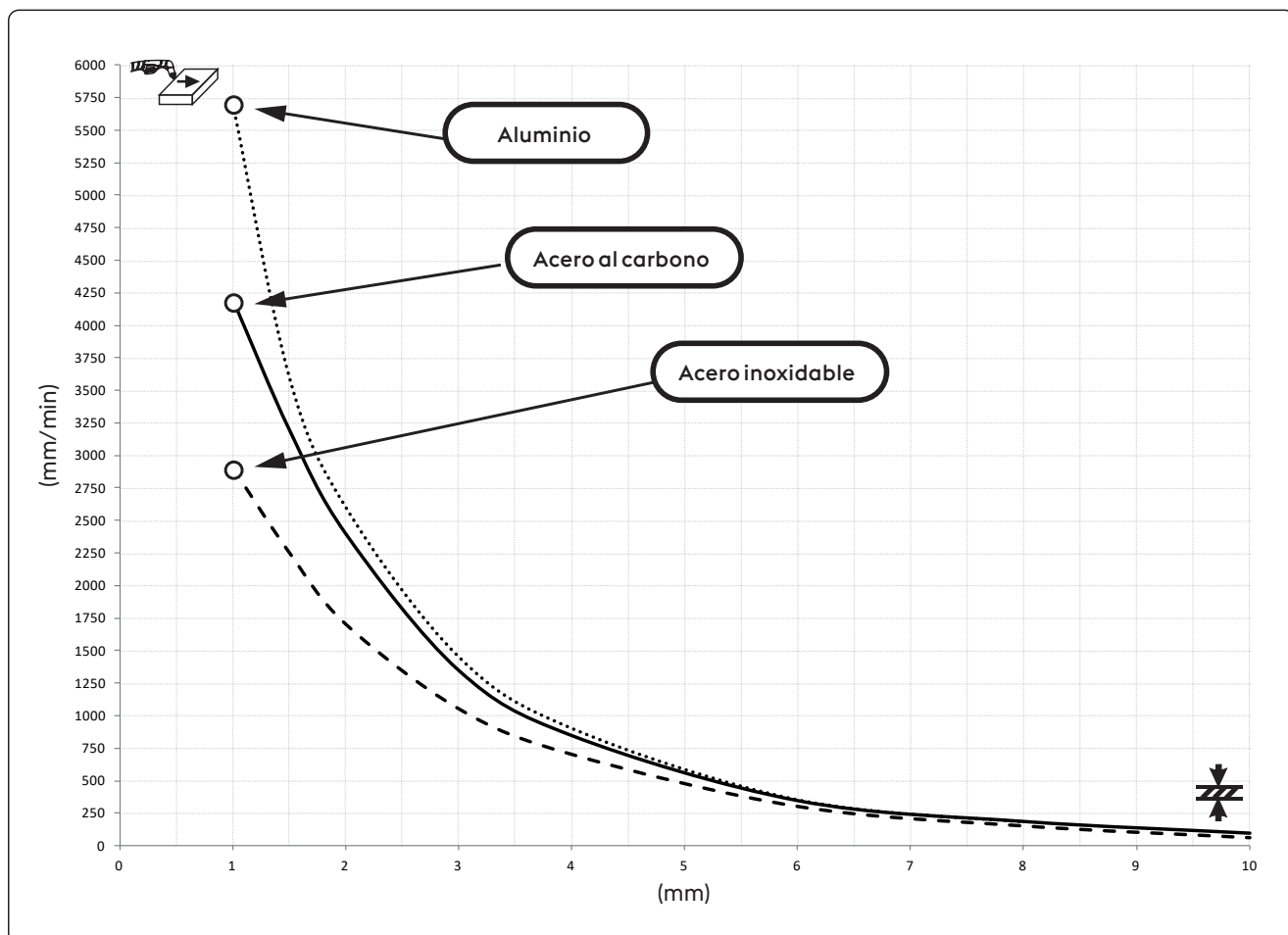
En el corte por plasma, el espesor del material a cortar, la velocidad de corte y la corriente suministrada por el generador son valores que dependen uno de otros; los mismos están condicionados al tipo y calidad del material, tipo de portaelectrodo y también tipo y condiciones de electrodo e inyector, distancia entre inyector y pieza, presión e impurezas del aire comprimido, calidad deseada del corte, temperatura de la pieza a cortar, etc.

Los diagramas que resultan son simplemente indicativos, donde se puede notar como el espesor a cortar es inversamente proporcional a la velocidad de corte, y como estos dos valores se pueden incrementar con el aumento de la corriente.

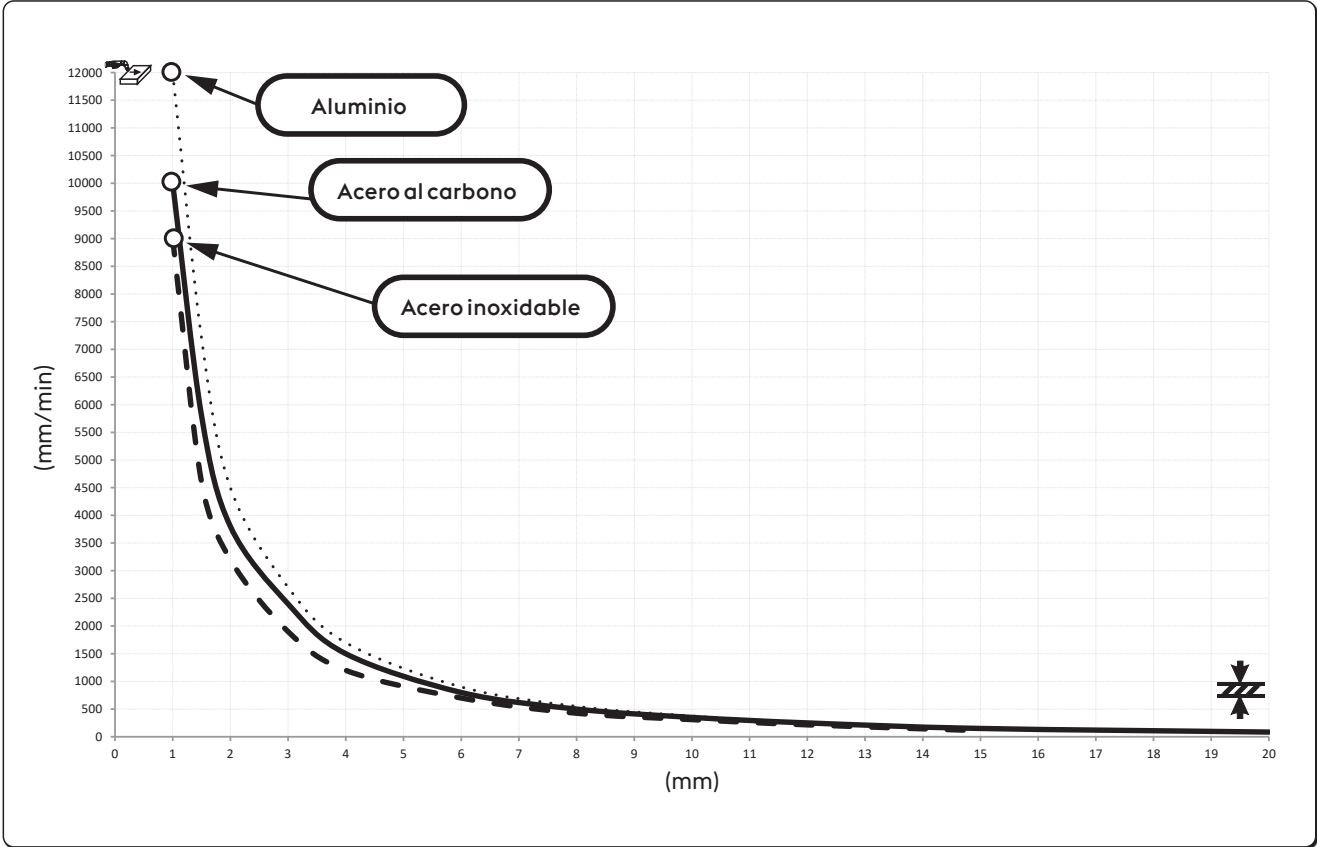
Velocidad de corte

		Velocidad máxima de corte (mm/min)			Velocidad de corte de calidad (mm/min)		
I ₂ (A)	Espesor (mm)	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

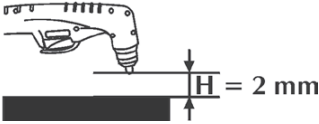
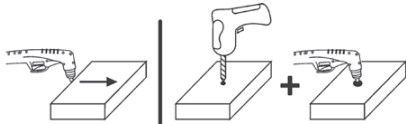
		Velocidad máxima de corte (mm/min)			Velocidad de corte de calidad (mm/min)		
I2 (A)	Epesor (mm)	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio	Acero al carbono	Acero inoxidable	Aluminio
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

ES
Velocidad de corte con 20A


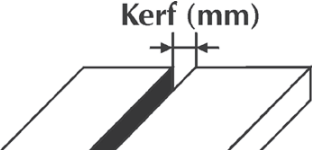
Velocidad de corte con 40A



Tiempo de perforación

		
I2 (A)	Espesor (mm)	Tiempo de perforación (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Anchura de corte

		
I2 (A)	Espesor (mm)	Anchura de corte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

ES

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características eléctricas

SABER 40 CHP

			U.M.
Tensión de alimentación U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Fusible de línea retardado	20	16	A
Tipo de comunicación	DIGITAL	DIGITAL	
Potencia máxima absorbida	3.0	4.9	kVA
Potencia máxima absorbida	3.0	4.9	kW
Factor de potencia (PF)	0.99	0.99	
Rendimiento (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corriente máxima absorbida I1max	25.2	21.4	A
Corriente efectiva I1eff	16.9	13.5	A
Gama de ajuste	20-25	20-40	A
Tensión en vacío Uo	250	250	Vdc

* Este dispositivo cumple con los requisitos de la Normativa EN / IEC 61000-3-11.

* Este dispositivo cumple con los requisitos de la Normativa EN / IEC 61000-3-12.

Ciclo de trabajo

SABER 40 CHP

	1x115	1x230	U.M.
Ciclo de trabajo (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Ciclo de trabajo (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

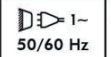
Características físicas

SABER 40 CHP

		U.M.
Grado de protección IP	IP23S	
Clase de aislamiento	H	
Dimensiones (lxwxh)	410x150x330	mm
Peso	11.0	Kg
Sección cable de alimentación	3x2.5	mm ²
Longitud de cable de alimentación	2	m
Flujo de gas	130/150	l/min
Presión de gas	5.4/6.0	bar
Tipo gas	Aire/Nitrógeno	
Normas de fabricación	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacidad de corte SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Acero al carbono			
Corte de calidad	7	12	mm
Corte máximo	10	16	mm
Separación	15	20	mm
Perforación	6	10	mm
Acero inoxidable			
Corte de calidad	6	10	mm
Corte máximo	9	14	mm
Separación	12	18	mm
Perforación	5	8	mm
Aluminio			
Corte de calidad	6	9	mm
Corte máximo	8	13	mm
Separación	12	18	mm
Perforación	5	7	mm

11. ETIQUETA DE DATOS

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
		60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019	
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23	S				
MADE IN ITALY 					

12. SIGNIFICADO DE LA ETIQUETA DE LOS DATOS

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
8	10	14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
8	10	14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22		UK CA	CE	EAC	MADE IN ITALY



CE Declaración UE de conformidad
EAC Declaración de conformidad EAC
UKCA Declaración de conformidad UKCA

- 1 Marca de fabricación
- 2 Nombre y dirección del fabricante
- 3 Modelo del aparato
- 4 N° de serie
X~~XX~~XXXXXXXXXX Año de fabricación
- 5 Símbolo del tipo de equipo
- 6 Referencia a las normas de construcción
- 7 Símbolo del proceso de corte
- 8 Símbolo para los equipos aptos para trabajar en un entorno con riesgo elevado de descarga eléctrica
- 9 Símbolo de la corriente de corte
- 10 Tensión asignada a vacío
- 11 Rango de la corriente nominal de corte máxima y mínima y de la tensión de carga convencional correspondiente
- 12 Símbolo del ciclo de intermitencia
- 13 Símbolo de la corriente nominal de corte
- 14 Símbolo de la tensión nominal de corte
- 15 Valores del ciclo de intermitencia
- 16 Valores del ciclo de intermitencia
- 17 Valores del ciclo de intermitencia
- 15A Valores de la corriente nominal de corte
- 16A Valores de la corriente nominal de corte
- 17A Valores de la corriente nominal de corte
- 15B Valores de la tensión convencional de carga
- 16B Valores de la tensión convencional de carga
- 17B Valores de la tensión convencional de carga
- 18 Símbolo de la alimentación
- 19 Tensión asignada de alimentación
- 20 Máxima corriente asignada de alimentación
- 21 Máxima corriente efectiva de alimentación
- 22 Grado de protección

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE**O construtor****voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.****Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY****Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding**

declara sob sua exclusiva responsabilidade que o seguinte produto:

SABER 40 CHP**56.01.009**

está conforme as directivas UE:

2014/35/UE LOW VOLTAGE DIRECTIVE**2014/30/UE EMC DIRECTIVE****2011/65/UE RoHS DIRECTIVE**

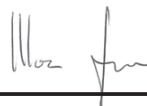
e que as seguintes normas harmonizadas foram aplicadas:

EN IEC 60974-1/A1:2019**WELDING POWER SOURCE****EN 60974-10/A1:2015****ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

A documentação que atesta o cumprimento das diretrizes ficará à disposição para vistorias no referido fabricante.

Qualquer operação ou modificação não autorizada, previamente, pela voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. anulará a validade desta declaração.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**Mirco Frasson****Ivo Bonello**

Managing Directors

ÍNDICE GERAL

1. ATENÇÃO	123
1.1 Condições de utilização.....	123
1.2 Protecção do operador e de outros indivíduos	123
1.3 Protecção contra fumos e gases	124
1.4 Prevenção contra incêndios/explosões	124
1.5 Precauções na utilização das botijas de gás	125
1.6 Protecção contra choques eléctricos.....	125
1.7 Campos electromagnéticos e interferências	125
1.8 Grau de protecção IP	126
1.9 Descarte	126
2. INSTALAÇÃO	127
2.1 Elevação, transporte e descarga	127
2.2 Posicionamento do equipamento.....	127
2.3 Ligações.....	127
2.4 Instalação.....	128
3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	130
3.1 Pannel traseiro	130
3.2 Pannel traseiro	130
3.3 Pannel de tomadas.....	130
3.4 Pannel de comandos frontal.....	131
4. UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO	132
5. DEFINIÇÕES.....	132
5.1 Definições e definição dos parâmetros	132
6. MANUTENÇÃO	133
6.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações.....	133
6.2 Ansvar	134
7. CÓDIGOS DE ALARME	134
8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	134
9. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS	137
9.1 Corte por Plasma.....	137
10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	142
11. PLACA DE DADOS.....	144
12. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS	144
13. DIAGRAMA.....	287
14. CONECTORES	288
15. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO	289

SÍMBOLOS



Perigo iminente de lesões corporais graves e de comportamentos perigosos que podem provocar lesões corporais graves.



Informação importante a seguir de modo a evitar lesões menos graves ou danos em bens.



Todas as notas precedidas deste símbolo são sobretudo de carácter técnico e facilitam as operações.

1. ATENÇÃO



Antes de iniciar qualquer tipo de operação na máquina, é necessário ler cuidadosamente e compreender o conteúdo deste manual.

Não efectuar modificações ou operações de manutenção que não estejam previstas. O fabricante não se responsabiliza por danos causados em pessoas ou bens, resultantes da utilização incorrecta ou da não-aplicação do conteúdo deste manual.

Manter sempre as instruções de utilização no local de utilização do aparelho. Para além das instruções de utilização, observar as normas gerais e os regulamentos locais de prevenção de acidentes e protecção ambiental em vigor.



Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, utilização, manutenção e reparação do aparelho devem:

- ser titulares de qualificação apropriada
- dispor das competências necessárias relativas ao corte por plasma
- e integralmente e respeitar rigorosamente estas instruções de utilização

Para quaisquer dúvidas ou problemas relativos à utilização do equipamento, ainda que não se encontrem aqui descritos, consultar pessoal qualificado.

1.1 Condições de utilização



Cada instalação deve ser utilizada exclusivamente para as operações para que foi projectada, nos modos e nos âmbitos previstos na chapa de características e/ou neste manual, de acordo com as directivas nacionais e internacionais relativas à segurança. Uma utilização diferente da expressamente declarada pelo construtor deve ser considerada completamente inadequada e perigosa e, neste caso, o construtor declina toda e qualquer responsabilidade.



Esta máquina só deve ser utilizada com fins profissionais, numa instalação industrial. O construtor declina qualquer responsabilidade por eventuais danos provocados pela utilização da instalação em ambientes domésticos.



O equipamento deve ser utilizado em ambientes cujas temperaturas estejam compreendidas entre -10°C e +40°C (entre +14°F e +104°F).

O equipamento deve ser transportado e armazenado em ambientes cujas temperaturas estejam compreendidas entre -25°C e +55°C (entre -13°F e 131°F).

O equipamento deve ser utilizado em ambientes sem poeira, ácidos, gases ou outras substâncias corrosivas.

O equipamento deve ser utilizado em ambientes com humidade relativa não superior a 50%, a 40°C (104°F).

O equipamento deve ser utilizado em ambientes com humidade relativa não superior a 90%, a 20°C (68°F).

O equipamento deve ser utilizado a uma altitude máxima, acima do nível do mar, não superior a 2000 m (6500 pés).



Não utilizar o aparelho para descongelar tubos.

Não utilizar este equipamento para carregar baterias e/ou acumuladores.

Não utilizar este equipamento para fazer arrancar motores.

1.2 Protecção do operador e de outros indivíduos



O processo de corte é uma fonte nociva de radiações, ruído, calor e gases. Colocar um ecrã de protecção retardador de fogo, para proteger a área de corte de raios, faíscas e escórias incandescentes. Avisar todos os indivíduos nas proximidades que não devem olhar para o arco de corte ou metal incandescente e que devem utilizar protecção adequada.



Utilizar vestuário de protecção, para proteger a pele dos raios do arco, das faíscas ou do metal incandescente. O vestuário utilizado deve cobrir todo o corpo e deve:

- estar intacto e em bom Hóestado
- ser à prova de fogo
- ser isolante e estar seco
- estar justo ao corpo e não ter dobras



Utilizar sempre calçado conforme às normas, resistentes e que garantam isolamento contra a água.

Utilizar sempre luvas conformes às normas, que garantam isolamento eléctrico e térmico.



Usar máscaras com protectores laterais da cara e filtros de protecção adequados para os olhos (pelo menos NR10 ou superior).



Utilizar sempre óculos de protecção, com protectores laterais, especialmente durante a remoção manual ou mecânica das escórias da corte.



Não utilizar lentes de contacto!



Utilizar protectores auriculares se, durante o processo de corte, forem atingidos níveis de ruído perigosos. Se o nível de ruído exceder os limites previstos pela lei, delimitar a área de trabalho e assegurar que todos os indivíduos que se encontram nas proximidades dispõem de protectores auriculares.



Durante as operações de corte, manter os painéis laterais sempre fechados.
Os sistemas não devem ser submetidos a qualquer tipo de modificação.



Manter a cabeça longe da tocha de PLASMA.
O fluxo de corrente em saída pode provocar danos graves nas mãos, cara e olhos.



Evitar tocar em peças acabadas de corte, pois o elevado calor das mesmas pode causar queimaduras graves.
Respeitar todas as precauções descritas anteriormente também no que diz respeito a operações posteriores à corte pois podem desprender-se escórias das peças que estão a arrefecer.



Verificar se a tocha arrefeceu antes de executar trabalhos ou operações de manutenção.



Assegurar que o grupo de refrigeração é desactivado, antes de desligar os tubos de alimentação e retorno do líquido de refrigeração. O líquido quente em saída pode provocar queimaduras graves.



Manter perto de si um estojo de primeiros socorros, pronto a utilizar.
Não subestimar qualquer queimadura ou ferida.



Antes de abandonar o posto de trabalho, deixar a área de trabalho em boas condições de segurança, de maneira a evitar danos materiais e pessoais accidentais.

PT

1.3 Protecção contra fumos e gases



Os fumos produzidos durante o processo de corte podem, em determinadas circunstâncias, provocar cancro ou danos no feto de mulheres grávidas.

- Manter a cabeça afastada dos gases e fumos de corte.
- Providenciar uma ventilação adequada, natural ou artificial, da zona de trabalho.
- Caso a ventilação seja inadequada, utilizar máscaras e dispositivos respiratórios.
- No caso da operação de corte ser efectuada numa área extremamente reduzida, o operador deverá ser observado por um colega, que deve manter-se no exterior durante todo o processo.
- Não utilizar oxigénio para a ventilação.
- Verificar a eficiência da exaustão comparando regularmente as quantidades de emissões de gases nocivos com os valores admitidos pelas normas de segurança.
- A quantidade e a periculosidade dos fumos produzidos está ligada ao material base utilizado, ao material de adição e às eventuais substâncias utilizadas para a limpeza e desengorduramento das peças a corte. Seguir com atenção as indicações do construtor, bem como as instruções constantes das fichas técnicas.
- Não efectuar operações de corte perto de zonas de desengorduramento ou de pintura.
- Colocar as botijas de gás em espaços abertos ou em locais com boa ventilação.

1.4 Prevenção contra incêndios/explosões



O processo de corte pode provocar incêndios e/ou explosões.

- Retirar da área de trabalho e das áreas vizinhas todos os materiais ou objectos inflamáveis ou combustíveis.
- Os materiais inflamáveis devem estar a pelo menos 11 metros (35 pés) da área de soldadura ou devem estar adequadamente protegidos.
- A projecção de faíscas e de partículas incandescentes pode atingir, facilmente, as zonas circundantes, mesmo através de pequenas aberturas. Prestar especial atenção às condições de segurança de objectos e pessoas.
- Não efectuar operações de corte sobre ou perto de contentores sob pressão.
- Não efectuar operações de corte em contentores fechados ou tubos. Prestar especial atenção ao cortar tubos ou recipientes, mesmo se já abertos, esvaziados e bem limpos. Resíduos de gás, combustível, óleo ou afins podem causar explosão.
- Não efectuar operações de corte em locais onde haja poeiras, gases ou vapores explosivos.
- Verificar, no fim da soldadura, que o circuito sob tensão não pode entrar em contacto, acidentalmente, com partes ligadas ao circuito de terra.
- Colocar nas proximidades da área de trabalho um equipamento ou dispositivo de combate a incêndios.

1.5 Precauções na utilização das botijas de gás



As botijas de gás inerte contêm gás sob pressão e podem explodir se não estiverem garantidas as condições mínimas de segurança de transporte, de manutenção e de utilização.

- As botijas devem estar fixas verticalmente a paredes ou outros apoios, com meios adequados, para evitar quedas e choques mecânicos acidentais.
- Apertar a tampa de proteção da válvula durante o transporte, a colocação em funcionamento e sempre no fim das operações de corte.
- Evitar a exposição das botijas aos raios solares, a mudanças bruscas de temperatura ou a temperaturas demasiado altas. Não expor as botijas a temperaturas demasiado altas ou baixas.
- Evitar que as botijas entrem em contacto com chamas descobertas, arcs eléctricos, lança-chamas ou pinças porta-eléktodos e com materiais incandescentes produzidos pelas operações de corte.
- Manter as botijas afastadas dos circuitos de corte e dos circuitos de corrente em geral.
- Ao abrir a válvula da botija, manter a cabeça afastada do ponto de saída do gás.
- Ao terminar as operações de corte, fechar sempre a válvula da botija.
- Nunca efectuar cortes sobre uma botija de gás sob pressão.

1.6 Protecção contra choques eléctricos



Um choque de descarga eléctrica pode ser mortal.

- Evitar tocar nas partes normalmente sob tensão do equipamento de corte, interiores ou exteriores, enquanto estiver a ser alimentado eletricamente (lança-chamas, pinças, cabos de ligação à terra e fios estão ligados eletricamente ao circuito de corte).
- Efectuar o isolamento eléctrico da instalação e do operador, utilizando planos e bases secos e suficientemente isolados da terra.
- Assegurar-se de que o sistema está correctamente ligado a uma tomada e a uma fonte de alimentação equipada com condutor de terra.
- Não tocar dois maçaricos ao mesmo tempo.
- Se sentir um choque eléctrico, interrompa de imediato as operações de corte.

1.7 Campos electromagnéticos e interferências



A passagem da corrente, através dos cabos internos e externos da máquina, cria um campo electromagnético nas proximidades dos cabos de soldadura e do próprio equipamento.

- Os campos electromagnéticos podem ter efeitos (até hoje desconhecidos) sobre a saúde de quem está sujeito a exposição prolongada.
- Os campos electromagnéticos podem interferir com outros equipamentos tais como “pacemakers” ou aparelhos auditivos.



Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (“pacemakers”) devem consultar o médico antes de procederem a operações de corte de plasma.

1.7.1 Classificação CEM em conformidade com a norma: EN 60974-10/A1:2015.

Classe
B

O equipamento Classe B cumpre os requisitos de compatibilidade electromagnética em ambientes industriais e residenciais, incluindo zonas residenciais em que o fornecimento de energia eléctrica é efectuado pela rede pública de baixa tensão.

Classe
A

O equipamento Classe A não deve ser utilizado em zonas residenciais em que o fornecimento de energia eléctrica é efectuado pela rede pública de baixa tensão. Dado que eventuais perturbações de condutividade e radiação poderão dificultar a compatibilidade electromagnética do equipamento classe A nessas zonas.

Para mais informações, consulte o capítulo: PLACA DE DADOS ou Características técnicas.

1.7.2 Instalação, utilização e estudo da área

Este equipamento foi construído em conformidade com as indicações contidas na norma harmonizada EN 60974-10/A1:2015 e está identificado como pertencente à “CLASSE A”. Esta máquina só deve ser utilizada com fins profissionais, numa instalação industrial. O construtor declina qualquer responsabilidade por eventuais danos provocados pela utilização da instalação em ambientes domésticos.



O utilizador deve ser especializado na actividade, sendo, por isso, responsável pela instalação e pela utilização do equipamento de acordo com as indicações do fabricante. Caso se detectem perturbações electromagnéticas, o operador do equipamento terá de resolver o problema, se necessário em conjunto com a assistência técnica do fabricante.



As perturbações electromagnéticas têm sempre que ser reduzidas até deixarem de constituir um problema.



Antes de instalar este equipamento, o utilizador deverá avaliar potenciais problemas electromagnéticos que poderão ocorrer nas zonas circundantes e, particularmente, os relativos às condições de saúde das pessoas expostas, por exemplo, das pessoas que possuam “pacemakers” ou aparelhos auditivos.

1.7.3 Requisitos da rede de energia eléctrica

O equipamento de alta potência pode, em virtude da corrente primária distribuída pela rede de energia eléctrica, influenciar a qualidade da potência da rede. Por conseguinte, os requisitos ou restrições de ligação referentes à impedância da energia eléctrica máxima permitida (Zmax) ou à capacidade mínima de fornecimento (Ssc) exigida no ponto de ligação à rede pública (Ponto de Acoplamento Comum à rede pública (PAC)) podem aplicar-se a alguns tipos de equipamento (consultar os dados técnicos). Neste caso, compete ao instalador ou utilizador do equipamento garantir a ligação do equipamento, consultando o fornecedor da rede de distribuição, se necessário. Em caso de interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais tais como a colocação de filtros na rede de alimentação.

É também necessário considerar a possibilidade de blindar o cabo de alimentação.

Para mais informações, consulte o capítulo: Características técnicas.

1.7.4 Precauções relacionadas com os cabos

Para minimizar os efeitos dos campos electromagnéticos, respeitar as seguintes instruções:

- Enrolar juntos e fixar, quando possível, o cabo de terra e o cabo de potência.
- Evitar enrolar os cabos à volta do corpo.
- Evitar colocar-se entre o cabo de terra e o cabo de potência (manter os dois cabos do mesmo lado).
- Os cabos deverão ser mantidos tão curtos quanto possível, colocados juntos entre si e mantidos ao nível do chão.
- Colocar o equipamento a uma certa distância da zona de soldadura.
- Os cabos devem ser colocados longe de outros cabos eventualmente presentes.

1.7.5 Ligação à terra

A ligação à terra deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.

1.7.6 Ligação da peça de trabalho à terra

Quando a peça de trabalho não está ligada à terra, por razões de segurança eléctrica ou devido às suas dimensões e posição, uma ligação entre a peça e a terra poderá reduzir as emissões. É necessário ter em consideração que a ligação à terra da peça de trabalho não aumenta o risco de acidente para o operador nem danifica outros equipamentos eléctricos. A ligação à terra deverá ser feita de acordo com as normas nacionais.

1.7.7 Blindagem

A blindagem selectiva de outros cabos e equipamentos presentes na zona circundante pode reduzir os problemas provocados por interferência electromagnética.

A blindagem de toda a máquina de corte pode ser ponderada para aplicações especiais.

1.8 Grau de protecção IP



IP23S

- Invólucro protegido contra o acesso de dedos a partes perigosas e contra objectos sólidos com diâmetro superior/ igual a 12,5 mm.
- Invólucro protegido contra chuva que caia num ângulo até 60°.
- Invólucro protegido contra os efeitos danosos devidos à entrada de água, quando as partes móveis do equipamento não estão em movimento.

1.9 Descarte



Não eliminar o equipamento eléctrico juntamente com o lixo comum!

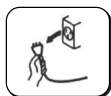
Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos e a sua aplicação de acordo com a legislação nacional, os equipamentos eléctricos que tenham atingido o fim do seu ciclo de vida devem ser recolhidos separadamente e enviados para um centro de valorização e eliminação. Cabe ao proprietário do equipamento identificar os centros de recolha autorizados, solicitando informações às autoridades locais. A aplicação da Diretiva Europeia irá permitir melhorar o ambiente e a saúde humana.

» Para mais informações, consultar o site na internet.

2. INSTALAÇÃO



A instalação só pode ser executada por pessoal experiente e autorizado pelo fabricante.



Para executar a instalação, assegurar-se de que o gerador está desligado da rede de alimentação.



É proibida a ligação dos geradores em série ou em paralelo.

2.1 Elevação, transporte e descarga

- O equipamento é fornecido com uma pega, para transporte à mão.



Nunca subestimar o peso do equipamento, (ver características técnicas).

Nunca deslocar, ou posicionar, a carga suspensa sobre pessoas ou bens.

Não deixar cair o equipamento, nem exercer pressão desnecessária sobre ele.

2.2 Posicionamento do equipamento



Observar as seguintes regras:

- Fácil acesso aos comandos e ligações do equipamento.
- Não colocar o equipamento em espaços reduzidos.
- Nunca colocar o equipamento num plano com inclinação superior a 10° em relação ao plano horizontal.
- Ligar o equipamento num lugar seco, limpo e com ventilação apropriada.
- Proteger o equipamento da chuva e do sol.

2.3 Ligações



O equipamento dispõe de um cabo de alimentação para ligação à rede.

A instalação pode ser alimentada com:

- 115 V monofásico
- 230 V monofásico

O funcionamento do equipamento está garantido para tolerâncias de tensão variáveis entre $\pm 15\%$ do valor nominal.



Para evitar danos em pessoas ou no equipamento, é necessário controlar a tensão de rede seleccionada e os fusíveis ANTES de ligar a máquina à rede de alimentação. Além disso, é necessário assegurar-se de que o cabo é ligado a uma tomada que disponha de ligação à terra.



É possível alimentar a instalação por meio de um grupo electrogéneo, na condição deste garantir uma tensão de alimentação estável de $\pm 15\%$ relativamente ao valor de tensão nominal declarado pelo fabricante, em todas as condições de funcionamento possíveis e à máxima potência nominal. Normalmente, é aconselhável a utilização de grupos electrogéneos de potência nominal igual a 2 vezes a de uma fonte de alimentação monofásica ou de potência nominal igual a 1,5 vezes a de uma fonte de alimentação trifásica. É aconselhável o uso de grupos electrogéneos com controlo electrónico.



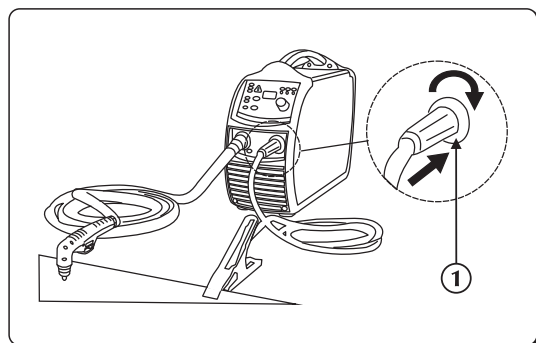
Para protecção dos utilizadores, o equipamento deve ser correctamente ligado à terra. O cabo de alimentação dispõe de um condutor (amarelo - verde) para ligação à terra, que deve ser ligado a uma ficha com ligação à terra. Este fio amarelo/verde NUNCA deve ser utilizado com outros condutores de corrente. Assegurar-se de que o local de instalação possui ligação à terra e de que as tomadas de corrente se encontram em perfeitas condições. Instalar somente fichas homologadas conformes às normas de segurança.



A instalação eléctrica deve ser executada por pessoal técnico especializado, com os requisitos técnico-profissionais específicos e em conformidade com a legislação do país em que se efectua a instalação.

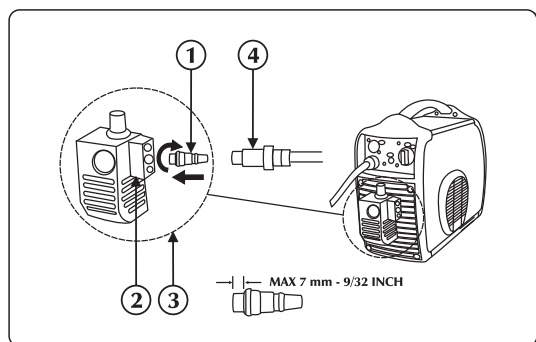
2.4 Instalação

2.4.1 Ligação para o corte por Plasma



① Pino

- Posicionar o terminal de terra na peça a cortar e assegurar que há bom contacto eléctrico.
- Inserir a ficha e rodar no sentido dos ponteiros do relógio até fixar.
- Verificar a presença de todos os componentes do corpo da tocha e a respectiva fixação



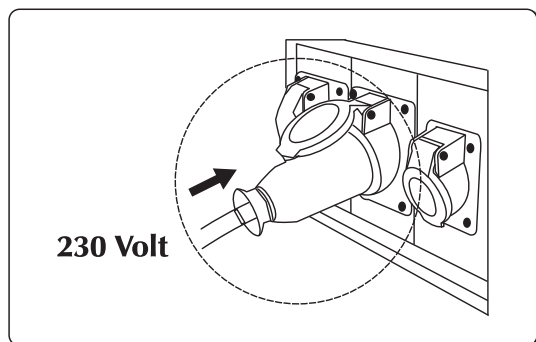
① Conector para a ligação do ar da unidade filtro

② Tomada de ar comprimido

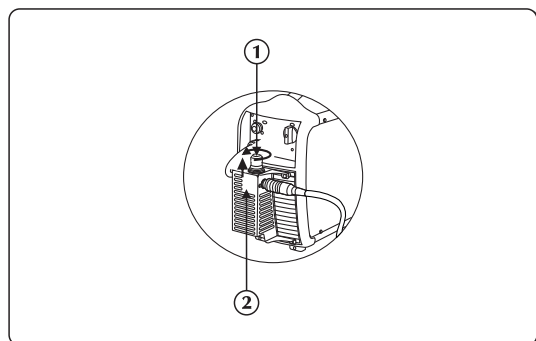
③ Unidade filtro de ar

④ Tubo

- (Consultar o manual de instruções "SP40").
- Ligar a alimentação do ar comprimido, utilizando um conector adequado à tomada de ar da unidade filtro.
- A pressão deve garantir pelo menos 5 bar com caudal mínimo igual a 115 litros por minuto.
- Apertar a união no redutor de pressão.
- Ligar o tubo à união.

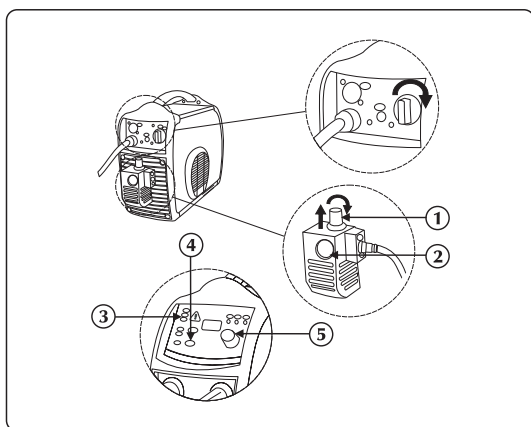


- Inserir a ficha na tomada de 230V.



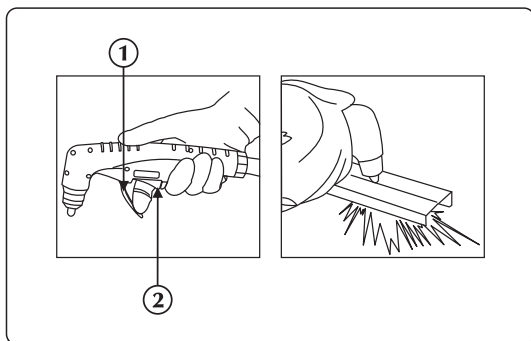
① Manípulo de regulação

② Redutor



- ① Manípulo de pressão
- ② Manómetro de leitura de pressão
- ③ Led
- ④ Botão de teste de gás
- ⑤ Potenciómetro

- ▶ Acender o gerador, verificando o correcto funcionamento do LED.
- ▶ Caso falem peças da tocha ou tenham sido montadas incorrectamente, ou caso a pressão do circuito de ar comprimido seja insuficiente ou inexistente, os LEDs sinalizarão, respectivamente, as anomalias, e o funcionamento do gerador será inibido até que sejam restabelecidas condições normais de funcionamento.
- ▶ Pressionar o botão de teste gás de modo a expelir do circuito do ar comprimido eventuais resíduos e impurezas; em seguida, levantar e girar o botão para a regulação da pressão até o manómetro mostrar uma pressão de aproximadamente 5 bar (executar a operação mantendo pressionado o botão de teste gás, de modo a efectuar a regulação com o circuito do ar aberto).
- ▶ Definir o valor da corrente de corte com o potenciómetro, tendo em consideração a espessura a tratar.

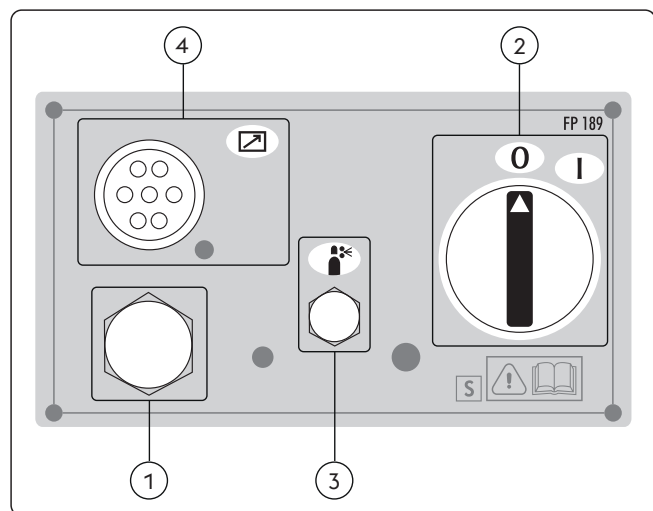


- ① Alavanca de protecção
- ② Botão do maçarico

- ▶ Segurar a tocha e puxar as alavancas de protecção.
- ▶ Pressionar temporariamente o botão da tocha até estabelecer o arco piloto; interromper o comando, verificando o correcto funcionamento da máquina através do painel de visualização.
- ▶ Sugerimos que não se mantenha o arco piloto aceso em vão, de modo a evitar o desgaste do eléctrodo e do bico; em todo o caso, será o próprio aparelho a apagar o arco piloto passados aproximadamente 6 segundos.
- ▶ Manter a tocha num ângulo de 90° relativamente à peça.
- ▶ Pressionar o botão da tocha e estabelecer o arco.
- ▶ Posicionar a tocha junto à peça e dar início à operação de corte, avançando firmemente.
- ▶ (Consultar o manual de instruções "SP40").

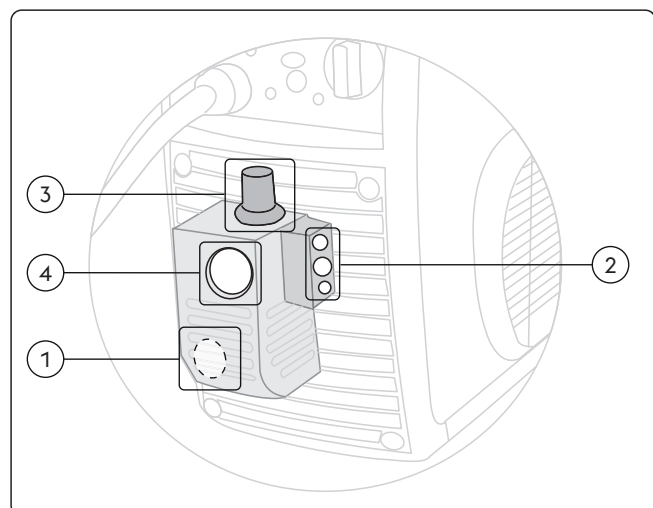
3. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

3.1 Painel traseiro



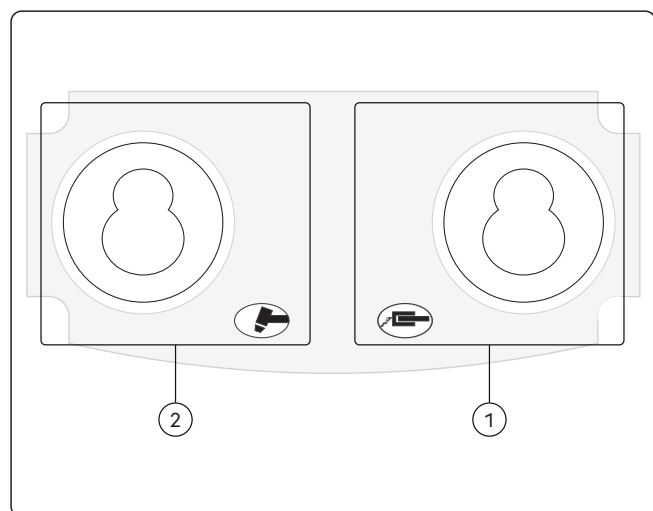
- ① **Cabo de alimentação**
Liga o sistema à rede eléctrica.
- ② **Interruptor para ligar e desligar a máquina**
Comanda a ligação eléctrica do sistema.
Tem duas posições, “O” desligada e “I” ligada.
- ③ **Não usado**
- ④ **Não usado**

3.2 Painel traseiro



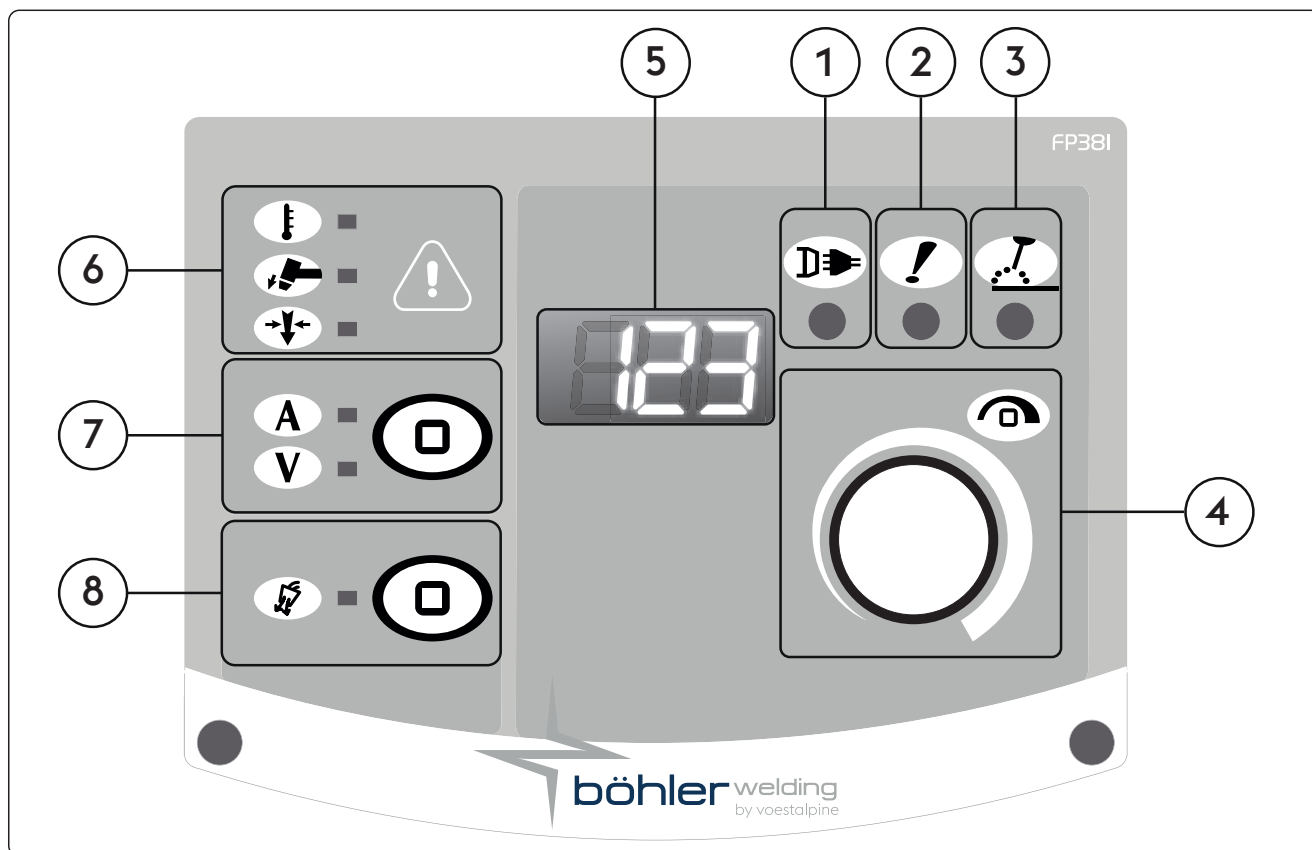
- ① **Unidade filtro de ar**
- ② **Conector para a ligação do ar da unidade filtro**
- ③ **Manípulo de pressão**
- ④ **Medições (Manómetro de leitura de pressão)**

3.3 Painel de tomadas



- ① **Tomada de terra**
Consente a ligação do cabo de terra.
- ② **Conexão da tocha**

3.4 Painel de comandos frontal



- 1  **LED de alimentação**
Indica que o equipamento está ligado à fonte de alimentação e se encontra activo.
- 2  **LED de alarme geral**
Indica a eventual intervenção de dispositivos de protecção, como a protecção de temperatura.
- 3  **LED de potência ativa**
Indica a presença de potência nas ligações de saída do equipamento.
- 4  **Manípulo de regulação principal**
Permite que a corrente de corte seja permanentemente ajustada.
- 5  **Visor de 7 segmentos**
Permite que sejam apresentados os parâmetros gerais da máquina de soldar, durante a inicialização, a definição, a leitura da corrente e da potência, bem como durante a soldadura e codificação dos alarmes.
- 6  **Alarma de excesso de temperatura**
Indica que o dispositivo de protecção de temperatura foi accionado.
Aconselha-se que o equipamento não seja desligado enquanto o alarme permanecer activado; desta forma, a ventoinha interna manter-se-á em funcionamento, arrefecendo as peças que estiverem demasiado quentes.
-  **Alarma de protecção do bocal da tocha**
Indica qualquer operação da protecção no dispositivo de corte da tocha, que poderá apresentar incorrecções ou não estar devidamente apertado.
-  **Alarma de pressão de ar insuficiente**
Indica que a pressão de ar comprimido é inferior a 3,5 bars, logo, insuficiente para operar correctamente.

7 Medições

Permite que você visualize a corrente ou tensão real de soldagem no display.

 Amperes

 Volts

8 Botão de teste de ar

Permite que o circuito de ar comprimido seja limpo de impurezas, bem como a obtenção da pressão preliminar adequada e o ajuste do fluxo de ar comprimido, sem que a máquina esteja activada.

4. UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Ao ser ligado, o sistema efetua uma série de verificações para garantir que ele e todos os dispositivos a ele ligados funcionam corretamente. Nesta fase, o teste de gás também é executado para verificar a correcta ligação ao sistema de alimentação de gás.

Consultar a secção "Painel de comandos frontal" e "Set up".

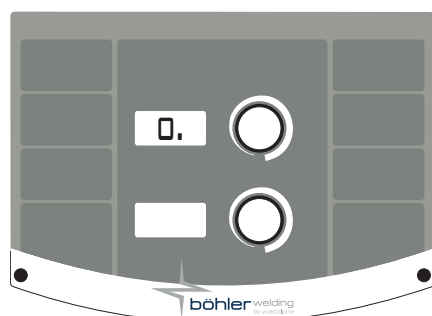
5. DEFINIÇÕES

5.1 Definições e definição dos parâmetros

Permite a definição e a regulação de uma série de parâmetros adicionais, para uma gestão melhorada e mais precisa do equipamento de corte.

Os parâmetros presentes nas definições estão organizados em função do processo de corte selecionado e têm um código numérico.

Acesso a definições



- ▶ Carregar durante 5 segundos no botão encoder.
- ▶ O zero central no visor de 7 segmentos confirma o acesso

Seleção e regulação do parâmetro desejado

- ▶ Rodar a tecla de codificação ("encoder") até visualizar o código numérico relativo ao parâmetro.
- ▶ O parâmetro é identificado pelo "." à direita do número
- ▶ Neste momento, carregar na tecla de codificação permite a visualização do valor definido para o parâmetro seleccionado e a respectiva regulação.
- ▶ A entrada do parâmetro no submenu é confirmada pelo desaparecimento do "." à direita do número

Saída de definições

- ▶ Para sair da secção "regulação" premir novamente a tecla de codificação.
- ▶ Para sair de definições, aceder ao parâmetro "0" (guardar e sair) e premir a tecla de codificação.

5.1.1 Lista de parâmetros na configuração (PLASMA)

0 Guardar e sair

Permite guardar as modificações e sair de definições.

1 Reset

Permite redefinir todos os parâmetros para os valores predefinidos.

4

Corrente de corte

Permite regular a corrente de corte.

Mínimo	Máximo	Predefinido
20 A	70 A	70 A

500

Configuração da máquina

Permite seleccionar a interface gráfica pretendida.

Permite aceder aos níveis de definição superiores.

Consultar a secção "Personalização da interface {ESNT}"

Valor	Nível seleccionado
USER	Utilizador
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Leitura de corrente

Permite a apresentação do valor real da corrente de corte.

752

Leitura de tensão

Permite a apresentação do valor real da tensão de corte.

6. MANUTENÇÃO



A instalação deve ser submetida a operações de manutenção de rotina, de acordo com as indicações do fabricante. Quando o equipamento está em funcionamento, todas as portas e tampas de acesso e de serviço deverão estar fechadas e trancadas. Os sistemas não devem ser submetidos a qualquer tipo de modificação. Evitar a acumulação de poeiras condutoras de electricidade perto das aletas de ventilação e sobre as mesmas.



As operações de manutenção deverão ser efectuadas exclusivamente por pessoal especializado. A reparação ou substituição de componentes do sistema que seja executada por pessoal não-autorizado implica a imediata anulação da garantia do produto. A eventual reparação ou substituição de componentes do sistema tem de ser executada exclusivamente por pessoal técnico qualificado.



Antes da qualquer operação de manutenção, desligar o equipamento da corrente eléctrica!

6.1 Efectuar periodicamente as seguintes operações

6.1.1 Anlegg



Limpar o interior do gerador com ar comprimido a baixa pressão e com escovas de cerdas suaves. Verificar as ligações eléctricas e todos os cabos de ligação.

6.1.2 Para a manutenção ou substituição de componentes da tocha, do porta-eléctrodos e/ou dos cabos de terra:



Verificar a temperatura dos componentes e assegurar-se de que não estão sobreaquecidos.



Utilizar sempre luvas conformes às normas de segurança.



Utilizar chaves inglesas e ferramentas adequadas.

6.2 Ansvar



Caso a referida manutenção não seja executada, todas as garantias serão anuladas, isentando o fabricante de toda e qualquer responsabilidade. O incumprimento destas instruções isentará o fabricante de toda e qualquer responsabilidade. Se tiver quaisquer dúvidas e/ou problemas, não hesite em contactar o centro de assistência técnica mais perto de si.

7. CÓDIGOS DE ALARME



ALARME

A intervenção de um alarme ou a superação de um limite de alerta crítico provoca um sinal visual no painel de comando e o bloqueio imediato das operações de corte.



ATENÇÃO

A ultrapassagem de um limite de alerta provoca uma assinalação visual no painel de comando, mas permite continuar as operações de corte.

Incluimos, a seguir, uma lista com todos os alarmes e limites de alerta inerentes ao sistema.

 E01	Sobretensão		 E20	Memória defeituosa	
 E21	Perda de dados		 E42	Subtensão	
 E45	Pressão de ar insuficiente		 E47	Proteção da tampa do lança-chamas	

8. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PT

A instalação não é activada (LED verde apagado)

Causa

- » Tomada de alimentação sem tensão.
- » Ficha ou cabo de alimentação danificado.
- » Fusível geral queimado.
- » Interruptor de funcionamento danificado.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Verificar e reparar o sistema eléctrico, conforme necessário.
- » Recorrer a pessoal especializado.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Substituir o componente danificado.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Não há potência na saída (o equipamento não corta)

Causa

- » Instalação em sobreaquecimento (alarme de temperatura - LED amarelo aceso).
- » Ligação à terra incorrecta.
- » Tensão de rede fora dos limites (LED amarelo aceso).
- » Contactor danificado.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Aguardar que o sistema arrefeça, sem o desligar.
- » Executar correctamente a ligação de terra.
- » Consultar a secção "Instalação".
- » Colocar a tensão de rede dentro dos limites de alimentação do gerador.
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção "Ligações".
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Potência de saída incorrecta
Causa

- » Selecção incorrecta do processo de corte ou comutador de selecção defeituoso.
- » Definição incorrecta dos parâmetros ou funções do sistema.
- » Potenciómetro/encoder para regulação da corrente de corte danificado.
- » Tensão de rede fora dos limites.
- » Ausência de uma fase de entrada.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Seleccionar correctamente o processo de corte.
- » Efectuar a reposição aos valores originais e redefinir os parâmetros de corte.
- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção “Ligações”.
- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção “Ligações”.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

O arco piloto não se inicia
Causa

- » Botão de accionamento da tocha danificado.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.
- » Pressão do ar demasiado elevada.
- » Sistema electrónico danificado.

Solução

- » Substituir o componente danificado.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.
- » Substituir o componente danificado.
- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção “Instalação”.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Falta de transferência no arco de corte
Causa

- » Ligação à terra incorrecta.
- » Definição incorrecta dos parâmetros ou funções do sistema.

Solução

- » Executar correctamente a ligação de terra.
- » Consultar a secção “Instalação”.
- » Efectuar a reposição aos valores originais e redefinir os parâmetros de corte.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Extinção do arco de corte
Causa

- » Tensão de rede fora dos limites.
- » Fluxo de ar insuficiente.
- » Pressóstato danificado.
- » Pressão do ar demasiado elevada.
- » Modo de execução da corte incorrecto.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.

Solução

- » Executar correctamente a ligação da instalação.
- » Consultar a secção “Ligações”.
- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Substituir o componente danificado.
- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção “Instalação”.
- » Reduzir a velocidade de avanço em corte.
- » Substituir o componente danificado.

Instabilidade do arco
Causa

- » Parâmetros de corte incorrectos.

Solução

- » Verificar cuidadosamente a instalação de corte.
- » Contactar o centro de assistência mais próximo para a reparação do sistema.

Projecção excessiva de salpicos**Causa**

- » Parâmetros de corte incorrectos.
- » Dinâmica do arco incorrecta.
- » Modo de execução da corte incorrecto.

Solução

- » Reduzir a tensão de corte.
- » Aumentar o valor indutivo do circuito equivalente.
- » Reduzir o ângulo da tocha.

Penetração insuficiente**Causa**

- » Modo de execução da corte incorrecto.
- » Parâmetros de corte incorrectos.
- » Peças a cortar demasiado grandes.
- » Pressão do ar insuficiente.

Solução

- » Reduzir a velocidade de avanço em corte.
- » Aumentar a corrente de corte.
- » Aumentar a corrente de corte.
- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção "Instalação".

Colagem**Causa**

- » Parâmetros de corte incorrectos.
- » Peças a cortar demasiado grandes.

Solução

- » Aumentar a corrente de corte.
- » Aumentar a tensão de corte.
- » Aumentar a corrente de corte.

Oxidações**Causa**

- » Gás de protecção insuficiente.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Verificar se o difusor e o bico de gás da tocha se encontram em boas condições.

Porosità**Causa**

- » Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade nas peças a soldar.
- » Presença de humidade no gás de corte.
- » Solidificação do banho de corte demasiado rápida.

Solução

- » Limpar as peças devidamente, antes de executar a corte.
- » Utilizar sempre produtos e materiais de qualidade.
- » Manter sempre o sistema de alimentação do gás em perfeitas condições.
- » Reduzir a velocidade de avanço em corte.
- » Executar um pré-aquecimento das peças a cortar.
- » Aumentar a corrente de corte.

Fissuras a quente**Causa**

- » Parâmetros de corte incorrectos.
- » Presença de gordura, tinta, ferrugem ou sujidade nas peças a soldar.
- » Modo de execução da corte incorrecto.

Solução

- » Reduzir a tensão de corte.
- » Utilizar um eléctrodo com diâmetro inferior.
- » Limpar as peças devidamente, antes de executar a corte.
- » Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a cortar.

Fissuras a frio**Causa**

- » Geometria particular da junta a cortar.

Solução

- » Executar um pré-aquecimento das peças a cortar.
- » Executar um pós-aquecimento.
- » Executar a sequência correcta de operações para o tipo de junta a cortar.

Elevada formação de escória

Causa

- » Pressão do ar insuficiente.
- » Modo de execução da corte incorrecto.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção “Instalação”.
- » Aumentar a velocidade de avanço na corte.
- » Substituir o componente danificado.

Sobreaquecimento do bico

Causa

- » Pressão do ar insuficiente.
- » Bico e/ou eléctrodo gastos.

Solução

- » Regular correctamente o fluxo do gás.
- » Consultar a secção “Instalação”.
- » Substituir o componente danificado.

9. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

9.1 Corte por Plasma

Um gás assume o estado de plasma quando é aquecido a temperaturas extremamente elevadas e é ionizado, em parte ou no todo, tornando-se, assim, electricamente condutor.

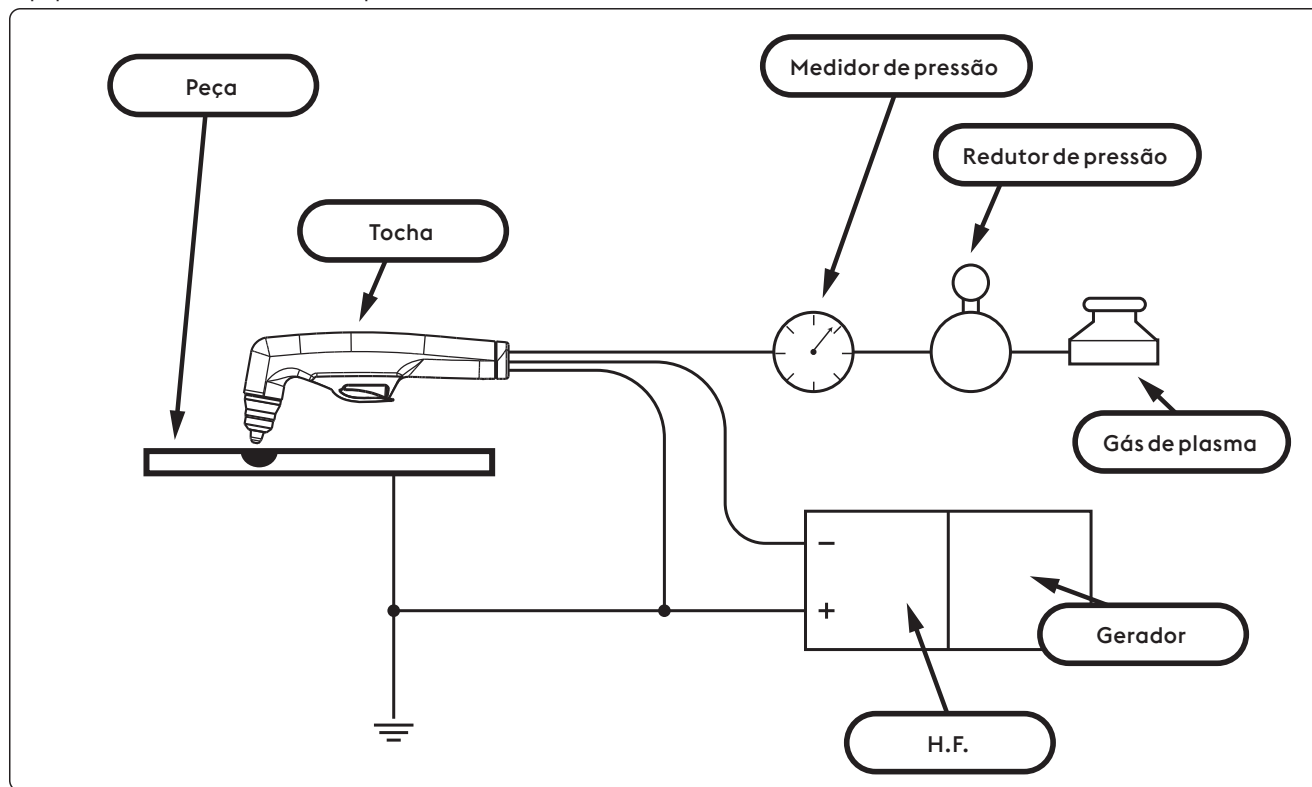
Apesar do plasma existir em todo e qualquer arco eléctrico, o termo arco de plasma (PLASMA ARC) refere-se especificadamente a tochas para soldadura ou para corte que utilizem um arco eléctrico, forçado a passar através de um ponto de estrangulamento de um bico especial, para aquecer um gás em saída do mesmo, levando-o ao estado de plasma.

Processo de corte de plasma

A acção de corte obtém-se quando o arco de plasma, muito quente e muito concentrado devido à concepção da tocha, é transferido para a peça condutora a cortar, fechando o percurso eléctrico da fonte de alimentação. O material é fundido pela alta temperatura do arco, sendo removido pelo fluxo de alta pressão de saída do gás ionizado pelo bico.

O arco pode encontrar-se em dois estados: na de arco transferido, quando a corrente eléctrica passa através da peça a cortar, ou na de arco piloto ou arco não transferido, quando este é estabelecido entre o eléctrodo e o bico.

Equipamento manual de corte de plasma

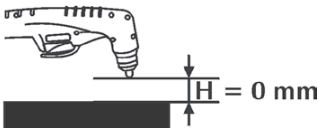


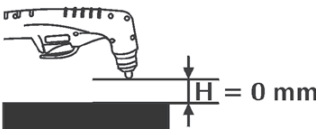
Características de corte

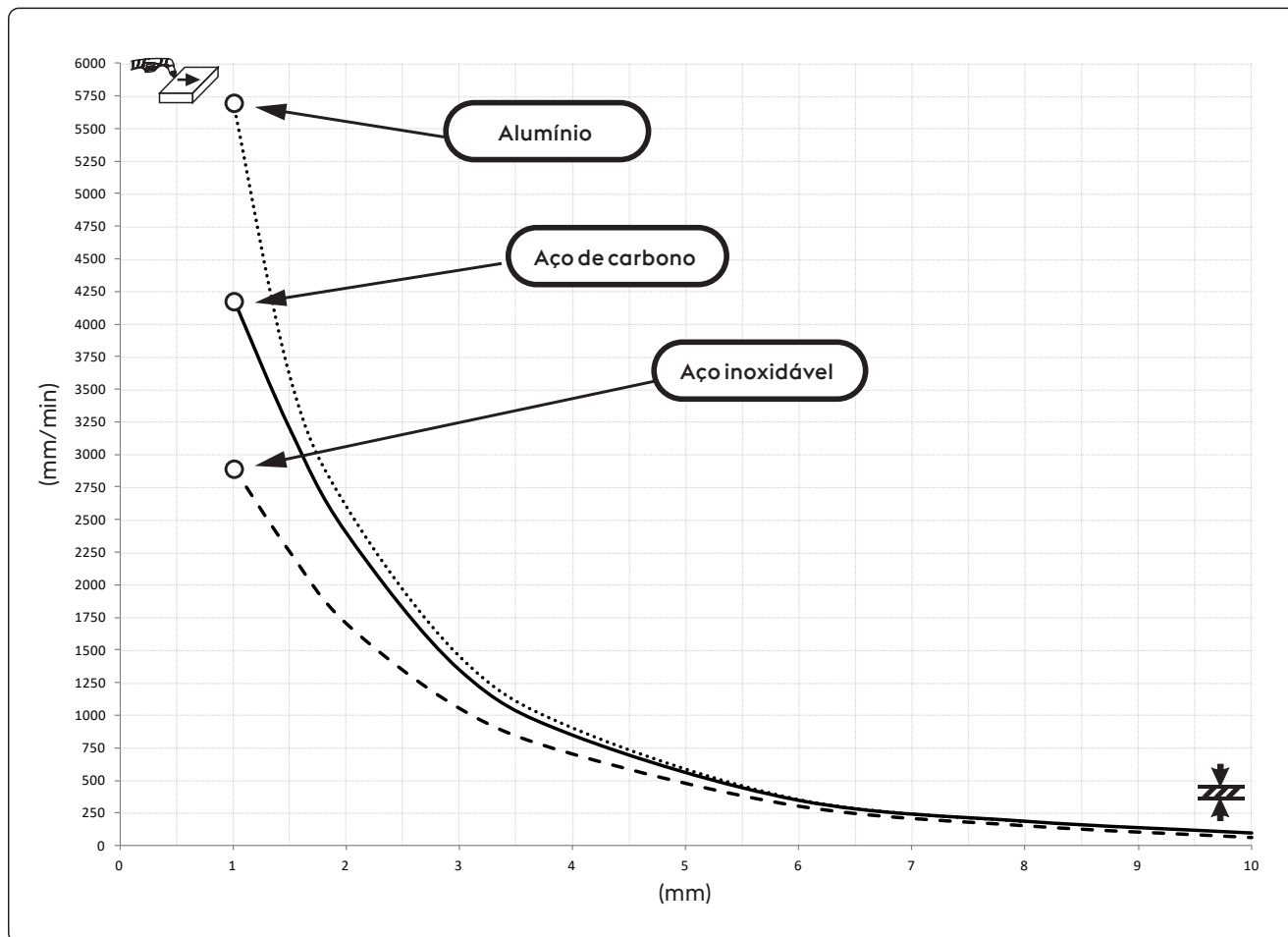
No corte de plasma a espessura do material a cortar, a velocidade de corte e a corrente fornecida pelo gerador são grandezas ligadas entre elas; essas são condicionadas pelo tipo e qualidade do material, tipo de tocha assim como tipo e condições de eléctrodo e bico, distância entre bico e peça, pressão e impurezas do ar comprimido, qualidade pretendida de corte, temperatura da peça a cortar etc.

Consequentemente obtêm-se as tabelas seguintes e diagramas em que se pode notar como a espessura a cortar seja inversamente proporcional à velocidade de corte, e como estas duas grandezas possam ser incrementadas com o aumento da corrente.

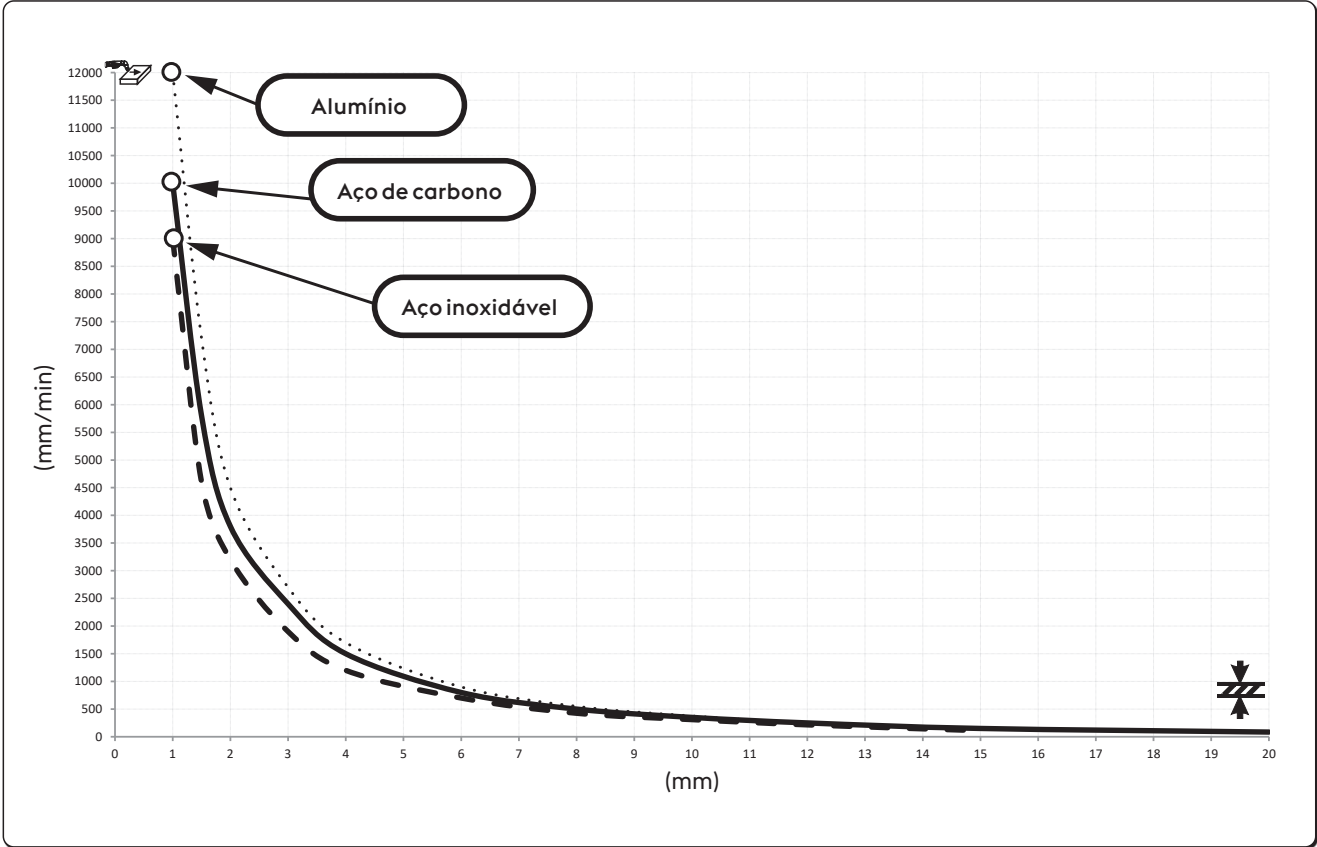
Velocidade de corte

		Velocidade máxima de corte (mm/min)			Velocidade para o corte de alta qualidade (mm/min)		
I2 (A)	Espessura (mm)	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

		Velocidade máxima de corte (mm/min)			Velocidade para o corte de alta qualidade (mm/min)		
I2 (A)	Espessura (mm)	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio	Aço de carbono	Aço inoxidável	Alumínio
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

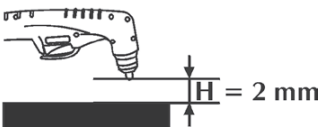
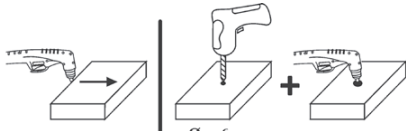
Velocidade de corte com 20A


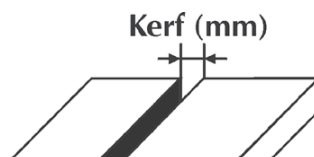
Velocidade de corte com 40A



PT

Tempo de perfuração

		
I2 (A)	Espessura (mm)	Tempo de perfuração (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Largura de corte


I2 (A)	Espessura (mm)	Largura de corte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características elétricas SABER 40 CHP			U.M.
Tensão de alimentação U ₁ (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	—	mΩ
Fusível geral atrasado	20	16	A
Bus de comunicação	DIGITALE	DIGITALE	
Potência máxima de entrada	3.0	4.9	kVA
Potência máxima de entrada	3.0	4.9	kW
Factor de potência (PF)	0.99	0.99	
Eficiência (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Corrente máxima de entrada I _{1max}	25.2	21.4	A
Corrente efectiva I _{1eff}	16.9	13.5	A
Gama de regulação	20-25	20-40	A
Tensão em vazio U ₀	250	250	Vdc

* Este equipamento cumpre a norma EN / IEC 61000-3-11.

* Este equipamento cumpre a norma EN / IEC 61000-3-12.

Factor de utilização SABER 40 CHP		1x115	1x230	U.M.
Factor de utilização (40°C)				
(X=40%)		-	40	A
(X=45%)		25	-	A
(X=60%)		30	35	A
(X=100%)		20	30	A
Factor de utilização (25°C)				
(X=100%)		25	40	A

Características físicas SABER 40 CHP		U.M.
Grau de protecção IP	IP23S	
Classe de isolamento	H	
Dimensões (lxwxh)	410x150x330	mm
Peso	11.0	Kg
Secção cabo de alimentação.	3x2.5	mm ²
Comprimento do cabo de alimentação	2	m
Caudal de gás	130/150	l/min
Pressão de gás	5.4/6.0	bar
Tipo gás	Ar/Azoto	
Normas de construção	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Capacidade de corte SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Aço de carbono			
Corte de qualidade	7	12	mm
Corte máximo	10	16	mm
Separação	15	20	mm
Perfuração	6	10	mm
Aço inoxidável			
Corte de qualidade	6	10	mm
Corte máximo	9	14	mm
Separação	12	18	mm
Perfuração	5	8	mm
Alumínio			
Corte de qualidade	6	9	mm
Corte máximo	8	13	mm
Separação	12	18	mm
Perfuração	5	7	mm

11. PLACA DE DADOS

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
		60974-1/A1:2019		60974-7:2019	
		60974-10/A1:2015 Class A			
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 50/60 Hz		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. SIGNIFICADO DA PLACA DE DADOS

1		2									
3		4									
5	6										
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
7	9	11									
		12	15	16	17						
8	10	13	15A	16A	17A						
		14	15B	16B	17B						
18		19		20		21					
22				UK CA		CE		EAC		MADE IN ITALY	




CE Declaração de conformidade UE
EAC Declaração de conformidade EAC
UKCA Declaração de conformidade UKCA

- 1 Marca de fabrico
- 2 Nome e morada do fabricante
- 3 Modelo de equipamento
- 4 N.º de série
X
XXXXXXX Ano de fabrico
- 5 Símbolo do tipo de sistema
- 6 Referência às normas de fabrico
- 7 Símbolo do processo de corte
- 8 Símbolo para sistemas adequados para trabalhar em ambiente com risco acrescido de choque elétrico
- 9 Símbolo da corrente de corte
- 10 Tensão nominal em vazio
- 11 Gama de corrente nominal máxima e mínima de corte e correspondente tensão de carga convencional
- 12 Símbolo do ciclo de intermitência
- 13 Símbolo de corrente nominal de corte
- 14 Símbolo de tensão nominal de corte
- 15 Valores do ciclo de intermitência
- 16 Valores do ciclo de intermitência
- 17 Valores do ciclo de intermitência
- 15A Valores da corrente nominal de corte
- 16A Valores da corrente nominal de corte
- 17A Valores da corrente nominal de corte
- 15B Valores da tensão convencional de carga
- 16B Valores da tensão convencional de carga
- 17B Valores da tensão convencional de carga
- 18 Símbolo para a alimentação
- 19 Tensão nominal de alimentação
- 20 Corrente nominal máxima de alimentação
- 21 Corrente eficaz máxima de alimentação
- 22 Grau de proteção

EU-CONFORMITEITSVERKLARING

De bouwer

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat het volgende product:

SABER 40 CHP

56.01.009

conform is met de normen EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

en dat de volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

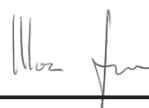
De documentatie waaruit blijkt dat aan de richtlijnen wordt voldaan, wordt ter inzage gehouden bij de bovengenoemde fabrikant.

Iedere ingreep of modificatie die niet vooraf door voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. is goedgekeurd maakt dit certificaat ongeldig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

NL



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INHOUDSOPGAVE

1. WAARSCHUWING.....	147
1.1 Gebruiksomgeving.....	147
1.2 Bescherming voor de lasser en anderen.....	147
1.3 Bescherming tegen rook en gassen.....	148
1.4 Brand en explosie preventie.....	148
1.5 Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen.....	149
1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken.....	149
1.7 Elektromagnetische velden en storingen.....	149
1.8 IP Beveiligingsgraad.....	150
1.9 Verwijdering.....	150
2. HET INSTALLEREN.....	151
2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen.....	151
2.2 Plaatsen van de installatie.....	151
2.3 Aansluiting.....	151
2.4 Installeren.....	152
3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE.....	154
3.1 Achter paneel.....	154
3.2 Achter paneel.....	154
3.3 Paneel met contactpunten.....	154
3.4 Bedieningspaneel vooraan.....	155
4. GEBRUIK VAN APPARATUUR.....	156
5. SETUP.....	156
5.1 Set up en instelling van de parameters.....	156
6. ONDERHOUD.....	157
6.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt.....	157
6.2 Odpovědnost.....	157
7. ALARM CODES.....	158
8. MEEST VOORKOMENDE VRAGEN EN OPLOSSINGEN.....	158
9. BEDIENINGSINSTRUCTIES.....	161
9.1 Plasma snijden.....	161
10. TECHNISCHE KENMERKEN.....	166
11. GEGEVENSPLAAT.....	168
12. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE.....	168
13. SCHEMA.....	287
14. VERBINDINGEN.....	288
15. LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN.....	289

SYMBOLLEN



Ernstig gevaar op zware verwondingen en waarbij onvoorzichtig gedrag zwaar letsel kan veroorzaken.



Belangrijke aanwijzingen die moeten opgevolgd worden om lichte persoonlijke letsels en beschadigingen aan voorwerpen te vermijden.



De opmerkingen die na dit symbool komen zijn van technische aard en ergemakkelijken de bewerkingen.

1. WAARSCHUWING



Voor het gebruik van de machine dient u zich ervan te overtuigen dat u de handleiding goed heeft gelezen en begrepen. Breng geen veranderingen aan en voer geen onderhoudswerkzaamheden uit die niet in deze handleiding vermeld staan. De fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor lichamelijke schade of schade aan eigendommen die zijn veroorzaakt door verkeerd gebruik van de machine of het onjuist interpreteren van de handleiding.

Bewaar de gebruiksaanwijzing altijd op de plaats waar het apparaat wordt gebruikt. Naast de gebruiksaanwijzing dienen ook de algemene regels en plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu in acht te worden genomen.



Ledereen die met de inbedrijfstelling, het gebruik, het onderhoud en de reparatie van het apparaat is belast moet:

- in het bezit zijn van een passende kwalificatie
- over de nodige vaardigheden beschikken op het gebied van plasmasnijden
- deze gebruiksaanwijzing volledig doorlezen en strikt naleven

In geval van twijfel of problemen bij het gebruik, zelfs als het niet staat vermeldt, raadpleeg uw leverancier.

1.1 Gebruiksomgeving



Iedere machine mag alleen worden gebruikt voor de werkzaamheden waarvoor hij is ontworpen, op de manier zoals is voorschreven op de gegevensplaat en/of deze handleiding, in overeenstemming met de nationale en internationale veiligheidsvoorschriften. Oneigenlijk gebruik zal worden gezien als absoluut ongepast en gevaarlijk en in een dergelijk geval zal de fabrikant iedere verantwoordelijkheid afwijzen.



Deze apparatuur dient uitsluitend voor professionele doeleinde te worden gebruikt in een industriële omgeving. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door gebruik van de apparatuur in een huishoudelijke omgeving.



De omgevingstemperatuur voor gebruik van de machine moet liggen tussen -10°C en +40°C (Tussen +14°F en +104°F). Voor transport en opslag moet de temperatuur liggen tussen -25°C en +55°C (tussen -13°F en +131°F).

De machine moet worden gebruikt in een stofvrije omgeving zonder zuren, gas of andere corrosieve stoffen.

De vochtigheidsgraad van de werkomgeving van de machine mag niet hoger zijn dan 50% bij 40°C (104°F).

De vochtigheidsgraad van de werkomgeving van de machine mag niet hoger zijn dan 90% bij 20°C (68°F).

De machine kan worden gebruikt tot op een hoogte van 2000 meter boven de zeespiegel (6500 voet).



Gebruik de machine niet om pijpen te ontdooien.

Gebruik de machine niet om batterijen en/of accu's op te laden.

Gebruik de machine niet om motoren mee te starten.

1.2 Bescherming voor de lasser en anderen



Bij het snijproces ontstaan schadelijke stoffen zoals straling, lawaai, hitte en gasuitstoot. Plaats een vuurvast scherm rond het snijgebied om te beschermen tegen straling, vonken en gloeiend afval. Adviseer iedereen in de nabijheid niet rechtstreeks in de snijboog of het gloeiende metaal te kijken en om een laskap te gebruiken.



Draag beschermende kleding om uw huid te beschermen tegen straling vonken en gloeiende metaalsplinters. De kleding moet het gehele lichaam bedekken:

- heel en van goede kwaliteit zijn
- vuurvast
- isolerend en droog
- goed passend en zonder manchetten en omslagen



Draag altijd goed, stevig waterdicht schoeisel.

Draag altijd goede hitte- en stroombestendige handschoenen.



Draag een laskap met zijflappen en met een geschikte lasruit (minimale sterkte nr. 10 of hoger) voor de ogen.



Draag altijd een veiligheids bril met zijbescherming vooral tijdens het handmatig of mechanisch verwijderen snij afval.



Draag geen contactlenzen!



Gebruik gehoorbescherming als tijdens het snijproces het geluidsniveau te hoog wordt. Als het geluidsniveau de wettelijk vastgestelde waarde overschrijdt moet de werkplek worden afgeschermd en moet iedereen die in de nabijheid komt gehoorbescherming dragen.



Laat de zijpanelen tijdens het snijden altijd gesloten.
De installatie mag op geen enkele manier worden gewijzigd.



Houdt uw hoofd weg van de PLASMA toorts.
De uitgaande stroom kan ernstig letsel veroorzaken aan handen, gezicht en ogen.



Raak vers snijden voorwerpen niet aan, de grote hitte kan brandwonden veroorzaken.
Volg alle veiligheidsvoorschriften op, ook tijdens bewerkingen na het snijden. Er kunnen tijdens het afkoelen van het werkstuk nog slakken loslaten.



Controleer vooraf of de toorts koud is voor u begint met lassen of met onderhoud begint.



Overtuig u ervan dat de koelunit is uitgeschakeld voordat u de leidingen van de koelvloeistof losmaakt. De hete vloeistof uit de leidingen kan ernstige brandwonden veroorzaken.



Houd een verbanddoos binnen handbereik.
Onderschat brandwonden of andere verwondingen nooit.



Overtuigt u er voor dat u vertrekt van dat de werkplek goed is opgeruimd, zo voorkomt u ongevallen.

1.3 Bescherming tegen rook en gassen



Onder bepaalde omstandigheden kan de snijrook kanker veroorzaken en bij zwangerschap de foetus schaden.

- Houd uw hoofd uit de buurt van gassen en snijdampen.
- Zorg voor goede ventilatie, natuurlijke of mechanische, op de werkplek.
- Gebruik bij slechte ventilatie maskers of verse lucht helmen.
- Bij het snijden in extreem kleine ruimten verdient het aanbeveling de lasser door een collega buiten de ruimte scherp in de gaten te laten houden.
- Gebruik geen zuurstof om te ventileren.
- Controleer of de afzuiging goed werkt door regelmatig na te gaan of schadelijke gassen in de luchtmonsters onder de norm blijven.
- De hoeveelheid en de mate van gevaar van de rook hangt af van het materiaal dat gelast wordt, het snijmateriaal en het schoonmaakmiddel dat is gebruikt om het werkstuk schoon en vetvrij te maken. Volg de aanwijzingen van de fabrikant en de bijgeleverde technische gegevens.
- Snij niet direct naast plaatsen waar ontvet of geveerd wordt.
- Plaats gasflessen buiten of in goed geventileerde ruimten.

1.4 Brand en explosie preventie



Het snij proces kan brand en/of explosies veroorzaken.

- Verwijder alle brandbare en lichtontvlambare producten van de werkplek en omgeving.
- Brandbare materialen moeten minstens op 11 meter (35 voet) van de lasplaats worden opgeslagen of ze moeten goed afgeschermd zijn.
- Vonken en gloeiende deeltjes kunnen makkelijk ver weg springen, zelfs door kleine openingen. Geef veel aandacht aan de veiligheid van mens en werkplaats.
- Snij nooit boven of bij containers die onder druk staan.
- Snij nooit in gesloten containers of buizen. Wees bijzondere voorzichtig bij het doorsnijden van buizen of vaten, ook al zijn deze geopend, leeggemaakt en grondig gereinigd. Restanten gas, brandstof, olie en dergelijke kunnen een explosiegevaar vormen.
- Snij niet op plaatsen waar explosieve stoffen, gassen of dampen zijn.
- Controleer na het lassen of de stroomtoevoer niet per ongeluk contact maakt met de aardkabel.
- Installeer brandblusapparatuur in de omgeving van de werkplek.

1.5 Voorzorgmaatregelen voor het gebruik van gasflessen



Gasflessen zijn onder druk gevuld en kunnen exploderen als de veiligheidsvoorschriften niet in worden nageleefd bij vervoer, opslag en gebruik.

- De flessen moeten rechtop verankerd staan aan een muur of een andere stevige constructie zodat ze niet per ongeluk kunnen omvallen of tegen iets aanstoten.
- Draai de beschermkap op de afsluiter tijdens transport, inbedrijfstelling en steeds na afloop van de snijwerkzaamheden.
- Stel de flessen niet bloot aan direct zonlicht of grote temperatuurschommelingen. Stel de flessen niet bloot aan extreme koude of hoge temperaturen.
- Voorkom dat gasflessen in contact komen met open vuur, vlambogen, toortsen of elektrodehouders en met gloeiend wegs pattend snijmateriaal.
- Houd de gasflessen verwijderd van de snijcircuits en van stroomcircuits in het algemeen.
- Draai uw gezicht af wanneer u het ventiel van de gasfles open draait.
- Sluit altijd de afsluiter van de gasfles wanneer de snijbewerkingen zijn voltooid.
- Snij nooit aan gasflessen die onder druk staan.

1.6 Beveiliging tegen elektrische schokken



Elektrische schokken kunnen dodelijk zijn.

- Vermijd het aanraken van spanningvoerende delen binnen of buiten de snijapparatuur terwijl de apparatuur zelf onder spanning staat (toortsen, klemmen, massakabels en draden zijn elektrisch verbonden met het snijcircuit).
- Zorg voor elektrische isolatie van het systeem en de bediener door droge vloeren en ondergronden te gebruiken die voldoende geïsoleerd zijn van het massa- en aardingspotentiaal.
- Overtuigt u ervan dat de machine goed is aangesloten aan de contactdoos en dat de krachtbron voorzien is van een aardkabel.
- Raak niet tegelijkertijd twee toortsen aan.
- Stop direct met snij als u een elektrische schok voelt.

1.7 Elektromagnetische velden en storingen



De stroom die intern en extern door de kabels van de machine gaat veroorzaakt een elektromagnetisch veld rondom de kabels en de machine.

- Deze elektromagnetische velden zouden een negatief effect kunnen hebben op mensen die er langere tijd aan bloot gesteld zijn. (de juiste effecten zijn nog onbekend).
- Elektromagnetische velden kunnen storingen veroorzaken bij hulpmiddelen zoals pacemakers en gehoorapparaten.



Personen die een pacemaker hebben moeten eerst hun arts raadplegen voor zij of plasma snij werkzaamheden gaan uitoefenen.

1.7.1 EMC classificatie in overeenstemming met: EN 60974-10/A1:2015.



Klasse B apparatuur voldoet aan de elektromagnetische eisen van aansluiting zowel wat betreft de industriële omgeving als de woonomgeving, inclusief de woonomgeving waar de stroomvoorziening wordt betrokken van het netwerk en dus met een lage spanning.



Klasse A apparatuur is niet bedoeld om te gebruiken in de woonomgeving waar de stroom geleverd wordt via het normale netwerk met lage spanning. In een dergelijke omgeving kunnen zich potentiële moeilijkheden voordoen bij het veilig stellen van de elektromagnetische aansluiting van klasse A apparatuur veroorzaakt door geleiding of storing door straling.

Zie voor meer informatie: GEGEVENSPLAAT of TECHNISCHE KENMERKEN.

1.7.2 Installatie, gebruik en evaluatie van de werkplek

Deze apparatuur is gebouwd volgens de aanwijzingen in de geharmoniseerde norm EN 60974-10/A1:2015 en wordt gerekend tot de Klasse A. Deze apparatuur dient uitsluitend voor professionele doeleinden te worden gebruikt in een industriële omgeving. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door gebruik van de apparatuur in een huishoudelijke omgeving.



De gebruiker moet een vakkundig iemand zijn die zich verantwoordelijk voelt voor de apparatuur en er gebruik van maakt volgens de richtlijnen van de fabrikant. Wanneer zich elektromagnetische storingen voordoen moet de lasser de problemen oplossen zoonodig met de technische assistentie van de fabrikant.



In ieder geval dient de elektromagnetische storing zodanig gereduceerd te worden dat het geen hinder meer vormt.



Voor de installatie dient de gebruiker de risico's te evalueren die elektromagnetische storingen zouden kunnen opleveren voor de directe omgeving, hierbij in het bijzonder lettend op de gezondheidsrisico's voor personen op en in de omgeving van de werkplek, bij voorbeeld mensen die een pacemaker of een gehoorapparaat hebben.

1.7.3 Eisen voor het leidingnet

Apparatuur op hoogspanning kan, ten gevolge van de eerste stroom die wordt betrokken van het gewone netwerk, de kwaliteit beïnvloeden van de stroom van het hoogspanningsnet. Daarom zijn aansluitingsbeperkingen of eisen ten aanzien van de maximaal toelaatbare stroomsterkte van wisselstroom (Z_{max}) of de noodzakelijke minimale toevoer (S_{sc}) capaciteit op de interface van het normale hoogspanning netwerk (punt van normale koppeling, PCC) kan van toepassing zijn bij sommige typen apparatuur. (zie de technische informatie). In dat geval is het de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om zich ervan te vergewissen, zoonodig door de netwerkbeheerder te raadplegen, dat de apparatuur mag worden aangesloten. In het geval er storingen optreden kan het aanbeveling verdienen om verdere voorzorgmaatregelen te nemen zoals het filteren van de stroomtoevoer.

Het is ook noodzakelijk om de mogelijkheid te overwegen de stroomkabel af te schermen.

Zie voor meer informatie: TECHNISCHE KENMERKEN.

1.7.4 Voorzorgsmaatregelen voor kabels

Om de effecten van de elektromagnetische velden zo klein mogelijk te houden dient u de hieronder staande richtlijnen te volgen:

- Houdt de laskabel en de aardkabel zoveel mogelijk bij elkaar opgerold.
- Vermijdt dat de kabels rond uw lichaam draaien.
- Vermijdt dat u tussen de aard- en de laskabel in staat, (houdt beide aan één kant).
- De kabels moeten zo kort mogelijk gehouden worden, bij elkaar gehouden op of zo dicht mogelijk bij de grond.
- Plaats de apparatuur op enige afstand van de werkplek.
- Houdt de kabels ver verwijderd van andere kabels.

1.7.5 Geaarde verbinding van de installatie

Deze verbindingen dienen te zijn gemaakt volgens de plaatselijk geldende veiligheids regels.

1.7.6 Het werkstuk aarden

Wanneer het werkstuk niet geaard is vanwege elektrische veiligheid, de afmeting of de plaats waar het staat kan het aarden van het werkstuk de straling verminderen. Het is belangrijk er aan te denken dat het aarden van het werkstuk zowel het gevaar voor de lasser op ongelukken als schade aan andere apparatuur niet mag vergroten. Het aarden moet volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften gebeuren.

1.7.7 Afscherming

Door het selectief afschermen van andere kabels en apparatuur in de directe omgeving kunnen de storingsproblemen afnemen. Bij speciale toepassingen kan het worden overwogen de gehele snij plaats af te schermen.

1.8 IP Beveiligingsgraad



IP23S

- De kast voorkomt dat gevaarlijke onderdelen met de vingers of voorwerpen met een diameter tot 12.5mm kunnen worden aangeraakt.
- De kast beschermt tegen inregenen tot een hoek van 60° in verticale stand.
- De kast beschermt tegen de gevolgen van binnen druppelend water als de machine niet aanstaat.

1.9 Verwijdering



Verwijder elektrische apparatuur niet bij het normale afval!

In overeenstemming met de Europese Richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de uitvoering daarvan in overeenstemming met de nationale wetgevingen, moet elektrische apparatuur die het einde van haar levenscyclus heeft bereikt, gescheiden worden ingezameld en naar een centrum voor nuttige toepassing en verwijdering worden gebracht. De eigenaar van de apparatuur dient bij de plaatselijke autoriteiten te informeren naar de erkende inzamel punten. Door toepassing van de Europese richtlijn kunnen het milieu en de menselijke gezondheid worden verbeterd.

» Raadpleeg de website voor meer informatie.

2. HET INSTALLEREN



Het installeren dient te worden gedaan door vakkundig personeel met instemming van de fabrikant.



Overtuigt u ervan dat de stroom is uitgeschakeld voordat u gaat installeren.



Het is verboden om stroombronnen in serie of in parallel te schakelen.

2.1 Procedure voor het laden, vervoeren en lossen

- De machine is uitgerust met een handgreep voor transport.



Onderschat het gewicht van de apparatuur niet, zie de technische specificatie.
Beweeg of hang het apparaat nooit boven personen of voorwerpen.
Laat het apparaat niet vallen of botsen.

2.2 Plaatsen van de installatie



Houdt u aan onderstaande regels:

- Zorg ervoor dat de installatie en de aansluitingen goed toegankelijk zijn.
- Plaats het apparaat niet in een te kleine ruimte.
- Plaats het apparaat niet op een schuin aflopende ondergrond van meer dan 10° waterpas.
- Plaats het apparaat in een droge, schone en goed geventileerde ruimte.
- Bescherm het apparaat tegen hevige regen en tegen de zon.

2.3 Aansluiting



De stroombron is voorzien van een primaire stroomkabel voor de aansluiting op het lichtnet.
De installatie kan worden gevoed door:

- 115 V één fase
- 230 V één fase

De werking van het apparaat wordt gegarandeerd voor spanningswaarden tot $\pm 15\%$ ten opzichte van de nominale waarde.



Om lichamelijk letsel en schade aan de apparatuur te voorkomen moet u de geselecteerde netspanning en de zekeringen controleren voor u de machine op het net aansluit. Controleer ook of het stopcontact geaard is.



De machine kan gevoed worden door een stroomaggregaat als deze een stabiele voedingsspanning garandeert van $\pm 15\%$ van de door de fabrikant voorgeschreven nominale behoefte, zodat onder alle werkomstandigheden en met maximale capaciteit gelast kan worden. Wij adviseren bij één fase lasapparaat een stroomaggregaat te gebruiken die tweemaal het vermogen van de stroombron geeft, in geval van drie fase lasapparaat is dit $1\frac{1}{2}$. Het gebruik van een stroomaggregaat met elektrische bediening wordt aangeraden.



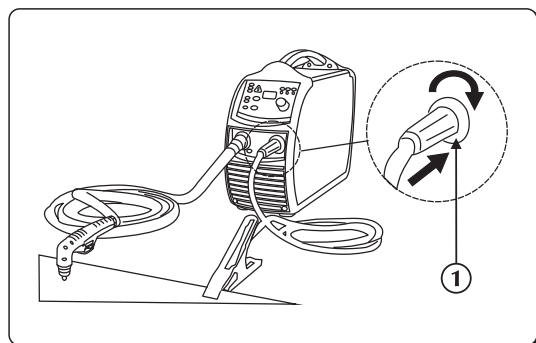
Ter bescherming van de gebruikers moet de installatie goed geaard zijn. De stroomkabel is voorzien van een aardekabel (geel-groen), en moet worden verbonden met een geaarde stekker. Deze geel/groene draad mag nooit worden gebruikt met andere stroomdraden. Controleer de aardverbinding op de werkplek en of de stopcontacten in goede staat verkeren. Installeer alleen stekkers die voldoen aan de veiligheidseisen.



Het elektrische systeem moet worden aangesloten door vakkundig technisch personeel met de juiste kwalificaties en volgens de nationale veiligheidsnormen.

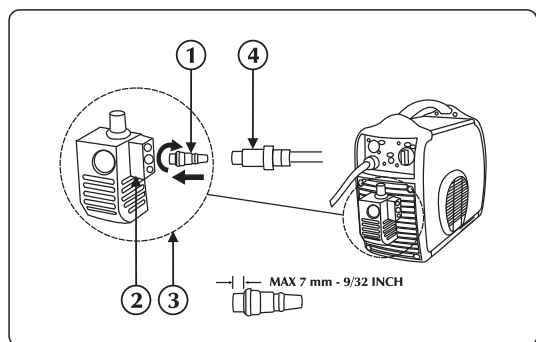
2.4 Installeren

2.4.1 Verbinding voor het PLASMA snijden



① Stift

- ▶ Plaats de aardklem op het werkstuk, overtuig u ervan dat er een goed elektrisch contact is.
- ▶ Plaats de stekker en draai met de klok mee tot hij stevig vast zit.
- ▶ Controleer of alle onderdelen van de toorts er zijn en goed aangesloten zijn



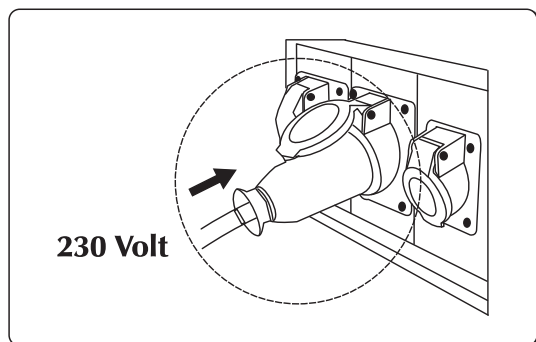
① Verbindingsstuk lucht filter unit

② Persluchtuitlaat

③ Luchtfilter unit

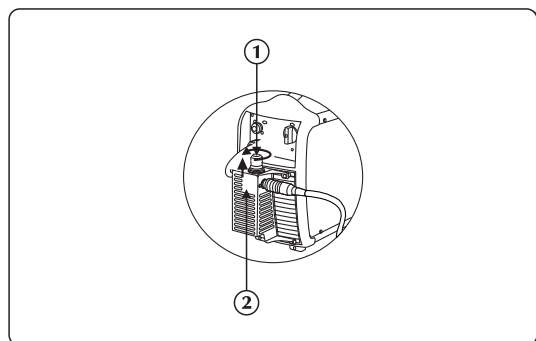
④ Buis

- ▶ (Raadpleeg de handleiding "SP40").
- ▶ Verbindt de perslucht voorziening met het juiste verbindingsstuk met de luchttoevoer op de filter unit.
- ▶ De druk moet minimaal 5 bar zijn met de lucht doorstroming van minstens 115 liter per minuut.
- ▶ Draai de koppeling vast aan de druk regelaar.
- ▶ Verbind de pijp aan de koppeling.



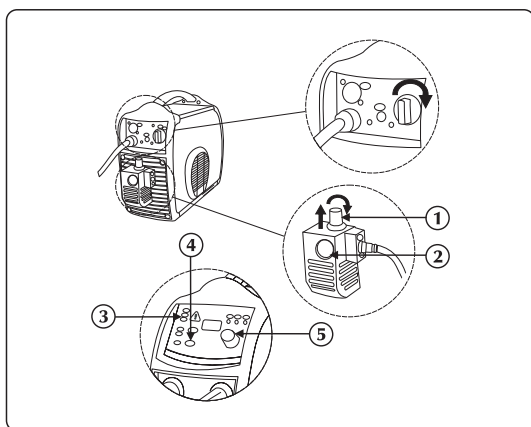
230 Volt

- ▶ Steek de slekker in een 230V contactdoos.



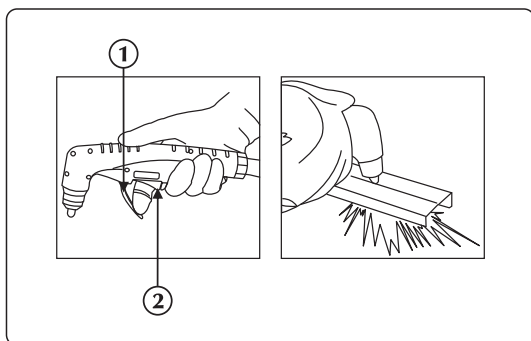
① Regelknop

② Drukregelaar



- ① Drukknop
- ② Manometer voor het aflezen van de druk
- ③ Led
- ④ Gas test knop
- ⑤ Potentiometer

- ▶ Schakel de stroombron in, verzeker u ervan dat de LED lampjes goed werken.
- ▶ Schakel de stroombron in, verzeker u ervan dat de LED lampjes goed werken.
- ▶ Druk op de gastest knop om het perslucht circuit te zuiveren van eventuele resten en onzuiverheden en trek dan de knop uit en draai hem om de druk aan te passen tot de manometer een druk aangeeft van ongeveer 5 bar (doe dit met de gas test knop ingedrukt, zodat de aanpassing plaats vindt met lucht circulatie in de leidingen).
- ▶ Stel met de potentiometer de waarde in van de snij stroom, houdt daarbij rekening met de dikte van het te snijden materiaal.

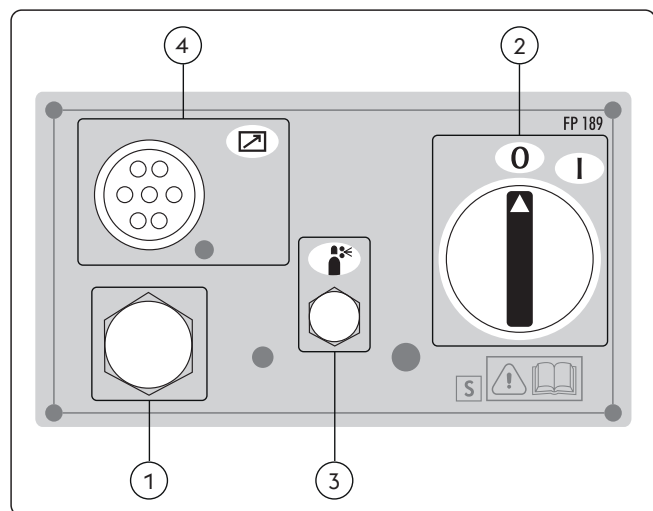


- ① Veiligheidshendel
- ② Toortsknop

- ▶ Pak de toorts en trek aan de veiligheids hendel.
- ▶ Druk even op de toortsknop om de pilootboog te activeren, laat de knop los en controleer op de display of de machine goed werkt. wij raden aan de pilootboog weer uit te schakelen om slijtage van de elektrode en het mondstuk te voorkomen.
- ▶ Als de pilootboog is geactiveerd zonder daadwerkelijk te snijden zal de stroombron de boog na 6 seconden automatisch doven.
- ▶ Houd de toorts in een hoek van 90° boven het werkstuk.
- ▶ Druk de toorts knop in en ontsteek de boog.
- ▶ Positioneer de toorts dichtbij het werkstuk en begin met snijden door met een regelmatige beweging naar voren te gaan.
- ▶ (Raadpleeg de handleiding "SP40").

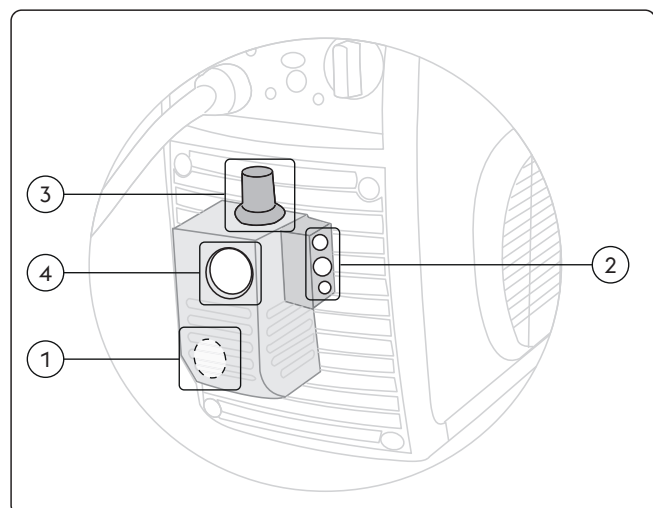
3. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE

3.1 Achter paneel



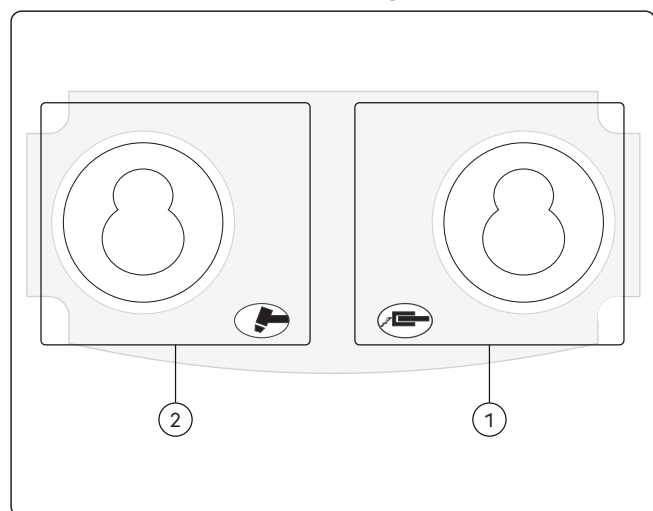
- ① **Elektriciteitskabel**
Verbindt de machine met het stroomnet.
- ② **An/uit schakelaar**
Voor de elektrische inschakeling van het systeem.
De schakelaar heeft 2 standen: "O" uit, "I" aan.
- ③ **Niet gebruikt**
- ④ **Niet gebruikt**

3.2 Achter paneel



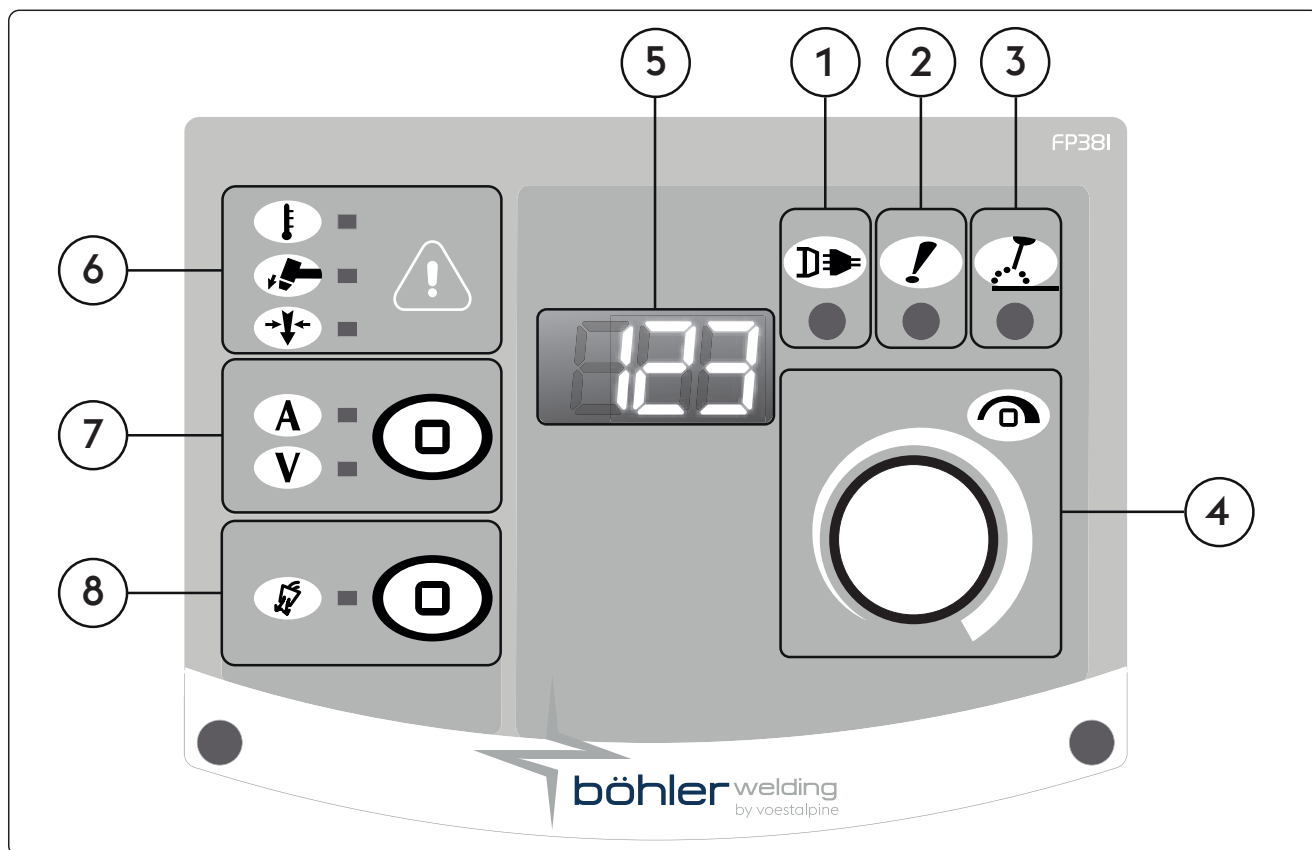
- ① **Luchtfilter unit**
- ② **Verbindingsstuk lucht filter unit**
- ③ **Drukknop**
- ④ **Maten (manometer voor het aflezen van de druk)**

3.3 Paneel met contactpunten



- ① **Geaard stopcontact**
Voor de verbinding van de aardkabel.
- ② **Toortsaansluiting**

3.4 Bedieningspaneel vooraan



- 1  **Voedingsled**
Geeftaan dat de stroom is ingeschakeld en de machine aan staat.
- 2  **Algemeen alarm-led**
Geeft aan dat het beveiligingssysteem een mogelijke storing constateert zoals bij voorbeeld bij een te hoge temperatuur.
- 3  **Actief vermogen-led**
Geeft aan dat de boogspanning is geactiveer.
- 4  **Belangrijkste instellingsknop**
Zorgt ervoor dat de snij stroom doorlopend kan worden aangepast.
- 5  **7-segmenten display**
Zorgt ervoor dat u de waarden van de parameters kunt aflezen tijdens het opstarten van de machine, de instellingen, de stroomtoevoer en de voltage tijdens het lassen, en de alarm codes.
- 6  **Oververhitting alarm**
Geeftaan dat de temperatuur beveiligingsmechanisme is aangeslagen.
U wordt aangeraden de machine niet uit te schakelen terwijl het alarm in werking is, zo zal de ventilator in het systeem blijven draaien en de verhitting tegengaan.
-  **Alarm ter bescherming van de toortskop**
Geeftaan dat er iets mis is met de toortskop, dit kan een defect zijn maar ook simpelweg aangeven dat de kop niet goed is vastgedraaid.
-  **Alarm wegens onvoldoende luchtdruk**
Geeftaan dat de druk van de perslucht onder 3.5 bar is en daarom onvoldoende om goed te kunnen werken.

7



Spanning en stroom

Maakt het mogelijk om de werkelijke lasstroom of -spanning op het display te zien.



Ampère



Voltage

8



Knop om lucht te testen

Zorgt ervoor dat de gasleiding schoon gemaakt kan worden en levert daartoe voldoende gasdruk zonder ingeschakeld te zijn.

4. GEBRUIK VAN APPARATUUR

Bij inschakeling voert het systeem een aantal controles uit om de correcte werking ervan te garanderen, met inbegrip van alle aangesloten apparaten. In dit stadium wordt de gas test ook uitgevoerd om de juiste aansluiting te controleren van het gastoevoer systeem.

Raadpleeg het gedeelte "Frontaal bedieningspaneel" en "Setup".

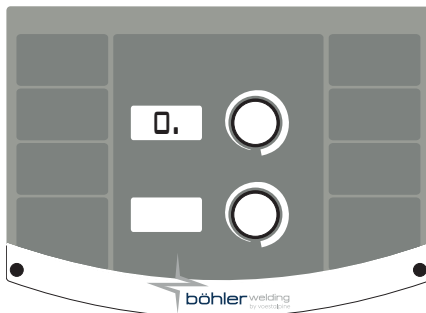
5. SETUP

5.1 Set up en instelling van de parameters

Hiermee kan een aantal aanvullende parameters worden ingesteld en aangepast voor een beter en nauwkeuriger beheer van de snijapparatuur.

De ingestelde parameters zijn afhankelijk van het geselecteerde snijproces en hebben een numerieke codering.

Beginnen met de set up



- ▶ Door de encoder-toets 5 seconden in te drukken.
- ▶ De nul in het midden van de 7 segmenten display bevestigt de toegang

Selectie en instelling van de gewenste parameters

- ▶ Draai de codeerknop totdat de numerieke code voor de parameter weergegeven wordt.
- ▶ De parameter is herkenbaar aan de "." rechts van het nummer
- ▶ Als de codeerknop op dat moment wordt ingedrukt wordt de ingestelde waarde voor deze parameter weergegeven en ingesteld.
- ▶ De toegang tot het parametersubmenu wordt bevestigd doordat de "." rechts van het cijfer verdwijnt

Set up verlaten

- ▶ Om het gedeelte 'regeling' te verlaten de codeerknop opnieuw indrukken.
- ▶ Om de set up te verlaten, ga naar parameter "0" (opslaan en afsluiten) en de codeerknop in.

5.1.1 Lijst parameters in setup (PLASMA)

0

Opslaan en afsluiten

Om de wijzigingen op te slaan en de parameter te verlaten.

1

Reset

Om alle parameter weer op de fabrieksinstelling terug te brengen.

4

Snijstroom

Voor het afstellen van de snijstroom.

Minimaal	Maximaal	Fabrieksinstelling
20 A	70 A	70 A

500

Machine-instelling

Maakt het kiezen van de gewenste grafische interface mogelijk.

Maakt de toegang mogelijk tot hogere instelling niveaus.

Raadpleeg het gedeelte "Interface personalisatie (ESNT)"

Waarde	Geselecteerd niveau
USER	Gebruiker
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Stroom aflezen

Toont de werkelijke waarde van de snijstroom.

752

Voltage aflezen

Toont de werkelijke waarde van het snij voltage.

6. ONDERHOUD



De normale onderhoud werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de richtlijnen die de fabrikant heeft verstrekt. Als de machine is ingeschakeld moeten alle ingangspunten en panelen zijn gesloten. De installatie mag op geen enkele manier worden gewijzigd. Voorkom ophoping van metaalstof bij of op het koelrooster.



Iedere onderhoud beurt dient te worden gedaan door gekwalificeerd personeel. Bij reparatie of vervanging van een onderdeel in de machine door onbevoegd personeel vervalt de garantie. De reparatie of vervanging van een onderdeel in de machine dient te worden gedaan door gekwalificeerd personeel.



Schakel de stroomtoevoer altijd uit voor u onderhoud pleegt.

6.1 Controleer de stroombron regelmatig als volgt

6.1.1 Zařizení



Reinig de machine aan de binnenkant door hem uit te blazen en af te borstelen met een zachte borstel. Controleer de elektrische aansluitingen en de kabels.

6.1.2 Voor het onderhoud of de vervanging van de toorts, elektrodetang en of aardkabels:



Controleer de temperatuur van het onderdelen en overtuig u ervan dat ze niet te heet zijn.



Draag altijd handschoenen die aan de veiligheids voorschriften voldoen.



Gebruik geschikte sleutels en gereedschap.

6.2 Odpovědnost



Als geen regelmatig onderhoud wordt uitgevoerd, vervalt de garantie en wordt de fabrikant van alle aansprakelijkheid ontheven. De fabrikant wijst ieder verantwoordelijkheid af wanneer de gebruiker zich niet houdt aan de volgende richtlijnen. In geval van twijfel of problemen aarzel niet contact op te nemen met uw leverancier.

7. ALARM CODES



ALARM

De tussenkomst van een alarm of de overschrijding van een kritieke waarschuwingsgrens veroorzaakt een visueel signaal op het bedieningspaneel en de onmiddellijke stopzetting van de snijbewerkingen.



Let op!

De overschrijding van een waarschuwingsgrens veroorzaakt een visueel signaal op het bedieningspaneel maar de snijbewerkingen kunnen worden voortgezet.

Hieronder volgt een lijst van alle alarmen en waarschuwingsgrenzen met betrekking tot het systeem.

 E01	Overtemperatuur		 E20	Defect geheugen	
 E21	Gegevensverlies		 E42	Onderspanning	
 E45	Onvoldoende luchtdruk		 E47	Beveiliging toortslop	

8. MEEST VOORKOMENDE VRAGEN EN OPLOSSINGEN

De machine werkt niet (groene LED is uit)

Vraag

- » Geen stroom op het stopcontact.
- » Stopcontact of kabel defect.
- » Zekering doorgebrand.
- » Aan/uitschakelaar werkt niet.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Controleer en indien nodig repareer de stroomtoevoer.
- » Laat dit uitvoeren door bevoegd personeel
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Geen uitgaand vermogen (de apparatuur snijdt niet)

Vraag

- » De machine raakt oververhit (thermisch alarm - gele LED aan)
- » Aard aansluiting niet goed.
- » Stroomaansluiting niet bereikbaar (gele led aan)
- » Afstandschakelaar defect.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Wacht tot de machine is afgekoeld zonder hem uit te schakelen (gele LED uit).
- » Aardt de machine goed.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Breng de stroomaansluiting binnen het bereik van de stroombron.
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Onjuist uitgaand vermogen

Vraag

- » Verkeerde keuze van snij proces of defecte keuzeschakelaar.
- » De parameters of de functies zijn verkeerd ingesteld.
- » Potentiometer/encoder voor het aanpassen van de snijstroom defect.
- » Netspanning buiten bereik.
- » Er ontbreekt een fase.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Kies het goede snij proces.
- » Reset het systeem en reset de snijparameters.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Pilootboog ontsteekt niet

Vraag

- » Toortsknop defect
- » Versleten elektrode / mondstuk.
- » Te hoge luchtdruk.
- » Elektronica defect.

Oplossing

- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.
- » Vervang het defecte onderdeel.
- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Geen overgang in snij boog

Vraag

- » Aard aansluiting niet goed.
- » De parameters of de functies zijn verkeerd ingesteld.

Oplossing

- » Aardt de machine goed.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Reset het systeem en reset de snijparameters.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Snij boog dooft

Vraag

- » Netspanning buiten bereik.
- » Onvoldoende gas druk.
- » Beschadigde drukschakelaar.
- » Te hoge luchtdruk.
- » Wijze van snijden onjuist.
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Sluit het systeem goed aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Aansluitingen".
- » Pas de gasstroom aan.
- » Vervang het onderdeel.
- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Voortgangsnelheid snijden verlagen.
- » Vervang het defecte onderdeel.

Boog instabiel

Vraag

- » Snij parameters niet correct.

Oplossing

- » Controleer het snijsysteem grondig.
- » Neem contact op met uw leverancier om de machine te laten repareren.

Teveel spetteren

Vraag

- » Snij parameters niet correct.
- » Lasboog niet regelmatig.
- » Wijze van snijden onjuist.

Oplossing

- » Verlaag het snij voltage.
- » Verhoog de inductie waarde.
- » Verminder de lashoek van de toorts.

Onvoldoende penetratie

Vraag

- » Wijze van snijden onjuist.
- » Snij parameters niet correct.
- » Te snijden werkstukken zijn te groot.
- » Onvoldoende luchtdruk.

Oplossing

- » Voortgangsnelheid snijden verlagen.
- » Verhoog de snij stroom.
- » Verhoog de snij stroom.
- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".

Plakken

Vraag

- » Snij parameters niet correct.
- » Te snijden werkstukken zijn te groot.

Oplossing

- » Verhoog de snij stroom.
- » Verhoog het snij voltage.
- » Verhoog de snij stroom.

Oxidatie

Vraag

- » Onvoldoende bescherm gas.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Controleer of de gasverdeler en het gasmondstuk in goede staat zijn.

Poreusheid

Vraag

- » Smeer, lak, roest of stof op het las werkstuk.
- » Vocht in het snij gas.
- » Het snijbad stolt te snel.

Oplossing

- » Reinig de stukken grondig voordat u gaat snijden.
- » Gebruik altijd kwaliteitsproducten en materialen.
- » Controleer of de gastoevoer in goede staat is.
- » Voortgangsnelheid snijden verlagen.
- » Verwarm het te snijden stuk voor.
- » Verhoog de snij stroom.

Warmte scheuren

Vraag

- » Snij parameters niet correct.
- » Smeer, lak, roest of stof op het las werkstuk.
- » Wijze van snijden onjuist.

Oplossing

- » Verlaag het snij voltage.
- » Gebruik een elektrode met een kleinere diameter.
- » Reinig de stukken grondig voordat u gaat snijden.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende snij werk.

Koude scheuren

Vraag

- » Speciale meetkundige vorm van het te snijden werkstuk.

Oplossing

- » Verwarm het te snijden stuk voor.
- » Het werkstuk naverwarmen.
- » Volg de juiste werkmethode voor het betreffende snij werk.

Te veel braamvorming

Vraag

- » Onvoldoende luchtdruk.
- » Wijze van snijden onjuist.
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Verhoog de snelheid van de draadtoevoer tijdens het snijden.
- » Vervang het defecte onderdeel.

Oververhitting van het mondstuk.

Vraag

- » Onvoldoende luchtdruk.
- » Versleten elektrode / mondstuk.

Oplossing

- » Pas de gasstroom aan.
- » Raadpleeg de paragraaf "Installeren".
- » Vervang het defecte onderdeel.

9. BEDIENINGSINSTRUCTIES

9.1 Plasma snijden

Een gas neemt de vorm van plasma aan als het op een zeer hoge temperatuur wordt gebracht en geheel of gedeeltelijk ioniseert waardoor het elektrisch geleidend wordt.

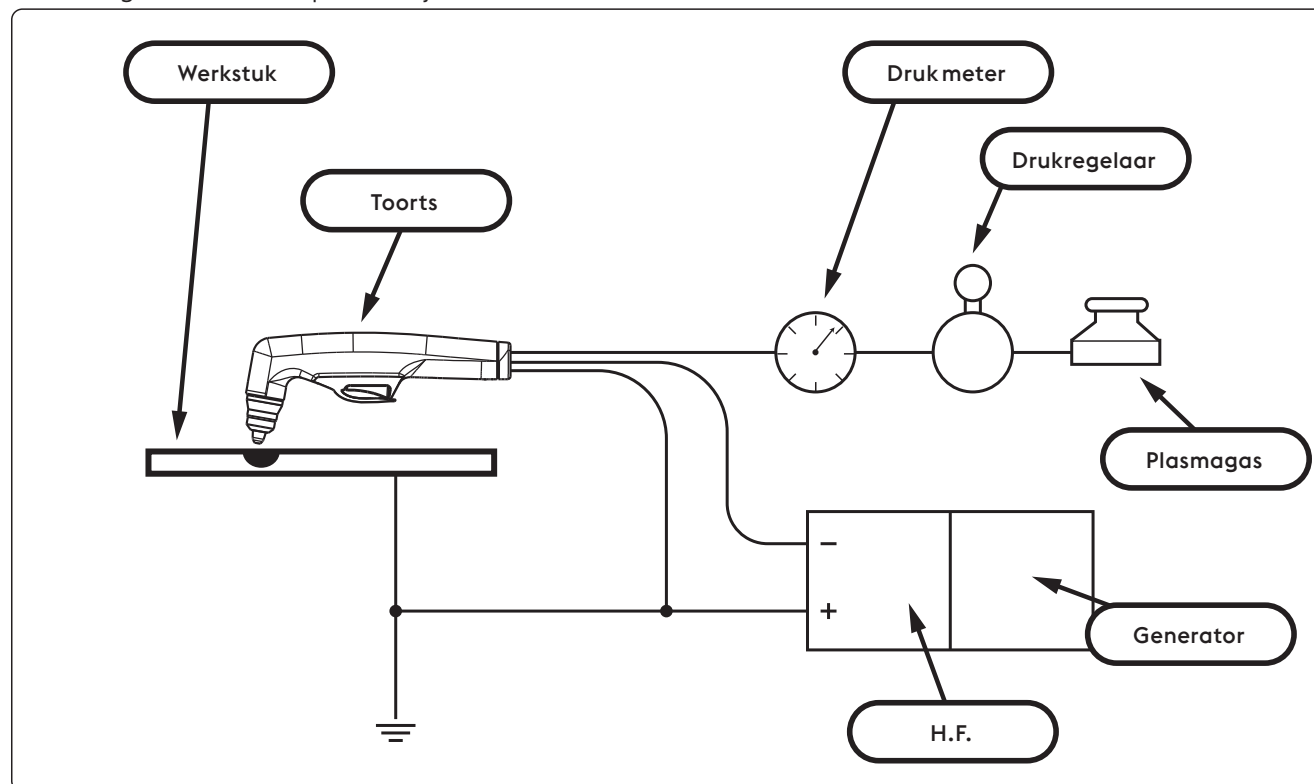
Ook al komt het plasma voor in iedere elektrische boog met de term 'plasma boog' verwijzen we speciaal naar een las of snij toorts die de elektrische boog gebruikt die door de vernauwing van een speciaal mondstuk gedwongen wordt zodat het gas dat uit hetzelfde mondstuk komt verhit wordt tot het de staat van plasma bereikt.

Plasma snij proces

Het snij proces wordt verkregen wanneer de plasmaboog, uiterst verhit en geconcentreerd door de manier waarop de toorts ontworpen is, op het werkstuk wordt gebracht waardoor er met de stroombron een gesloten elektrisch traject ontstaat. Het materiaal smelt door de hoge temperatuur van de boog en wordt dan verwijderd door de hoge snelheid van het geïoniseerde gas uit het mondstuk.

De boog kan twee verschillende stadia hebben, die van overdragende boog, wanneer de elektrische stroom over het werkstuk loopt en de pilootboog, ook wel niet overdragende boog, wanneer hij tussen de elektrode en het mondstuk blijft.

Handmatige installatie voor plasma snijden

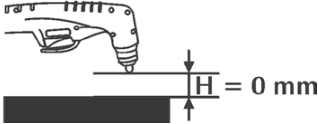


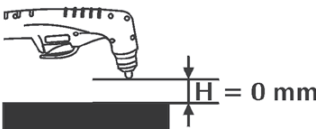
Snij-eigenschappen

Bij het plasmasnijden zijn de dikte van het te snijden materiaal, de snij snelheid en de door de generator geleverde stroom onderling afhankelijke grootheden; zij hangen af van het type en de kwaliteit van het materiaal, het type toorts alsmede het type en de staat van de elektrode en het mondstuk, de afstand tussen het mondstuk en het werkstuk, de druk en de onzuiverheden in de perslucht, de gewenste kwaliteit van de snede, de temperatuur van het te snijden werkstuk, enz.

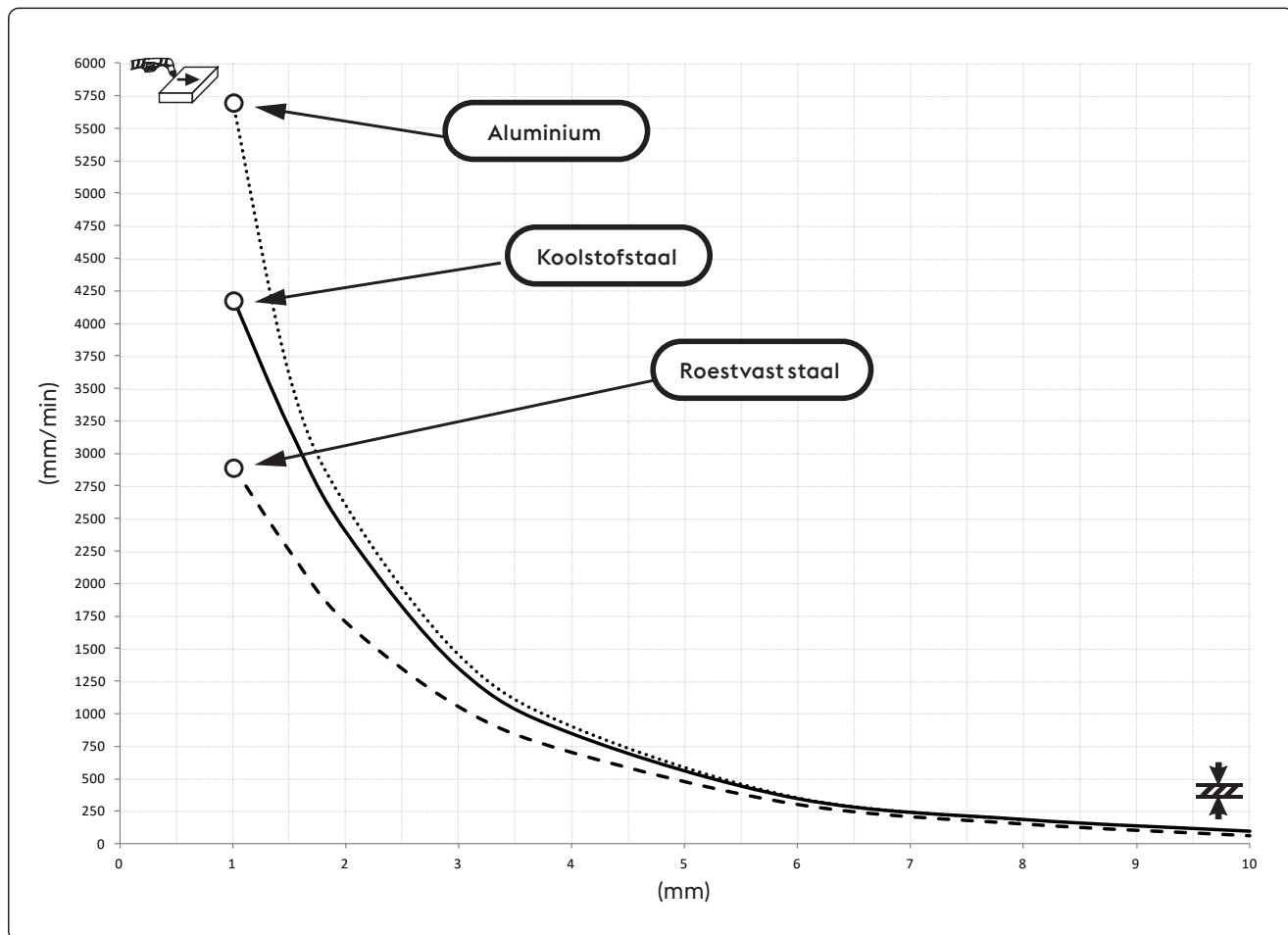
Zo zijn de volgende tabellen en diagrammen verkregen waarin u kunt zien hoe de te snijden dikte omgekeerd evenredig is met de snij snelheid en hoe deze twee grootheden verhoogd kunnen worden door de stroom te verhogen.

Snij snelheid

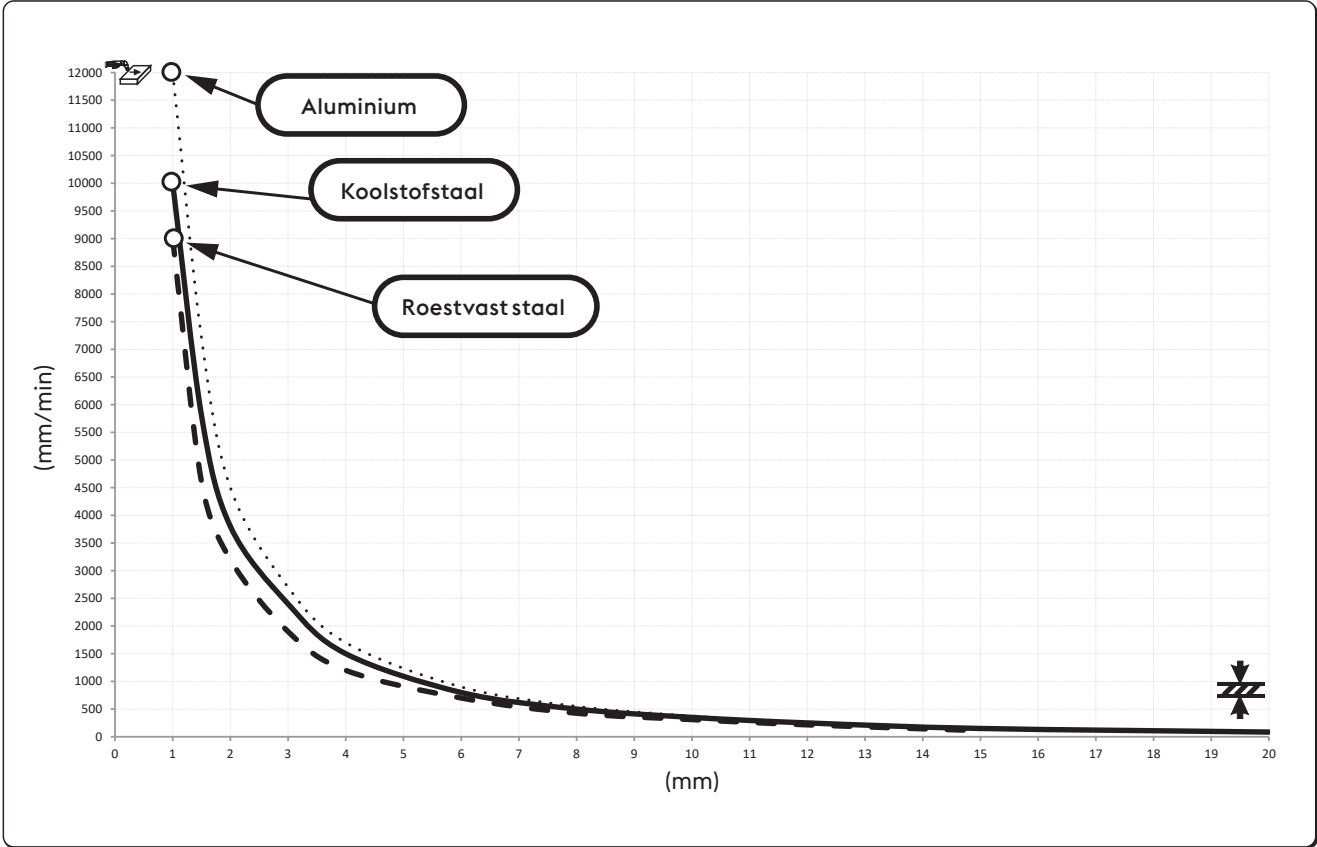
		Maximale snij snelheid (mm/min)			Snelheid voor het snijden van hoge kwaliteit (mm/min)		
I2 (A)	Dikte (mm)	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

		Maximale snijsnelheid (mm/min)			Snelheid voor het snijden van hoge kwaliteit (mm/min)		
I2 (A)	Dikte (mm)	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium	Koolstofstaal	Roestvast staal	Aluminium
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

Snijnsnelheid met 20A

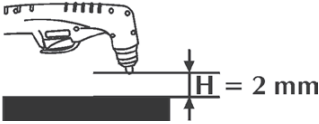


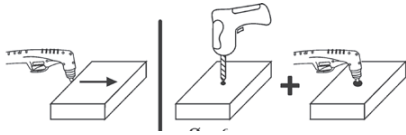
Snij snelheid met 40A



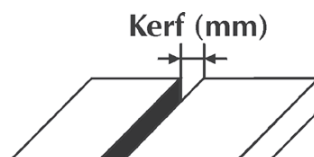
Doorbraaktijd

NL



I2 (A)	Dikte (mm)	Doorbraaktijd (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

Snijkantbreedte



I2 (A)	Dikte (mm)	Snijkantbreedte - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TECHNISCHE KENMERKEN

Elektrische kenmerken SABER 40 CHP			U.M.
Netspanning U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	—	mΩ
Vertraagde lijnzekering	20	16	A
Can-bus aansluiting	DIGITAAL	DIGITAAL	
Maximaal opgenomen vermogen	3.0	4.9	kVA
Maximaal opgenomen vermogen	3.0	4.9	kW
Vermogen factor (PF)	0.99	0.99	
Rendement (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximaal opgenomen stroom I _{1max}	25.2	21.4	A
Effectieve Stroom I _{1 eff}	16.9	13.5	A
Instelbereik	20-25	20-40	A
Nullastspanning U ₀	250	250	Vdc

* Deze apparatuur voldoet aan de EN / IEC 61000-3-11 norm.

* Deze apparatuur voldoet aan de EN / IEC 61000-3-12 norm.

Gebruiksfactor SABER 40 CHP		1x115	1x230	U.M.
Gebruiksfactor (40°C)				
(X=40%)		-	40	A
(X=45%)		25	-	A
(X=60%)		30	35	A
(X=100%)		20	30	A
Gebruiksfactor (25°C)				
(X=100%)		25	40	A

Fysieke eigenschappen SABER 40 CHP			U.M.
IP Beveiligingsgraad	IP23S		
Isolatieklasse	H		
Afmetingen (lxdxh)	410x150x330		mm
Gewicht	11.0		Kg
Gedeelte elektriciteitskabel	3x2.5		mm ²
Lengte van de stroomtoevoerkabel	2		m
Gasdebiet	130/150		l/min
Gasdruk	5.4/6.0		bar
Soort gas	Lucht/Stikstof		
Constructienormen	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Snijdwaaarde SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Koolstofstaal			
Snede van goede kwaliteit	7	12	mm
Maximale snijden	10	16	mm
Scheidings	15	20	mm
Doordringend	6	10	mm
Roestvast staal			
Snede van goede kwaliteit	6	10	mm
Maximale snijden	9	14	mm
Scheidings	12	18	mm
Doordringend	5	8	mm
Aluminium			
Snede van goede kwaliteit	6	9	mm
Maximale snijden	8	13	mm
Scheidings	12	18	mm
Doordringend	5	7	mm

11. GEGEVENSPLAAT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP		N°			
		60974-1/A1:2019		60974-7:2019	
		20A/88.0V			
		40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
S	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
		MADE IN ITALY			

12. BETEKENIS GEGEVENSPLAATJE

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					MADE IN ITALY
					

CE EU-Conformiteitsverklaring
 EAC EAC-Conformiteitsverklaring
 UKCA UKCA-Conformiteitsverklaring

- 1 Fabrieksmerk
- 2 Naam en adres van de fabrikant
- 3 Model van de apparatuur
- 4 Serienummer
X**XX**XXXXXXXXXX Bouwjaar
- 5 Symbool van het type systeem
- 6 Verwijzing naar de constructienormen
- 7 Symbool van het snijproces
- 8 Symbool voor systemen die geschikt zijn om te werken in een omgeving met verhoogd risico op elektrische schokken
- 9 Symbool van de snijstroom
- 10 Nominale nullastspanning
- 11 Bereik van de maximale en minimale nominale snijstroom en de overeenkomstige traditionele lastspanning
- 12 Symbool van de intermitterende cyclus
- 13 Symbool van de nominale snijstroom
- 14 Symbool van de nominale snijspanning
- 15 Waarden van de intermitterende cyclus
- 16 Waarden van de intermitterende cyclus
- 17 Waarden van de intermitterende cyclus
- 15A Waarden van de nominale snijstroom
- 16A Waarden van de nominale snijstroom
- 17A Waarden van de nominale snijstroom
- 15B Waarden van de traditionele lastspanning
- 16B Waarden van de traditionele lastspanning
- 17B Waarden van de traditionele lastspanning
- 18 Symbool voor de voeding
- 19 Nominale voedingsspanning
- 20 Nominale maximale voedingsstroom
- 21 Effectieve maximale voedingsstroom
- 22 Beschermingsgraad

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Byggaren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

förklarar under ensam ansvar attföljande produkt:

SABER 40 CHP

56.01.009

överensstämmer med direktiven EU:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

och attföljande harmoniserade standarder har tillämpats:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

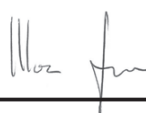
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Dokumentationen som intygar överensstämmelse med direktiven kommer att finnas tillgänglig för inspektioner hos ovannämnda tillverkare.

Ingrepp eller modifieringar utan tillstånd av Böhler Welding Arc Technology S.r.l. medför att denna försäkran inte längre är giltig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

SV

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. VARNING.....	171
1.1 Driftsmiljö	171
1.2 Personligt skydd och skydd för tredje man.....	171
1.3 Skydd mot rök och gas	172
1.4 Skydd mot bränder/explosioner.....	172
1.5 Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare	173
1.6 Skydd mot elektriska urladdningar	173
1.7 Elektromagnetiska fält och störningar	173
1.8 IP-skyddsgrad	174
1.9 Jåtmekåitus	174
2. INSTALLATION	175
2.1 Lyftning, transport och lossning	175
2.2 Aggregatets placering.....	175
2.3 Inkoppling	175
2.4 Igångsättning	176
3. BESKRIVNING AV AGGREGATET	178
3.1 Bakre kontrollpanel.....	178
3.2 Bakre kontrollpanel.....	178
3.3 Kopplingstavla	178
3.4 Främre kontrollpanel	179
4. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN	180
5. SETUP.....	180
5.1 Set-up och ställa in parametrar	180
6. UNDERHÅLL	181
6.1 Periodiska kontroller av generatort.....	181
6.2 Odpowiedzialność	182
7. LARMKODER.....	182
8. FELSÖKNING OCH TIPS.....	182
9. ARBETSINSTRUKTIONER	185
9.1 Plasmaskärning.....	185
10. TEKNISKA DATA.....	189
11. MÄRKPLÅT	191
12. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD.....	191
13. KOPPLINGSSCHEMA.....	287
14. KONTAKTDON.....	288
15. RESERVDELSLISTA.....	289

SYMBOLER



Överhängande fara som orsakar allvarlig skada och riskbeteende som kan orsaka allvarlig skada.



Beteende som kan orsaka lättare personskador eller sakskador.



Tekniska anmärkningar som underlättar arbetet.

1. VARNING



Läs den här instruktionsboken ordentligt och se till att du har förstått anvisningarna innan du börjar arbeta med maskinen. Modifiera inte maskinen och utför inget underhåll som inte anges här. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för person- eller saksador som uppkommer till följd av att denna instruktionsbok inte har lästs uppmärksam eller att instruktionerna i den inte har följts.

Förvara alltid bruksanvisningen på den plats där apparaten används. Följ utöver bruksanvisningen även de allmänna föreskrifterna och gällande lokala bestämmelser om förebyggande av olyckor och miljöskydd.



Alla personer som ansvarar för driftsättningen, användningen, underhållet och reparationen av apparaten ska

- ha rättkvalifikation
- ha nödvändiga kunskaper om plasmaskärning
- läsa hela bruksanvisningen och följa den noggrant

Rådfråga fackman om du är tveksam till hur aggregatet ska användas eller om du får problem.

1.1 Driftsmiljö



Aggregaten får endast användas för de ändamål som de har konstruerats för, på de sätt och de områden som anges på märkplåten och/eller i denna instruktionsbok, i enlighet med nationella och internationella säkerhetsnormer. Användning som avviker från vad tillverkaren uttryckligen har föreskrivit ska betraktas som helt olämplig och farlig. Tillverkaren påtar sig inget ansvar i sådana fall.



Denna apparat får endast användas för professionellt bruk i industrimiljö. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som orsakas av att aggregatet används i hemmiljö.



Aggregatet ska användas i omgivningar med temperatur på mellan -10 °C och +40 °C (mellan +14 °F och +104 °F).

Aggregatet ska transporteras och förvaras i omgivningar med temperatur på mellan -25 °C och +55 °C (mellan -13 °F och +131 °F).

Miljön ska vara fri från damm, syror, gaser och andra frätande ämnen.

Den relativa luftfuktigheten ska vara högst 50 % vid 40 °C (104 °F).

Den relativa luftfuktigheten ska vara högst 90 % vid 20 °C (68 °F).

Aggregatet får användas på en höjd av högst 2000 m över havet (6500 fot).



Använd inte maskinen till att avfrosta rör.

Använd inte aggregatet för att ladda batterier och/eller ackumulatorer.

Använd inte aggregatet för att starta motorer.

1.2 Personligt skydd och skydd för tredje man



Skärning ger upphov till skadlig strålning, buller, värme- och gasutveckling. Sätt upp en brandhärdig skiljevägg för att skydda skärområdet från strålar, gnistor och het slag. Varna eventuella utomstående för att de inte ska stirra på skärstället och uppmana dem att skydda sig emot strålning och het metall.



Använd skyddskläder samt svets hjälm för att skydda huden mot strålning. Använd arbetskläder som täcker hela kroppen och är:

- hela och i gott skick
- brandhärdiga
- isolerande och torra
- åtsittande och utan slag



Använd alltid skor som uppfyller kraven i regler och bestämmelser och är motståndskraftiga och vattenisolerande.

Använd alltid handskar som uppfyller kraven i regler och bestämmelser och som ger elektrisk och termisk isolering.



Använd masker med sidoskydd för ansiktet och lämpligt skyddsfiler (minst NR10) för ögonen.



Använd alltid skyddsglasögon med sidoskydd, särskilt vid manuell eller mekanisk slaggborttagning.



Använd inte kontaktlinser!



Använd hörselskydd om skärningen ger upphov till skadligt buller. Avgränsa arbetsområdet om bullernivån överskrider lagens gränser och tillse att de personer som kommer in i området har hörselskydd.



Håll alltid sidopanelerna stängda under skärningen.
Aggregatet får inte modifieras på något sätt.



Håll huvudet på avstånd från plasmabrännaren.
Det utgående strömflödet kan orsaka allvarliga skador på händer, ansikte och ögon.



Undvik att röra arbetsstycken som just har skärts, eftersom den höga värmen kan medföra allvarliga brännskador.
Vidtag alla ovan beskrivna försiktighetsåtgärder också vid bearbetning efter skärningen, eftersom slag kan lossna från arbetsstycken som håller på att svalna.



Kontrollera attbrännaren har svalnat innan du utför arbeten eller underhåll på den.



Kontrollera attkylenheten är avstängd innan du kopplar loss matarslangen och returslangen för kylvätskan. Den heta vätskan kan ge allvarliga brännskador.



Ha första hjälpen-utrustning tillgänglig.
Banaliser inte brännskador eller sår.



Säkra det område du ansvarar för innan du lämnar arbetsplatsen, för att motverka risken för person- och saksador.

1.3 Skydd mot rök och gas



Rök som uppstår under skärningen kan under vissa omständigheter leda till cancer eller skador på gravida kvinnors foster.

- Håll huvudet på behörigt avstånd från skärgaserna och skärröken.
- Tillse attarbetsområdet har en tillräckligt god naturlig eller forcerad ventilation.
- Använd ansiktsmask med andningsapparat om ventilationen är otillräcklig.
- Vid skärning i trånga utrymmen rekommenderar vi att operatören övervakas av en kollega som befinner sig utanför utrymmet i fråga.
- Använd inte syre för ventilationen.
- Kontrollera med jämna mellanrum attinsugningen är effektiv genom attjämföra utsläppen av skadliga gaser med de värden som säkerhetsbestämmelserna tillåter.
- Hur mycket rök som produceras och hur farlig denna är beror på det använda grundmaterialet, svetsmaterialet och eventuella ämnen som används för att rengöra eller avfetta de arbetsstycken som ska skäras. Följ tillverkarens anvisningar och tekniska instruktioner noggrant.
- Skär inte i närheten av platser där avfettning eller lackering pågår.
- Placera gasbehållarna i öppna utrymmen eller i utrymmen med god luftcirkulation.

1.4 Skydd mot bränder/explosioner



Skärningen kan ge upphov till bränder och/eller explosioner.

- Avlägsna eldfarligt och brännbart material och föremål från arbetsområdet och dess omgivningar.
- Inget brännbart material får finnas inom 11 meter (35 fot) från svetsstället om det inte skyddas ordentligt.
- Gnistor och glödande partiklar kan lättkomma ut i omgivningen också genom små öppningar. Var mycket noggrann med att sätta föremål och personer i säkerhet.
- Skär inte på eller i närheten av tryckutsatta behållare.
- Skär inte i stängda behållare eller rör. Var särskilt försiktig vid skärning i rör eller behållare, även om de har öppnats, tömts och rengjorts noggrant. Rester av gas, bränsle, olja eller liknande kan orsaka explosioner.
- Skär inte i atmosfär som innehåller damm, gas eller explosiva ångor.
- Kontrollera attden spänningsförande kretsen inte av misstag kan komma i kontakt med delar som är anslutna till jordkretsen när svetsningen är avslutad.
- Anordna med brandsläckningsutrustning eller ettbrandskyddsystem i närheten av arbetsområdet.

1.5 Försiktighetsåtgärder vid användning av gasbehållare



Behållare med skyddsgas innehåller gas under tryck och kan explodera om inte minimivillkoren för transport, förvaring och användning är uppfyllda.

- Behållarna ska fästas i vertikalt läge i väggar eller annat på lämpligt sätt för att undvika fall och mekaniska sammanstötningar.
- Skruva fast ventilens skyddshätta före transport och igångsättning samt varje gång skärarbetena har avslutats.
- Undvik att utsätta behållarna för direkt solljus och stora temperaturvariationer. Utsätt inte behållarna för mycket låga eller höga temperaturer.
- Undvik att behållarna kommer i kontakt med öppna lågor, elektriska bågar, brännare, elektrodhållare eller gnistor från skärningen.
- Håll behållarna på behörigt avstånd från skärkretsar och strömkretsar i allmänhet.
- Håll huvudet på avstånd från gasutloppet när du öppnar ventilen på behållaren.
- Stäng alltid behållarens ventil när skärarbetena har avslutats.
- Skär aldrig på tryckutsatta gasbehållare.

1.6 Skydd mot elektriska urladdningar



Elektriska urladdningar kan vara livsfarliga.

- Undvik att röra vid de av skäraggregatets invändiga och utvändiga delar som normalt är spänningsförande när aggregatet försörjs med el (brännare, klämmor, jordkablar och trådar är elektriskt anslutna till skärkretsen).
- Se till att aggregatet och operatören isoleras elektriskt genom att använda torra plan och underreden som är tillfredsställande isolerade från nollpotentialen och jordpotentialen.
- Se till att aggregatet ansluts korrekt till en stickpropp och ett jordat elnät.
- Vidrör inte två slangpaket samtidigt.
- Avbryt omedelbart skärningen om du får en elektrisk stöt.

1.7 Elektromagnetiska fält och störningar



När strömmen passerar genom ledningarna i och utanför aggregatet skapas ett elektromagnetiskt fält i svetskablarnas och aggregatets omedelbara närhet.

- Elektromagnetiska fält kan ha (hittills okända) hälsoeffekter för den som exponeras långvarigt för dem.
- Elektromagnetiska fält kan interferera med annan utrustning som pacemakrar och hörapparater.



Bärare av livsuppehållande elektronisk apparatur (pacemaker) måste konsultera läkare innan de närmar sig platser där plasmaskärning utförs.

1.7.1 EMC-klassificeras i enlighet med: EN 60974-10/A1:2015.

Klass B

Utrustning i klass B följer kraven på elektromagnetisk kompatibilitet för industri- och boendemiljöer, inklusive för bostadsområden där el levereras via det allmänna lågspänningsnätet.

Klass A

Utrustning i klass A är inte avsedd för bruk i bostadsområden där elen levereras via det allmänna lågspänningsnätet. Det kan vara svårt att garantera elektromagnetisk kompatibilitet för utrustning i klass A på sådana platser, på grund av såväl ledningsbundna som strålade störningar.

För mer information, se kapitlet: MÄRKPLÅT eller TEKNISKA DATA.

1.7.2 Installation, drift och omgivningsbedömning

Denna apparat är konstruerad i överensstämmelse med anvisningarna i den harmoniserade standarden EN 60974-10/A1:2015 och tillhör Klass A. Denna apparat får endast användas för professionellt bruk i industrimiljö. Tillverkaren påtar sig inget ansvar för skador som orsakas av att aggregatet används i hemmiljö.



Användaren ska vara expert på området och är som sådan ansvarig för att apparaten installeras och används enligt tillverkarens anvisningar. Vid eventuella elektromagnetiska störningar ska användaren lösa problemet med hjälp av tillverkarens tekniska service.



De elektromagnetiska störningarna måste alltid minskas så mycket att de inte medför besvär.



Innan apparaten installeras ska användaren bedöma vilka eventuella elektromagnetiska problem som kan uppstå i det omgivande området och särskilt hälsotillståndet hos personalen i området, till exempel de som använder pacemakrar eller hörapparater.

1.7.3 Krav på nätanslutningen

På grund av att primärströmmen dras från nätanslutningen kan högeffektutrustning påverka ledningsnätets ström kvalitet. Av den anledningen kan det förekomma anslutningsbegränsningar eller krav på en maximal impedans som tillåts i elnätet (Z_{max}) eller en minsta tillförselskapacitet (S_{sc}) som krävs vid gränssnittet mot det allmänna ledningsnätet (leveranspunkten) för viss utrustning (se tekniska data). Om så är fallet är det den som installerar eller använder utrustningen som ansvarar för att kontrollera att utrustningen får anslutas (genom att rådfråga elnätets leverantören vid behov). Vid störningar kan man behöva vidta ytterligare försiktighetsåtgärder, såsom filtrering av nätströmmen.

Man bör också överväga möjligheten att skärma strömförsörjningskabeln.

För mer information, se kapitlet: TEKNISKA DATA.

1.7.4 Försiktighetsåtgärder avseende kablar

Följ nedanstående anvisningar för att minimera effekterna av de elektromagnetiska fälten:

- Rulla ihop jordledaren och elkabeln och fäst dem när så är möjligt.
- Undvik att rulla ihop kablarna i närheten av kroppen.
- Undvik att vistas mellan jordledaren och elkabeln (hålla båda på samma sida).
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt och ska placeras nära varandra och löpa på eller i närheten av golvnivån.
- Placera aggregatet på avstånd från svetszonen.
- Placera kablarna på avstånd från eventuella andra kablar.

1.7.5 Ekvipotentiaalförbindning

Följ nationella bestämmelser om ekvipotentiaalförbindning.

1.7.6 Jordning av arbetsstycket

Om arbetsstycket av elsäkerhetsskäl eller beroende på dess storlek eller placering inte är jordat kan en jordledning mellan arbetsstycket och jorden minska emissionerna. Man måste se till att jordningen av arbetsstycket inte ökar risken att användarna skadas eller skadar andra elektriska apparater. Följ nationella bestämmelser om jordning.

1.7.7 Skärmning

Selektiv skärmning av andra kablar och apparater i omgivningarna kan minska störningsproblemen.

För speciella applikationer kan man överväga att skärma hela skäranläggningen.

1.8 IP-skyddsgrad



IP23S

- Höljet förhindrar att man kommer åt farliga delar med fingrarna och skyddar mot fasta främmande föremål med en diameter på 12,5 mm eller mer.
- Höljet skyddar mot regn i 60° vinkel mot vertikalled.
- Höljet är skyddat mot skador till följd av inträngande vatten när utrustningens rörliga delar inte är i rörelse.

1.9 Jåtmekåtlus



Bortskaffa inte elutrustningen tillsammans med vanligt avfall!

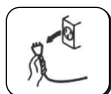
I enlighet med direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning och bestämmelserna om dess införlivande med nationell lagstiftning ska uttjänad elutrustning samlas in separat och lämnas till en samlings- och återvinningscentral. Utrustningens ägare ska vända sig till kommunen för att identifiera de auktoriserade samlingscentralerna. Tillämpningen av EU-direktivet kommer att bidra till att förbättra miljön och människors hälsa.

» Besök webbplatsen för mer information.

2. INSTALLATION



Endast personal med specialkunskaper och tillstånd från tillverkaren får installera kylvanheten.



Se till att generatorn är ansluten till elnätet innan installationen görs.



Det är förbjudet att serie- eller parallellkoppla generatorerna.

2.1 Lyftning, transport och lossning

- Aggregatet har ett handtag så att du kan bära det.



Undersökta inte aggregatets vikt, se tekniska data.

Förflytta eller stoppa inte lasten ovanför människor eller föremål.

Låt inte aggregatet eller en enskild enhet falla eller ställas ned med en kraftig stöt.

2.2 Aggregatets placering



Tillämpa följande kriterier:

- Kommandon och kopplingar ska vara lättillgängliga.
- Placera inte utrustningen i trånga utrymmen.
- Placera inte aggregatet på ett plan som lutar mer än 10° i relation till horisontalplanet.
- Placera aggregatet på torr, ren plats med god ventilation.
- Skydda aggregatet mot regn och direkt solljus.

2.3 Inkoppling



Generatorn har en elsladd för anslutning till elnätet.

Strömförsörjningen till aggregatet kan vara:

- enfas 115 V
- enfas 230 V

Aggregatets funktion garanteras för spänningar som avviker upp till $\pm 15\%$ från det nominella värdet.



För att undvika personskador eller skador på aggregatet måste man kontrollera den valda nätspänningen och säkringarna INNAN maskinen ansluts till elnätet. Se dessutom till att kabeln ansluts till ett jordat uttag.



Aggregatet kan få sin strömtillförsel via en elgenerator på villkor att denna ger en stabil matningsström på $\pm 15\%$ av den nominella spänning som tillverkaren uppger under alla tänkbara driftsförutsättningar och vid svetsgeneratorns maximala effekt. Som regel rekommenderas generatorer med 2 gånger så hög effekt som svetsgeneratorn vid enfasmätning och 1,5 gånger vid trefasmätning. Vi rekommenderar elektroniskt styrda elgeneratorer.



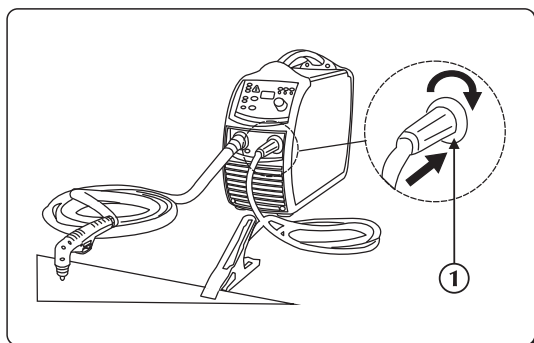
Aggregatet måste vara korrekt jordat för attskydda användarna. Strömförsörjningskabeln innehåller en gul/grön jordledning som ska anslutas till en jordad stickpropp. Denna gul-gröna ledning får ALDRIG användas tillsammans med en annan ledning för att leda ström. Kontrollera attelsystemet är jordat och atteluttaget är i gottskick. Montera endast godkända kontakter som uppfyller säkerhetsbestämmelserna.



Elsystemet ska utformas av teknisk personal som besitter särskilda yrkeskunskaper och arbetar i enlighet med lagstiftningen i det land där installationen görs.

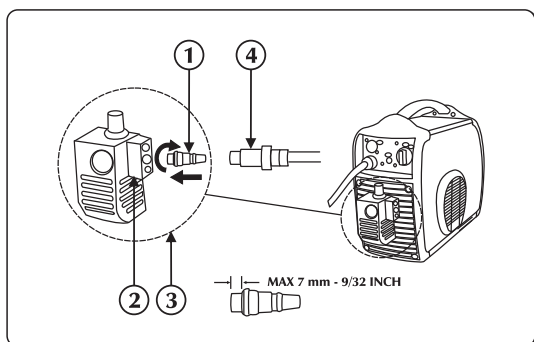
2.4 Igångsättning

2.4.1 Anslutning för plasmaskärning



① Stift

- Fäst jordklämman på arbetsstycket och kontrollera att den elektriska kontakten är god.
- Sätt i stickproppen och vrid medsols så att den fästs ordentligt.
- Kontrollera att alla brännarens komponenter sitter på plats och är ordentligt fästa



① Kopplingsstycke för luftanslutning till filterenheten

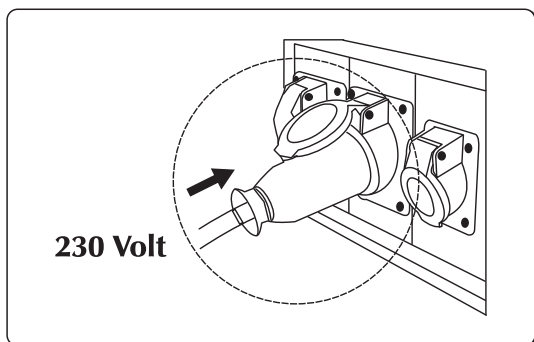
② Uttag för tryckluft

③ Luftfilter

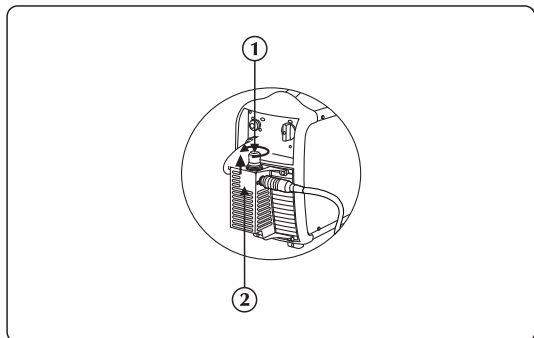
④ Rör

- (Se Användarhandboken "SP40").
- Anslut matarledningen för tryckluft till luftintaget i filterenheten via ett lämpligt kopplingsstycke.
- Trycket ska vara minst 5 bar med en minsta luftkapacitet på 115 liter i minuten.
- Skruva fast kopplingen på tryckreduceringen.
- Anslut ledningen till kopplingen.

SV

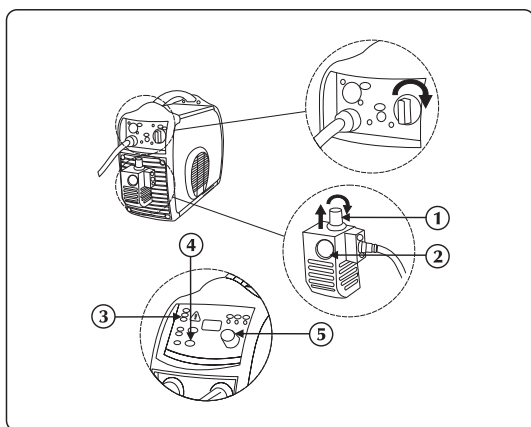


- Sätt i stickkontakten i ett 230V uttag.



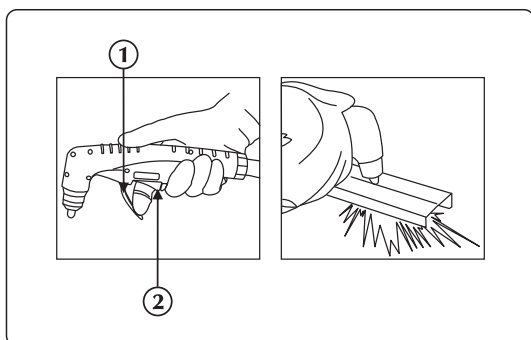
① Regleringsvred

② Tryckreduceringsventil



- ① Tryckvred
- ② Manometer för avläsning av tryck
- ③ Led
- ④ Gastestknapp
- ⑤ Potentiometer

- ▶ Slå på generatoren och kontrollera att kontrolllamporna fungerar som de ska.
- ▶ Om det saknas brännardelar, om dessa är dåligt monterade, om trycket i tryckluftskretsen är otillräckligt eller saknas tänds kontrolllamporna för att signalera felet.
- ▶ Generatoren kan inte startas förrän normala driftförhållanden har återställts. Tryck på knappen för gastest för att rensa tryckluftssystemet från eventuella rester och föroreningar. För sedan upp vredet för tryckinställning och vrid det tills trycket 5 bar visas på displayen (utför denna manöver med knappen för gastest intryckt, så att du gör inställningen när tryckluftssystemet är öppet).
- ▶ Ställ in skärströmmen med potentiometern och med hänsyn tagen till materialets tjocklek.

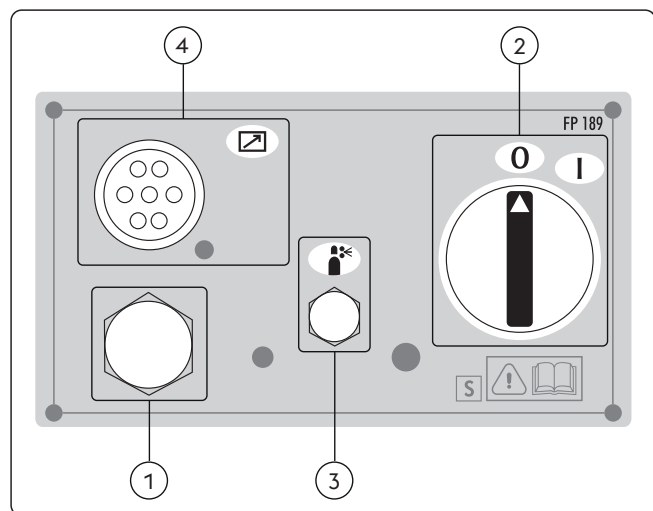


- ① Skyddsspak
- ② Brännarknapp

- ▶ Ta tag i skärbrännaren och fäll ned skyddsreglagen.
- ▶ Tryck på brännarknappen så att pilotljusbågen bildas. Släpp den sedan och kontrollera att maskinen fungerar som den ska med hjälp av kontrollpanelen.
- ▶ För att undvika slitage på elektroden och dysan bör du inte hålla pilotljusbågen tänd i luften i onödan. Apparaturen stänger av den automatiskt efter cirka 6 sekunder.
- ▶ Håll skärbrännaren i 90° vinkel mot stycket.
- ▶ Tryck på skärbrännarknappen och slå på bågen.
- ▶ Placera skärbrännaren nära stycket och börja sakta skära framåt.
- ▶ (Se Användarhandboken "SP40").

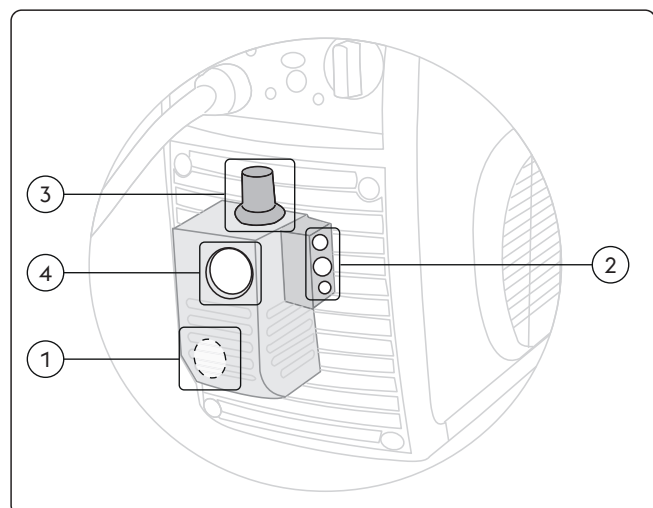
3. BESKRIVNING AV AGGREGATET

3.1 Bakre kontrollpanel



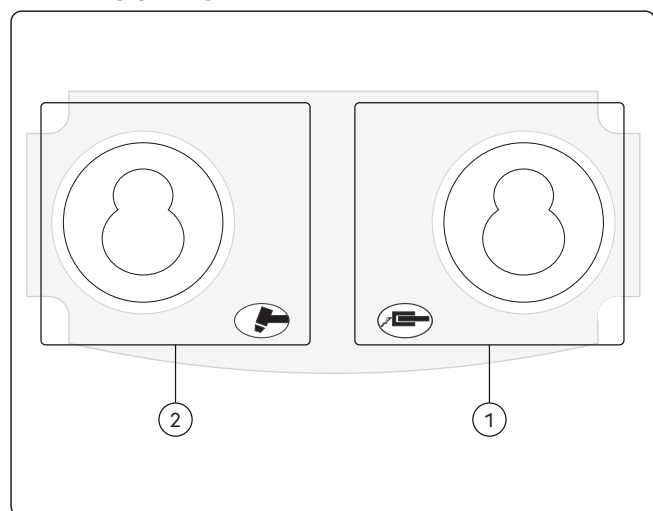
- ① **Strömförsörjningskabel**
För att strömförsejra anläggningen via elnätet.
- ② **Huvudströmbrytare**
Slår till eltilförseln till aggregatet.
Har två lägen: "0" avstängd och "I" påslagen.
- ③ **Inte använd**
- ④ **Inte använd**

3.2 Bakre kontrollpanel



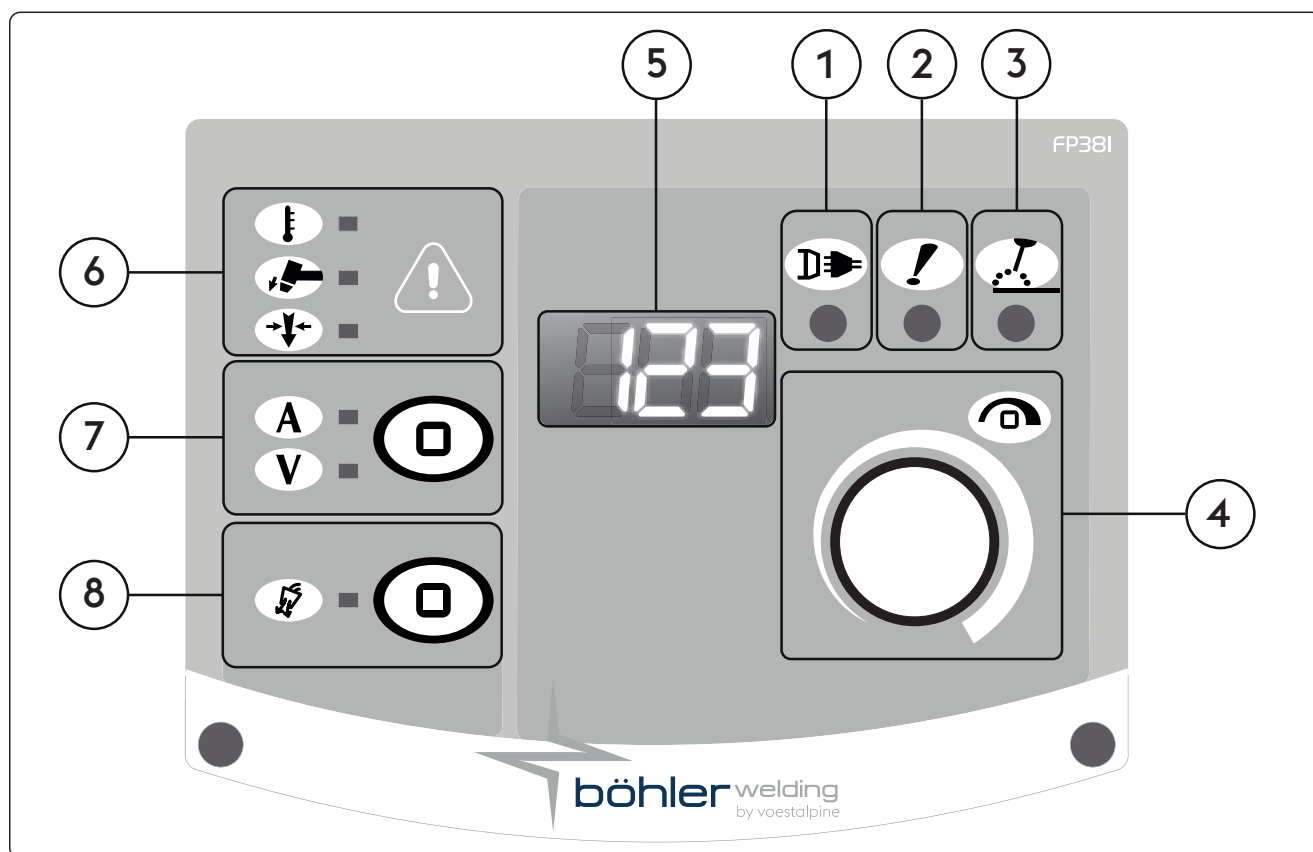
- ① **Luftfilter**
- ② **Kopplingsstycke för luftanslutning till filterenheten**
- ③ **Tryckvred**
- ④ **Mätning (Manometer)**

3.3 Kopplingstavla



- ① **Jorduttag**
För anslutning av jordledaren.
- ② **Brännaruttag**

3.4 Främre kontrollpanel



- 1  **Ström-LED**
Visar att utrustningen är ansluten till elnätet och påslagen.
- 2  **Allmänt larm-LED**
Visar när skyddsutrustning som temperaturkyddet aktiveras.
- 3  **Aktiv effekt-LED**
Visar att det finns ström i utrustningens utgångar.
- 4  **Huvudjusteringshandtag**
Används för att ställa in skärströmmen.
- 5  **Display med 7 segment**
Här visas de allmänna svetsparametrarna under start, inställningar, ström- och spänningvärden vid svetsning samt larmkoder.
- 6  **Överhettning-larm**
Visar att temperaturskyddet har lösts ut.
Stäng inte av utrustningen när larmet är aktiverat eftersom fläkten måste fortsätta gå för att kunna fortsätta att kyla de överhettade delarna.
-  **Brännarhöljets larm**
Visar åtgärder på brännarhuvudets skydd, som kan vara defekt eller dåligt åtdraget.
-  **Larm för lågt lufttryck**
Visar att tryckluftens tryck är lägre än 3,5 bar och därför för lågt för felfri drift.

7 Mätning

Gör det möjligt att visa den faktiska svetsströmmen eller spänningen på displayen.

 Ampere

 Volt

8 Lufttestknapp

Gör att man kan avlägsna föroreningar från tryckluftskretsen och ställa in preliminärtryck och justera tryckluftens tryck utan att slå på strömmen.

4. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN

Vid starten utför aggregatet ett antal kontroller för att säkerställa korrekt funktion av aggregatet och även av alla anordningar som är anslutna till aggregatet. I samma skede genomförs också gastestet för att kontrollera att systemet för gastillförsel fungerar korrekt.

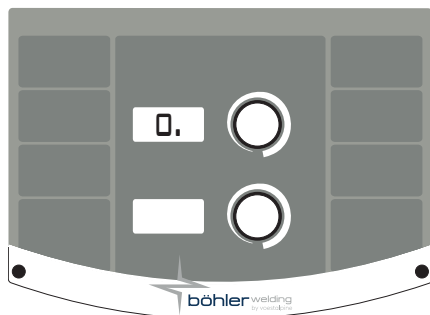
Se avsnitt "Främre kontrollpanel" och "Set-up".

5. SETUP

5.1 Set-up och ställa in parametrar

Används för inställning och reglering av en rad extra parametrar för en bättre och mer exakt styrning av skäraggregatet. Parametrarna i set-up är uppställda utifrån den valda skärprocessen och har en sifferkod.

Att öppna set-up



- ▶ Tryck på encodern knappen i 5 sekunder.
- ▶ Nollan i mitten på displayen med 7 segment bekräftar att du befinner dig i set-up

Att välja och ställa in önskad parameter

- ▶ Trid på dataomvandlaren tills den numeriska koden för den önskade parametern visas.
- ▶ Parametern identifieras med "." till höger om siffran
- ▶ Tryck sedan på dataomvandlarknappen för att visa det inställda värdet för den valda parametern och ändra inställningen.
- ▶ Åtkomsten till parameters undermeny bekräftas av att "." visas till höger om siffran

Att stänga set-up

- ▶ Tryck på dataomvandlaren igen för att gå ur "inställningssektionen".
- ▶ Gå till parametern "0" (spara och stäng) och tryck på dataomvandlarknappen för att gå ur set-up.

5.1.1 Lista över inställda parametrar (PLASMA)

0 Spara och stäng

För att spara ändringarna och gå ur set-up.

1 Återställning

För att återställa alla parametrarna till standardvärdena.

4

Skärström

För inställning av skärströmmen.

Minimum	Maximum	Standard
20 A	70 A	70 A

500

Maskininställning

Här kan man välja grafiskt gränssnitt.

Ger åtkomst till de högre inställningsnivåerna.

Se avsnittet "Anpassning av gränssnittet {ESNT}"

Värde	Vald nivå
USER	Användare
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Strömstyrka

Medger visning av den faktiska skärströmmen.

752

Spänning

Medger visning av den faktiska skärspänningen.

6. UNDERHÅLL



Anläggningen ska genomgå löpande underhåll i enlighet med tillverkarens instruktioner. Alla luckor och kåpor ska vara stängda och ordentligt fastsatta när apparaten är i drift. Aggregatet får inte modifieras på något sätt. Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna.



Eventuellt underhåll får endast utföras av utbildad personal. Om obehörig personal reparerar aggregatet eller byter ut delar av det upphör produktgarantin omedelbart attgälla. Eventuella reparationer och utbyte av delar av aggregatet får endast utföras av kompetent teknisk personal.



Stäng av strömförsörjningen till aggregatet före alla ingrepp!

6.1 Periodiska kontroller av generatorn

6.1.1 Urządzenie



Rengör generatorn invändigt med tryckluft med lågt tryck och pensel med mjuk borst. Kontrollera de elektriska anslutningarna och alla kabelkopplingar.

6.1.2 Underhåll eller utbyte av komponenter i brännarna, elektrodhållaren och/eller jordledningen:



Kontrollera komponenternas temperatur och att de inte är överhettade.



Använd alltid handskar som uppfyller kraven i regler och bestämmelser.



Använd lämpliga nycklar och verktyg.

6.2 Odpowiedzialność



Om detta underhåll inte utförs upphör alla garantier att gälla och tillverkaren kan inte utkrävas något ansvar för konsekvenserna. Tillverkaren påtar sig inget ansvar om operatören inte följer dessa anvisningar. Kontakta närmaste serviceverkstad vid tveksamheter och/eller problem.

7. LARMKODER



LARM

Om ett larm utlöses eller en kritisk övervakningsgräns överskrids visas en ljussignalering på kontrollpanelen och skärbetena blockeras omedelbart.



OBS

Om en övervakningsgräns överskrids visas en ljussignalering på kontrollpanelen men skärbetena behöver inte avbrytas.

Nedan listas samtliga larm och övervakningsgränser för systemet.

 E01	Överhettning		 E20	Defekt minne	
 E21	Förlust av data		 E42	Underspänning	
 E45	Otillräckligt lufttryck		 E47	Skyddshätta till brännare	

8. FELSÖKNING OCH TIPS

Aggregatet startar inte (den gröna kontrollampan är släckt)

Orsak

- » Ingen nätspänning i strömförsörjningsuttaget.
- » Fel på stickpropp eller elsladd.
- » Linjesäkringen har gått.
- » Fel på huvudströmbrytaren.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Kontrollera och reparera elsystemet.
- » Vänd dig till specialutbildad personal.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ingen uteffekt (aggregatet skär inte)

Orsak

- » Aggregatet är överhettat (överhettningsskydd - den gula kontrollampan lyser).
- » Felaktig jordning.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall (den gula kontrollampan lyser).
- » Fel på fjärrströmställare.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Vänta tills aggregatet svalnar utan att stänga av det.
- » Jorda aggregatet ordentligt.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Se till att nätspänningen håller sig inom intervallet för matning av aggregatet.
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Felaktig uteffekt
Orsak

- » Felaktig inställning av skärningen eller fel på väljaren.
- » Felaktig inställning av parametrar och funktioner för aggregatet.
- » Fel på potentiometer/dataomvandlare för inställning av skärström.
- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall.
- » En fas saknas.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Gör om inställningarna för skärningen.
- » Återställ aggregatet och ställ in parametrarna för skärningen igen.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Pilotljusbågen tänds inte
Orsak

- » Fel på brännarknappen.
- » Munstycket och/eller elektroden utslitna.
- » För högt lufttryck.
- » Elektroniskt fel.

Lösning

- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ingen övergång till ljusbåge
Orsak

- » Felaktig jordning.
- » Felaktig inställning av parametrar och funktioner för aggregatet.

Lösning

- » Jorda aggregatet ordentligt.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Återställ aggregatet och ställ in parametrarna för skärningen igen.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Ljusbågen slocknar
Orsak

- » Matarspänningen ligger utanför tillåtet intervall.
- » Otillräckligt gasflöde.
- » Fel på tryckvakten.
- » För högt lufttryck.
- » Felaktigt utförd skärning.
- » Munstycket och/eller elektroden utslitna.

Lösning

- » Anslut aggregatet enligt anvisningarna.
- » Se avsnittet "Anslutning".
- » Justera gasflödet.
- » Byt ut den skadade komponenten.
- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Sänk frammatningshastigheten för skärning.
- » Byt ut den skadade komponenten.

Instabil båge
Orsak

- » Felaktiga parametrar för skärningen.

Lösning

- » Kontrollera skäraggregatet noggrant.
- » Kontakta närmaste serviceverkstad för reparation av aggregatet.

Mycket stänk
Orsak

- » Felaktiga parametrar för skärningen.
- » Felaktig bågdyamik.
- » Felaktigt utförd skärning.

Lösning

- » Minska skärströmmen.
- » Öka induktansen i kretsen.
- » Minska brännarens lutning.

Otillräcklig inträngning

Orsak

- » Felaktigt utförd skärning.
- » Felaktiga parametrar för skärningen.
- » Stora arbetsstycken som ska skäras.
- » Otillräckligt lufttryck.

Lösning

- » Sänk frammatningshastigheten för skärning.
- » Öka skärströmmen.
- » Öka skärströmmen.
- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".

Ingen sammansmältning

Orsak

- » Felaktiga parametrar för skärningen.
- » Stora arbetsstycken som ska skäras.

Lösning

- » Öka skärströmmen.
- » Öka skärspänningen.
- » Öka skärströmmen.

Oxidering

Orsak

- » Otillräcklig skyddsgas.

Lösning

- » Justera gasflödet.
- » Kontrollera attbrännarens diffusor och munstycke är i gottskick.

Porositet

Orsak

- » Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.
- » Fukt i skärgasen.
- » Skärbadet stelnar för snabbt.

Lösning

- » Rengör arbetsstyckena ordentligt innan skärningen.
- » Använd alltid produkter och material med hög kvalitet.
- » Se till att systemet för gasförsörjning hålls i perfekt skick.
- » Sänk frammatningshastigheten för skärning.
- » Värm upp de arbetsstycken som ska skäras i förväg.
- » Öka skärströmmen.

Varmsprickor

Orsak

- » Felaktiga parametrar för skärningen.
- » Fett, färg, rost eller smuts på de arbetsstycken som ska svetsas.
- » Felaktigt utförd skärning.

Lösning

- » Minska skärströmmen.
- » Använd en elektrod med mindre diameter.
- » Rengör arbetsstyckena ordentligt innan skärningen.
- » Utför rätt driftsmoment för den fog som ska skäras.

Kallsprickor

Orsak

- » Speciell form på den fog som ska skäras.

Lösning

- » Värm upp de arbetsstycken som ska skäras i förväg.
- » Värm upp arbetsstyckena efteråt.
- » Utför rätt driftsmoment för den fog som ska skäras.

Hög skäggbildning

Orsak

- » Otillräckligt lufttryck.
- » Felaktigt utförd skärning.
- » Munstycket och/eller elektroden utslitna.

Lösning

- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Öka frammatningshastigheten för skärning.
- » Byt ut den skadade komponenten.

Överhettning av dysan

Orsak

- » Otillräckligt lufttryck.
- » Munstycket och/eller elektroden utslitna.

Lösning

- » Justera gasflödet.
- » Se avsnittet "Igångsättning".
- » Byt ut den skadade komponenten.

9. ARBETSINSTRUKTIONER

9.1 Plasmaskärning

När en gas upphettas till mycket hög temperatur övergår den till plasma och joniseras mer eller mindre helt så att den blir elektriskt ledande.

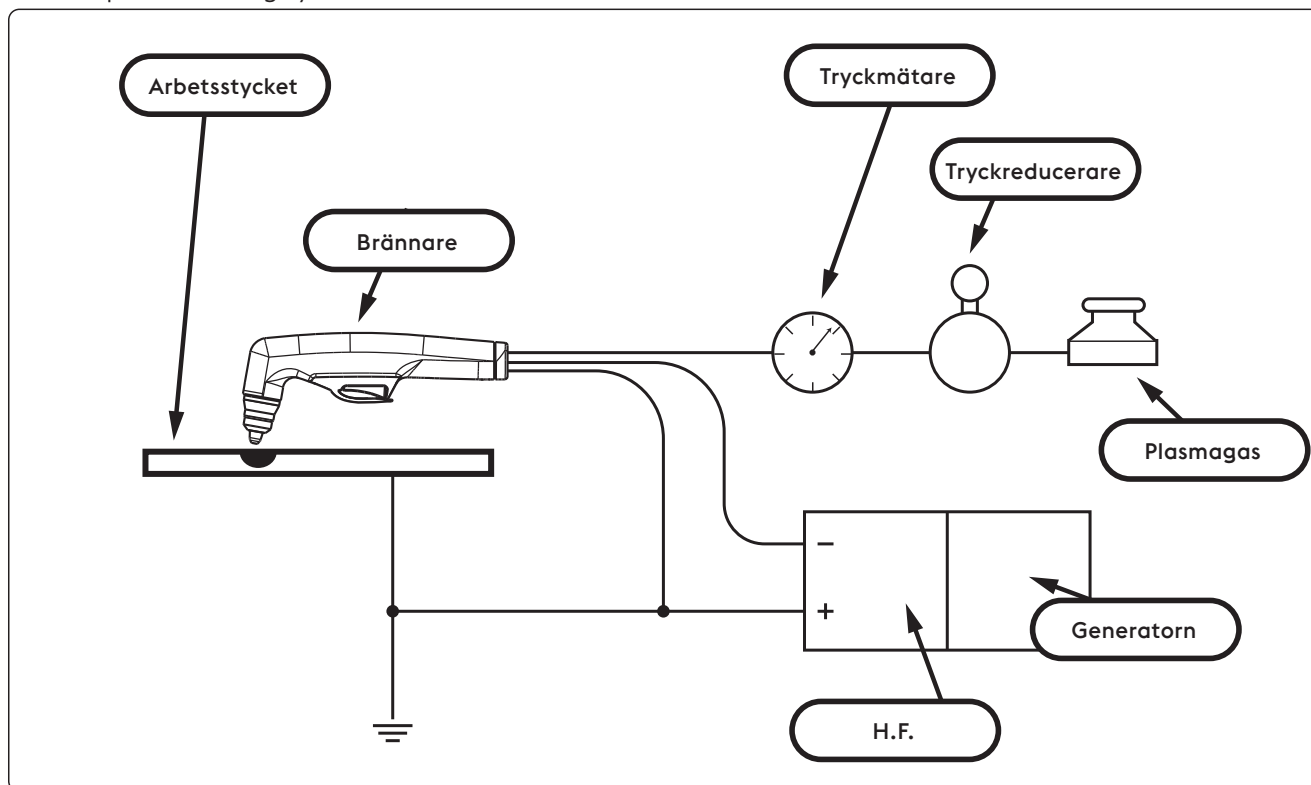
Även om det finns plasma i alla elektriska bågar hänförs sig beteckningen plasmabåge (PLASMA ARC) mer specifikt till brännare för svetsning eller skärning som med hjälp av en elektrisk båge, vilken tvingas passera igenom en speciell dysa, värmer upp en gas som strömmar ut ur denna dysa tills den övergår till plasma.

Plasmaskärningsprocessen

Skärningen genomförs när plasmabågen, som har hettats upp och koncentrerats med brännaren, överförs till ett ledande arbetsstycke genom att strömbana bryts med generatoren. Materialet smälts först till följd av bågens höga temperatur och avlägsnas sedan tack vare den höga hastighet med vilken den joniserade gasen sprutar ut ur dysan.

Plasmabågen kan vara av två slag: överförd ljusbåge, när strömmen övergår till arbetsstycket och pilotljusbåge eller inte överförd ljusbåge, när den bildas mellan elektroden och dysan.

Manuellt plasmaskärningssystem

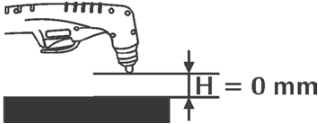


Skäregenskaper

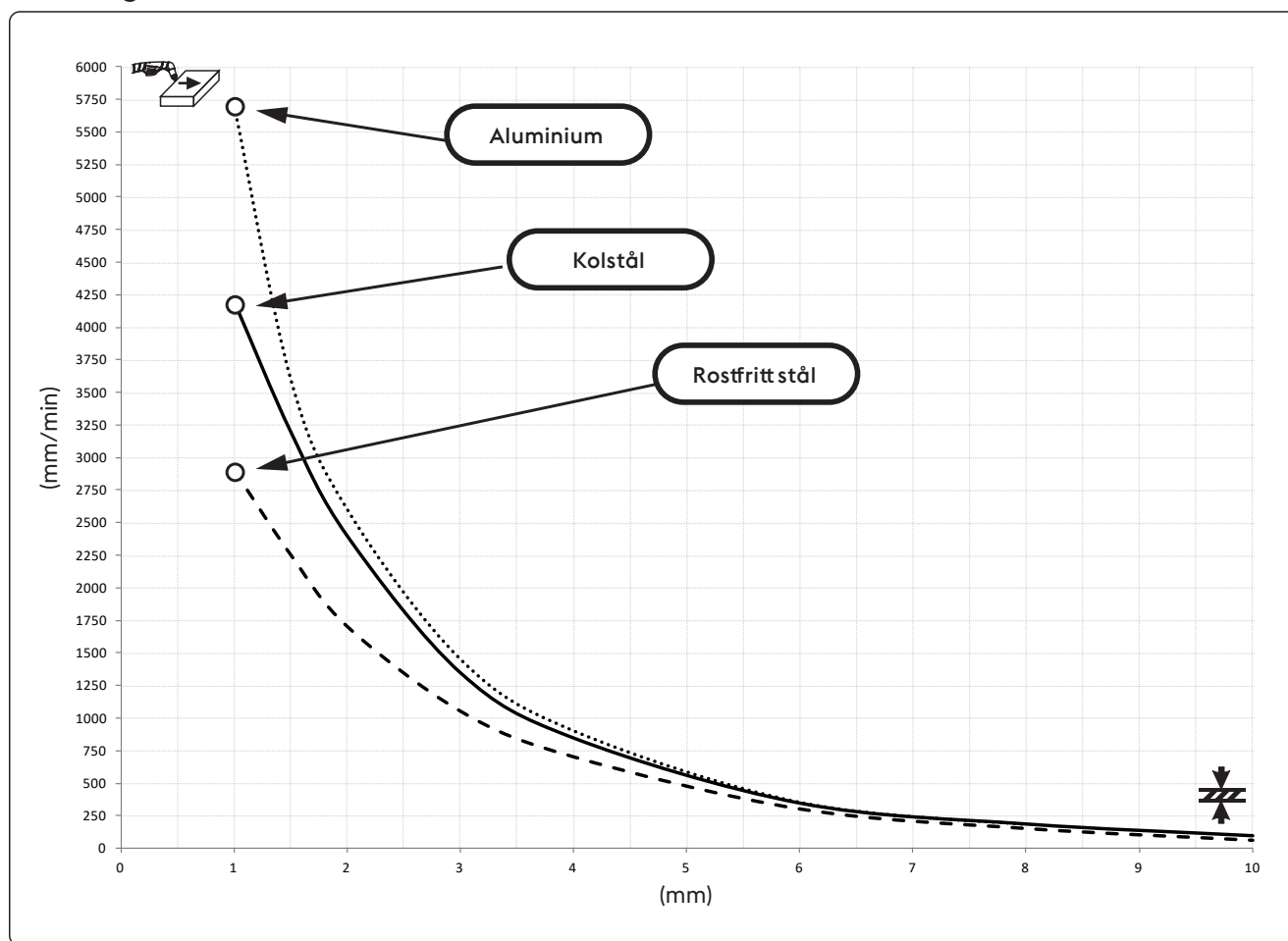
Vid plasmaskärning är tjockleken hos det material som ska skäras, skärhastigheten och den ström generatoren tillhandahåller storheter som hänger samman. De beror på materialets typ och kvalitet, typen av brännare samt på elektrodens och dysans typ och skick, avståndet mellan dysan och arbetsstycket, tryckluftens tryck och renhet, önskad skärningskvalitet, arbetsstyckets temperatur etc.

Av nedanstående tabeller och diagrammen framgår att tjockleken på det material som ska skäras står i omvänd proportion till skärhastigheten och att dessa båda storheter kan ökas genom att öka strömmen.

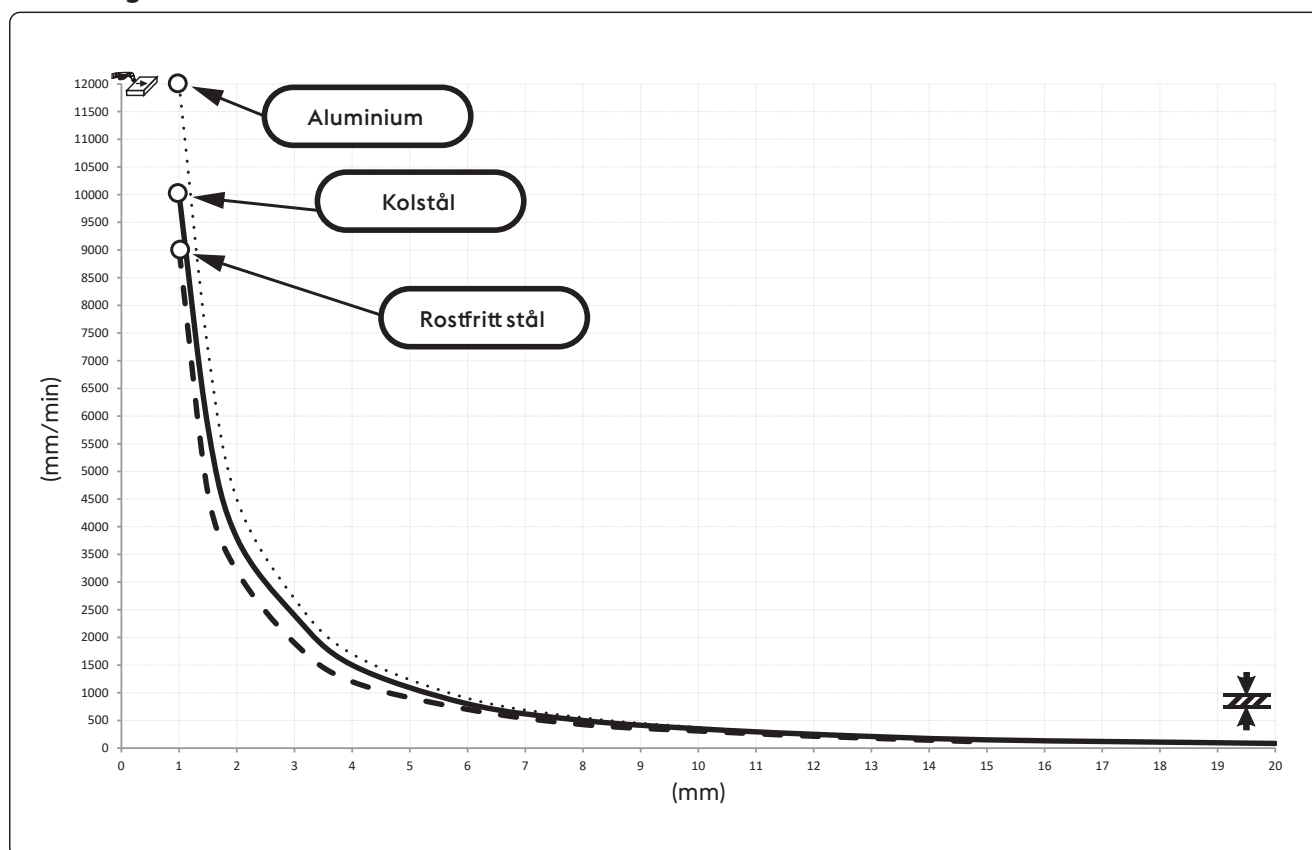
Skärhastigheten

		Maximal skärhastigheten (mm/min)			Hastighet för skärning av hög kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tjocklek (mm)	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium	Kolstål	Rostfritt stål	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
	25.0	40	-	-	25	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-
	30.0	30	-	-	20	-	-
	35.0	15	-	-	10	-	-

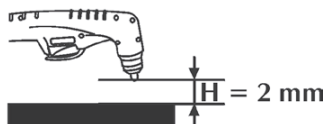
Skärhastigheten med 20A

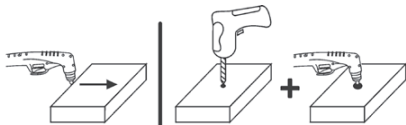


Skärhastigheten med 40A



Piercing timing



I2 (A)	Tjocklek (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	

Skärbredd

Kerf (mm)



I2 (A)	Tjocklek (mm)	Skärbredd - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISKA DATA

Elektriska egenskaper SABER 40 CHP			U.M.
Nätspänning U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Trög linjesäkkring	20	16	A
Kommunikationsbuss	DIGITAL	DIGITAL	
Maximal upptagen spänning	3.0	4.9	kVA
Maximal upptagen spänning	3.0	4.9	kW
Effektfaktor (PF)	0.99	0.99	
Effektivitet (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maximal strömförbrukning I1max	25.2	21.4	A
Strömmens effektivvärde I1eff	16.9	13.5	A
Inställningsintervall	20-25	20-40	A
Tomgångsström Uo	250	250	Vdc

* Den här utrustningen uppfyller de krav som ställs i EN / IEC 61000-3-11.

* Den här utrustningen uppfyller de krav som ställs i EN / IEC 61000-3-12.

Utnyttjningsfaktor SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Utnyttjningsfaktor (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Utnyttjningsfaktor (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Fysiska egenskaper SABER 40 CHP			U.M.
IP-skyddsgrad	IP23S		
Isoleringsklass	H		
Mått(lxbxh)	410x150x330		mm
Vikt	11.0		Kg
Strömkabelsektion	3x2.5		mm ²
Nätkabelns längd	2		m
Gasflöde	130/150		l/min
Gasträck	5.4/6.0		bar
Typ gas	Luft/Kväve		
Konstruktionsbestämmelser	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Skärkapacitet SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Kolstål			
Skärning av kvalitet	7	12	mm
Maximal skär	10	16	mm
Isärtnings	15	20	mm
Genomträngande	6	10	mm
Rostfrittstål			
Skärning av kvalitet	6	10	mm
Maximal skär	9	14	mm
Isärtnings	12	18	mm
Genomträngande	5	8	mm
Aluminium			
Skärning av kvalitet	6	9	mm
Maximal skär	8	13	mm
Isärtnings	12	18	mm
Genomträngande	5	7	mm

11. MÄRKPLÅT

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP		N°			
		60974-1/A1:2019		60974-7:2019	
		60974-10/A1:2015 Class A			
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. MÄRKPLÅTENS INNEBÖRD

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					MADE IN ITALY
					

CE EU-försäkran om överensstämmelse
EAC EAC-försäkran om överensstämmelse
UKCA UKCA-försäkran om överensstämmelse

- 1 Fabrikat
- 2 Tillverkarens namn och adress
- 3 Apparatens modell
- 4 Serienummer
XXXXXXXXXXXX Tillverkningsår
- 5 Symbol för typ av aggregat
- 6 Hänvisning till tillverkningsstandarder
- 7 Symbol för skärprocess
- 8 Symbol för aggregat som lämpar sig för arbete i utrymmen med förhöjd risk för elstötar
- 9 Symbol för skärström
- 10 Nominell tomgångsspänning
- 11 Intervall för max. och min. nominell skärström och motsvarande normal belastningsspänning
- 12 Symbol för intermittenncykel
- 13 Symbol för nominell skärström
- 14 Symbol för nominell skärspänning
- 15 Värden för intermittenncykel
- 16 Värden för intermittenncykel
- 17 Värden för intermittenncykel
- 15A Värden för nominell skärström
- 16A Värden för nominell skärström
- 17A Värden för nominell skärström
- 15B Värden för normal belastningsspänning
- 16B Värden för normal belastningsspänning
- 17B Värden för normal belastningsspänning
- 18 Symbol för nätanslutning
- 19 Nominell matningsspänning
- 20 Max. nominell matningsström
- 21 Max. effektiv matningsström
- 22 Kapslingsklass

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Byggeren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

erklærer under eget ansvar, at det følgende produkt:

SABER 40 CHP **56.01.009**

er i overensstemmelse med følgende EU-direktiver:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**

2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

og at følgende harmoniserede standarder er anvendt:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

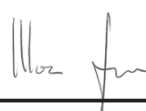
EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentationen, der bekræfter overholdelse af direktiverne, holdes tilgængelig til inspektion hos den førnævnte producent.

Ethvert indgreb eller enhver ændring, der ikke er autoriseret af voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l., vil medføre, at denne erklæring ikke længere er gyldig.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. ADVARSEL	195
1.1 Brugsomgivelser	195
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre	195
1.3 Beskyttelse mod røg og gas	196
1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion	196
1.5 Forholdsregler ved brug af gasflasker	197
1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød	197
1.7 Elektromagnetiske felter og forstyrrelser	197
1.8 IP-beskyttelsesgrad	198
1.9 Bortskaffelse.....	198
2. INSTALLERING	199
2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger.....	199
2.2 Placering af anlægget.....	199
2.3 Tilslutning	199
2.4 Idriftsættelse.....	200
3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET	202
3.1 Bagpanel	202
3.2 Bagpanel	202
3.3 Stikkontaktpanel	202
3.4 Frontbetjeningspanel	203
4. UDSTYR BRUG	204
5. SETUP.....	204
5.1 Set-up og indstilling af parametrene.....	204
6. VEDLIGEHOLDELSE	205
6.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden.....	205
6.2 Vastuu	205
7. ALARMKODER	206
8. FEJLFINDING OG LØSNINGER	206
9. BETJENINGSVEJLEDNING	209
9.1 Plasma-skæring	209
10. TEKNISKE SPECIFIKATIONER.....	213
11. DATASKILT	215
12. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT	215
13. OVERSIGT	287
14. KONNEKTORER.....	288
15. RESERVEDELSLISTE	289

SYMBOLER



Overhængende fare, der kan medføre alvorlige legemsbeskadigelser, samt farlige handlemåder, der kan forårsage alvorlige læsioner.



Handlemåder, der kan medføre mindre alvorlige legemsbeskadigelser eller beskadigelse af ting.



Bemærkninger med dette symbol foran er af teknisk karakter og gør indgrebene lettere at udføre.

1. ADVARSEL



Inden der udføres nogen form for indgreb, skal man have læst og forstået denne vejledning.

Der må ikke udføres ændringer på maskinen eller vedligeholdelse, der ikke er beskrevet i vejledningen. Fabrikanten påtager sig intet ansvar for legemsbeskadigelser eller beskadigelse af ting, opstået på grund af manglende læsning eller udførelse af indholdet i denne vejledning.

Opbevar altid brugsanvisningerne på apparatets brugssted. Overhold ikke blot brugsanvisningerne, men også de generelle forskrifter og de gældende lokale regler for forebyggelse af ulykker og miljøhensyn.



Alle personer med ansvar for ibrugtagning, for brug, for vedligeholdelse og for reparation af apparatetskal

- besidde den relevante kvalifikation
- have de nødvendige kompetencer med hensyn til plasmaskæring
- læse hele denne brugsvejledning og nøje følge anvisningerne.

Tag kontakt til en fagmand i tilfælde af tvivl eller problemer omkring anlæggets brug, også selvom problemet ikke omtales heri.

1.1 Brugsomgivelser



Ethvert anlæg må udelukkende benyttes til dets forudsete brug, på de måder og områder, der er anført på dataskiltet og/eller i denne vejledning, og i henhold til de nationale og internationale sikkerhedsforskrifter. Anden brug end den, fabrikanten udtrykkeligt har angivet, skal betragtes som u hensigtsmæssig og farlig og vil fritage fabrikanten for enhver form for ansvar for skade.



Dette apparat må udelukkende anvendes til professionelle formål i industrielle omgivelser. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for skader forårsaget af anlæggets brug i private omgivelser.



Anlægget skal anvendes i omgivelser med en temperatur på mellem -10°C og +40°C (mellem +14°F og +104°F).

Anlægget skal transporteres og opbevares i omgivelser med en temperatur på mellem -25°C og +55°C (mellem -13°F og 131°F).

Anlægget skal benyttes i omgivelser uden støv, syre, gas eller andre ætsende stoffer.

Anlægget skal benyttes i omgivelser med en relativ luftfugtighed på højst 50 % a 40°C (104°F).

Anlægget skal benyttes i omgivelser med en relativ luftfugtighed på højst 90 % ved 20°C (68°F).

Anlægget må ikke benyttes i en højde over havet på over 2000m (6500 fod).



Anvend ikke apparatet til optøning af rør.

Benyt aldrig dette apparat til opladning af batterier og/eller akkumulatorer.

Benyt aldrig dette apparat til start af motorer.

1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse af andre



Skæreprocessen er kilde til skadelig stråling, støj, varme og gasudsendelse. Anbring en brandsikker afskærmning for at beskytte omgivelserne skæremiljø mod stråler, gnister og glødende affald. Advar andre tilstedeværende om, at de ikke må rette blikket direkte mod skæringen, og at de skal beskytte sig imod buens stråler eller glødende metalstykker.



Bær beskyttelsestøj til beskyttelse af huden mod lysbuestrålerne, gnister eller glødende metal. Den benyttede beklædning skal dække hele kroppen og være:

- intakt og i god stand
- brandsikker
- isolerende og tør
- tætsiddende og uden opslag



Benyt altid godkendt og slidstærkt sikkerhedsfodtøj, der er i stand til at sikre isolering mod vand.

Benyt altid godkendte sikkerhedshandsker, der yder en elektrisk og termisk isolering.



Anvend masker med sideskærme for ansigtet og egnet beskyttelsesfilter (mindst NR10 eller højere) for øjnene.



Benyt altid beskyttelsesbriller med sideafskærmning, især ved manuel eller mekanisk fjernelse af skæreaaffaldet.



Bær aldrig kontaktlinser!



Benyt høreværn, hvis skæringen når op på farlige støjniveauer. Hvis støjniveauet overskrider de grænser, der er fastlagt i lovgivningen, skal man afgrænse arbejdsområdet og sørge for, at de personer der har adgang, er beskyttet med høreværn.



Hold altid sidepanelerne lukkede under skærearbejdet.
Der må aldrig udføres nogen form for ændringer på anlægget.



Hold hovedet på lang afstand af PLASMA-brænderen.
Lysbuen kan forårsage alvorlige skader på hænder, ansigt og øjne.



Undgå berøring af emner, der lige er blevet skæret. Varmen vil kunne forårsage alvorlige skoldninger eller forbrændinger. Overhold alle ovenfor beskrevne forholdsregler, også under bearbejdninger efter skæringen, da svejseaffald kan falde af de bearbejdede emner, der er ved at køle af.



Kontrollér, at brænderen er kølet af, inden der udføres bearbejdninger eller vedligeholdelse.



Kontrollér, at kølegruppen er slukket, inden kølevæskens tilførsels- og afledningslanger kobles fra. Den varme væske, der løber ud af rørene, vil kunne forårsage alvorlige skoldninger eller forbrændinger.



Sørg for, at der er førstehjælpsudstyr til rådighed.
Undervurder aldrig forbrændinger og sår.



Genopret sikre forhold i området, inden arbejdsområdet forlades, således at utilsigtet skade på personer og genstande undgås.

1.3 Beskyttelse mod røg og gas



Røgen, der produceres under skæreprocessen, kan under visse forhold forårsage cancer eller fosterskade.

- Hold hovedet på lang afstand fra skæringens gas og røg.
- Sørg for ordentlig naturlig eller mekanisk udluftning i arbejdsområdet.
- Benyt svejsemasker med udsugning, hvis lokalets ventilation er utilstrækkelig.
- Ved skæring i snævre omgivelser anbefales det, at der er en kollega til stede udenfor området til overvågning af den medarbejder, der udfører selve svejsningen.
- Anvend aldrig ilt til udluftning.
- Undersøg udsugningens effektivitet ved, med jævne mellemrum, at sammenholde emissionsmængden af giftig gas med de tilladte værdier i sikkerhedsforskrifterne.
- Mængden og farligheden af den producerede røg kan tilbageføres til det anvendte basismateriale, til det tilførte materiale samt til eventuelt anvendte rengøringsmidler eller affedtningsmidler på det emne, der skal skæres. Følg omhyggeligt fabrikantens anvisninger og de relevante tekniske datablade.
- Udfør aldrig skæring i nærheden af områder, hvor der foretages affedtning eller maling.
- Placer gasflaskerne udendørs eller på steder med korrekt luftcirkulation.

1.4 Forebyggelse af brand/eksplosion



Skæreprocessen kan være årsag til brand og/eller eksplosion.

- Fjern antændelige eller brændbare materialer eller genstande fra arbejdsområdet og det omkringliggende område.
- Brændbare materialer skal befinde sig mindst 11 meter fra svejseområdet og skal beskyttes på passende vis.
- Gnister og glødende partikler kan nemt blive spredt vidt omkring og nå de omkringliggende områder, også gennem små åbninger. Udvis særlig opmærksomhed omkring sikring af personer og genstande.
- Udfør aldrig skæring oven over eller i nærheden af beholdere under tryk.
- Udfør aldrig skæring på lukkede beholdere eller rør. Udvis særlig opmærksomhed under skæring af rør eller beholdere, også selv om de er åbne, tomme og omhyggeligt rengjorte. Rester af gas, brændstof, olie og lignende kan forårsage eksplosioner.
- Udfør aldrig skærearbejde i en atmosfære med eksplosionsfarlige pulvermaterialer, gasser eller dampe.
- Kontrollér efter afsluttet svejsning, at kredsløbet under spænding ikke utilsigtet kan komme i berøring med elementer, der er forbundet til jordforbindelseskredsløbet.
- Sørg for, at der er brandslukningsudstyr til rådighed i nærheden af arbejdsområdet.

1.5 Forholdsregler ved brug af gasflasker



Gasflasker med inaktiv gas indeholder gas under tryk og kan eksplodere hvis transport-, opbevarings- og brugsforholdene ikke sikres efter forskrifterne.

- Gasflaskerne skal fastspændes opretstående på en væg eller lignende med egnede midler, så de ikke kan vælte eller støde sammen.
- Skru beskyttelseshætten på ventilen under transport, klargøring, og hver gang skæringsarbejdet er fuldført.
- Undgå at gasflaskerne udsættes for direkte solstråler, pludselige temperaturudsving, for høje eller for lave temperaturer. Udsæt aldrig gasflaskerne for meget lave eller høje temperaturer.
- Undgå omhyggeligt at gasflaskerne kommer i berøring med åben ild, elektriske buer, brændere, elektroholdertænger eller med glødende partikler fra skæringen.
- Hold gasflaskerne fjernt fra skærekredsløbene og generelt fra strømkredsløbene.
- Hold hovedet på lang afstand af det punkt, hvorfra gassen strømmer ud, når der åbnes for gasflaskens ventil.
- Luk altid for gasflaskens ventil, når skærearbejdet er fuldført.
- Udfør aldrig skæring på en gasflaske under tryk.

1.6 Beskyttelse mod elektrisk stød



Et elektrisk stød kan være dødbringende.

- Undgå berøring af strømførende dele både indeni og uden på skæreægget, så længe anlægget er under forsyning (brændere, tænger, jordforbindelseskabler og ledninger er elektrisk forbundet til skæreanlægget).
- Sørg for, at anlæg og elektrisk isoleret ved hjælp af tørre plader og sokler med tilstrækkelig isolering mod mulig jordforbindelse.
- Kontrollér, at anlægget er forbundet korrekt til et stik og en strømkilde udstyret med en jordledning.
- Rør ikke ved to brændere på samme tid.
- Afbryd øjeblikkeligt skære-arbejdet, hvis det føles, som om der modtages elektrisk stød.

1.7 Elektromagnetiske felter og forstyrrelser



Passagen af strøm igennem anlæggets indvendige og udvendige kabler skaber et elektromagnetisk felt i umiddelbar nærhed af svejsekablerne og af selve anlægget.

- Elektromagnetiske felter kan forårsage (på nuværende tidspunkt ukendte) helbredseffekter ved længerevarende påvirkning.
- De elektromagnetiske felter kan påvirke andet apparatur så som pacemakere eller høreapparater.



Bærere af vitale elektroniske apparater (pacemaker) bør konsultere en læge, inden de kommer i nærheden af plasmaskæring.

1.7.1 Klassificering EMC i overensstemmelse med: EN 60974-10/A1:2015.



Udstyr i klasse B overholder kravene vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet i industrielle miljøer og private boliger, herunder boligområder, hvor elektriciteten leveres via det offentlige lavspændingsforsyningsnet.



Udstyr i klasse A er ikke beregnet til brug i boligområder, hvor elektriciteten leveres via det offentlige lavspændingsforsyningsnet. Der kan være visse vanskeligheder med at sikre elektromagnetisk kompatibilitet for klasse A-udstyr i sådanne områder på grund af ledningsbårne forstyrrelser og strålingsforstyrrelser.

For mere information, se kapitlet: DATASKILT eller TEKNISKE SPECIFIKATIONER.

1.7.2 Installering, brug og vurdering af området

Dette apparat er bygget i overensstemmelse med kravene i den harmoniserede standard EN 60974-10/A1:2015 og er identificeret som et "KLASSE A"-apparat. Dette apparat må udelukkende anvendes til professionelle formål i industrielle omgivelser. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for skader forårsaget af anlæggets brug i private omgivelser.



Brugeren skal have ekspertise indenfor arbejdsområdet, og han/hun er i denne henseende ansvarlig for installering og brug af apparatet i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Hvis der opstår elektromagnetiske forstyrrelser, er det brugerens opgave at løse problemet med hjælp fra fabrikantens tekniske servicetjeneste.



Elektromagnetiske forstyrrelser skal under alle omstændigheder reduceres i en sådan grad, at de ikke længere har nogen indflydelse.



Inden dette apparat installeres, skal brugeren vurdere de eventuelle elektromagnetiske problemer, der kan opstå i det omkringliggende område, specielt hvad angår de tilstedeværende personers sundhedstilstand, fx: brugere af pacemakere og høreapparater.

1.7.3 Krav til strømtilførsel (Se tekniske specifikationer)

Højspændingsudstyr kan på grund af primærstrømmen, som hentes fra forsyningsnettet, påvirke nettets strømkvalitet. For visse typer af udstyr (se tekniske specifikationer) kan der være restriktioner eller krav vedrørende strømtilslutningen med hensyn til strømforsyningsens højeste tilladte impedans (Z_{max}) eller den påkrævede minimumskapacitet (S_{sc}) ved tilslutningsstedet til det offentlige elnet (point of common coupling, PCC). Hvis det er tilfældet, er det montørens eller brugerens ansvar at sikre, at udstyret kan tilsluttes; eventuelt ved henvendelse til elselskabet. Ved interferens kan der opstå behov for yderligere forholdsregler, så som filtrering af netforsyningen.

Desuden skal man overveje muligheden for afskærmning af forsyningskablet.

For mere information, se kapitlet: TEKNISKE SPECIFIKATIONER.

1.7.4 Forholdsregler vedrørende ledningerne

Følg nedenstående regler for at reducere virkningen af de elektromagnetiske felter:

- Rul, om muligt, jordforbindelses- og effektkablerne op og fastspænd dem.
- Undgå at vikke svejsekablet rundt om kroppen.
- Undgå at stå imellem jordforbindelseskablet og effektkablet (hold begge kabler på samme side).
- Kablerne skal holdes så korte som muligt, og de skal placeres så tæt sammen som muligt og føres nær eller på gulvplanet.
- Placer anlægget i en vis afstand af svejseområdet.
- Kablerne skal holdes adskilt fra alle øvrige kabler.

1.7.5 Potentialudligning

Overhold den nationale lovgivning vedrørende potentialudligning.

1.7.6 Jordforbindelse af arbejdsemnet

Hvis arbejdsemnet ikke er jordforbundet af hensyn til den elektriske sikkerhed eller p.g.a. dets størrelse og placering, kan en stelforbindelse mellem emnet og jorden reducere udsendelserne. Vær opmærksom på, at jordforbindelsen af arbejdsemnet ikke må øge risikoen for arbejdsulykker for brugerne eller beskadige andre elektriske apparater. Overhold den nationale lovgivning vedrørende jordforbindelse.

1.7.7 Afskærmning

Afskærmning af udvalgte kabler og apparater i det omkringliggende område kan løse interferensproblemer.

Muligheden for afskærmning af hele skære-anlægget kan overvejes i specielle arbejdssituationer.

1.8 IP-beskyttelsesgrad

IP

IP23S

- Indkapslingen er beskyttet mod indføring af fingre og faste fremmedlegemer med en diameter større end/lig med 12,5 mm og berøring af farlige dele.
- Indkapslingen er beskyttet mod regn i en vinkel på op til 60° fra lodret position.
- Indkapslingen er beskyttet mod skader forårsaget af vandindtrængning, når apparaturets bevægelige dele ikke er i bevægelse.

1.9 Bortskaffelse



Apparatet må ikke bortskaffes med normalt affald.

I overensstemmelse med det europæiske direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr og dets implementering i overensstemmelse med national lovgivning skal elektrisk udstyr, der er udtjent, indsamles separat og sendes til nyttiggørelse og bortskaffelse. Ejeren af udstyret skal identificere de autoriserede indsamlingscentre ved at forhøre sig hos kommunen. Anvendelsen af det europæiske direktiv vil forbedre miljøet og menneskers sundhed.

» Se hjemmesiden for yderligere oplysninger.

2. INSTALLERING



Installeringen må kun udføres af erfarent personale, der godkendt af svejsemaskinens fabrikant.



Ved installering skal man sørge for, at strømkilden er afbrudt fra forsyningsnettet.



Der er forbudt at forbinde strømkilderne (i serie eller parallelt).

2.1 Løfte-, transport- og aflæsningsanvisninger

- Anlægget er udstyret med et greb, der giver mulighed for at transportere det i hånden.



Undervurder aldrig anlæggets vægt, (læs de tekniske specifikationer).

Lad aldrig læsset glide hen over - eller hænge stille over - mennesker eller ting.

Lad aldrig anlægget eller de enkelte enheder falde eller støtte mod jordoverfladen med stor kraft.

2.2 Placering af anlægget



Overhold nedenstående forholdsregler:

- Der skal være nem adgang til betjeningsorganerne og tilslutningspunkterne.
- Placér aldrig udstyret i snævre områder.
- Anbring aldrig anlægget på en overflade med en hældning på over 10° i forhold til det vandrette plan.
- Slut anlægget til i et tørt, rent område med god udluftning.
- Beskyt anlægget mod direkte regn og solstråler.

2.3 Tilslutning



Anlægget er udstyret med et forsyningskabel til tilslutning til ledningsnettet.

Anlægget kan forsynes med:

- 115V monofase
- 230V monofase

Apparatets funktion er garanteret ved spændinger, der afviger op til $\pm 15\%$ fra den nominelle værdi.



For at undgå personskader eller beskadigelse af anlægget skal man kontrollere den valgte netspænding og sikringerne, INDEN maskinen tilsluttes nettet. Desuden skal man sikre, at kablet tilsluttes en stikkontakt, der er udstyret med jordkontakt.



Det er muligt at forsyne anlægget via et generator-aggregat, hvis dette blot sikrer en stabil forsyningsspænding på $\pm 15\%$ af værdien af den mærkespænding, som fabrikanten har oplyst, under alle mulige driftsforhold og ved den maksimale mærkeeffekt, som strømkilden kan levere. Det anbefales, som en norm, at benytte generator-aggregater med en effekt svarende til det dobbelte af strømkildens effekt, hvis den er enfaset, og svarende til 1,5 gang så stor, hvis den er trefaset. Det anbefales at benytte elektronisk styrede generator-aggregater.



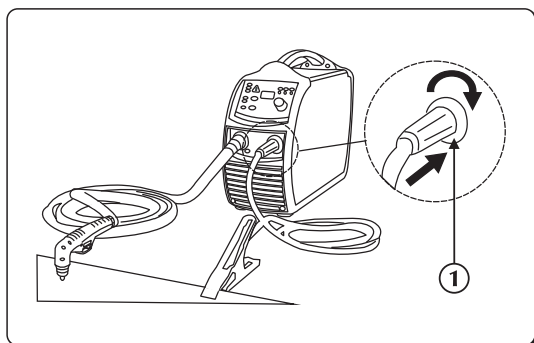
Af hensyn til brugernes sikkerhed skal anlægget være korrekt jordforbundet. Forsyningskablet er udstyret med en (gul-grøn) leder til jordforbindelse, der skal tilsluttes en stikkontakt med jordkontakt. Denne gul/grønne ledning må ALDRIG benyttes sammen med andre ledninger til spændingsudtag. Kontrollér, at der findes en "jordforbindelse" på det anvendte anlæg, samt at stikkontakten er i korrekt stand. Montér udelukkende typegodkendte stik i overensstemmelse med sikkerhedsreglerne.



De elektriske forbindelser skal være udført af teknikere, der opfylder de specifikke faglige og tekniske krav, samt være i overensstemmelse med den nationale lovgivning i det land, hvor installeringen finder sted.

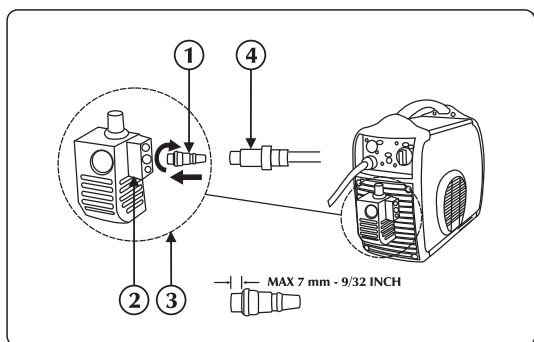
2.4 Idriftsættelse

2.4.1 Tilslutning til PLASMA-skæring



① Stift

- Placér steklemmen på skæreemnet, og sørg for at der er god elektrisk kontakt.
- Sæt stikket i og drej med uret, indtil elementerne er skruet fuldstændigt fast.
- Kontrollér at alle komponenter er til stede på brænderenheden, samt at de er korrekt fastgjort



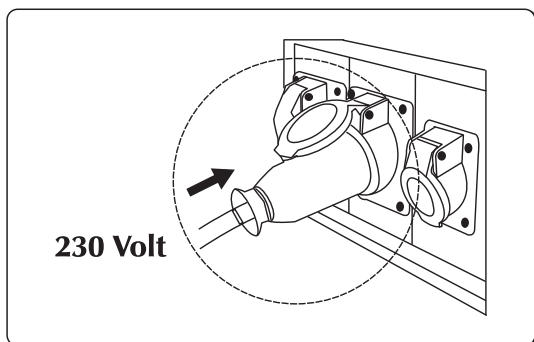
① Samlestykke til tilslutning af luft på filterenheden

② Trykluftforbindelse

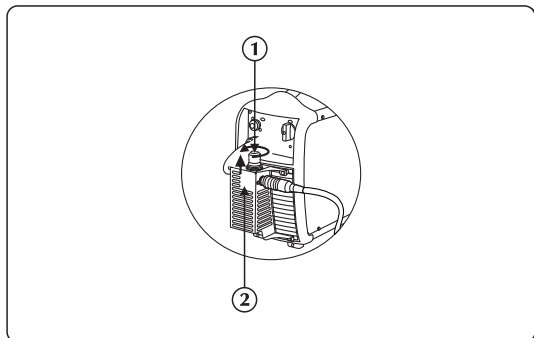
③ Luftfilterenhed

④ Rør

- (Se i instruktionsmanualen "SP40").
- Forbind tryklufforsyningen ved hjælp af egnede samlestykker til luftudtaget på filterenheden.
- Der skal sikres et tryk på mindst 5 bar med en minimumskapacitet svarende til 115 liter i minuttet.
- Fastskru lynkoblingen på trykreduktoren.
- Tilslut forsyningsslange til lynkoblingen.

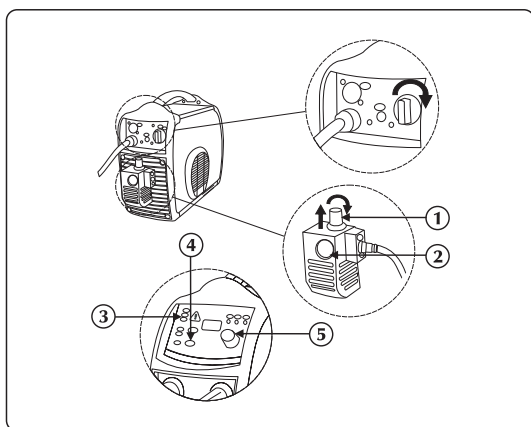


- Indsæt stikket i 230V stikdåsen.



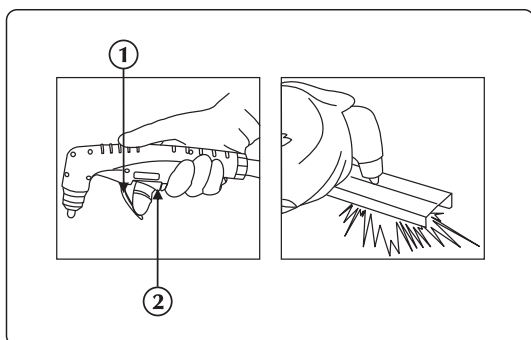
① Indstillingsknap

② Reduktionsenhed



- ① Drejeknap til tryk
- ② Manometer til trykaflæsning
- ③ Led
- ④ Gastestknap
- ⑤ Potentiometer

- ▶ Tænd strømkilden, og kontrollér at signalerings-lysdioden fungerer korrekt.
- ▶ Hvis der mangler dele på brænderen (eller nogle dele er blevet fejlmonteret), eller trykket i trykluftkredsløbet er utilstrækkeligt/ mangler helt, viser henholdsvis lysdioderne. Generatoren lukker ned, indtil de normale driftsforhold er genoprettet.
- ▶ Tryk på knappen for gastest således at trykluftkredsløbet tømmes for eventuelle rester og urenheder, løft og drej derefter indstillingsknappen for trykket, indtil der aflæses et tryk på cirka 5 bar på manometeret (udfør denne handling ved at holde knappen for gastest trykket ned, således at reguleringen udføres ved åbent luftkredsløb).
- ▶ Indstil værdien for skærestrømmen med potentiometeret under hensyntagen til den tykkelse, der skal forarbejdes.

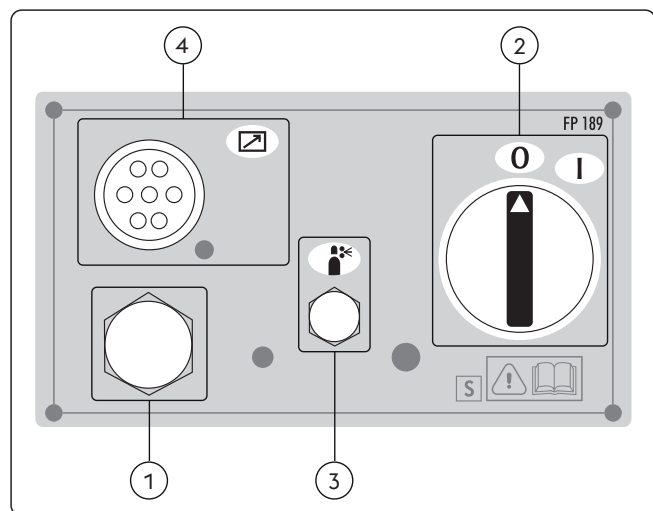


- ① Beskyttelsesstang
- ② Svejseknop

- ▶ Tag skærebrænderen og træk i beskyttelseshåndtaget.
- ▶ Tryk kortvarigt på brænderknappen, således at start-lysbuen dannes. Afbryd denne kommando og kontrollér på panelet, at maskinen fungerer korrekt.
- ▶ Der henstilles til, at man ikke holder start-lysbuen tændt i luften uden grund for ikke at slide elektroden og dysen. Under alle omstændigheder vil apparatet selv slukke start-lysbuen efter cirka 6 sekunder for at forhindre beskadigelse af brænderen.
- ▶ Hold brænderen i en vinkel på 90° i forhold til materialet.
- ▶ Tryk på brænderknappen og tænd lysbuen.
- ▶ Anbring brænderen ved materialet og begynd at skære med rolige fremadgående bevægelser.
- ▶ (Se i instruktionsmanualen "SP40").

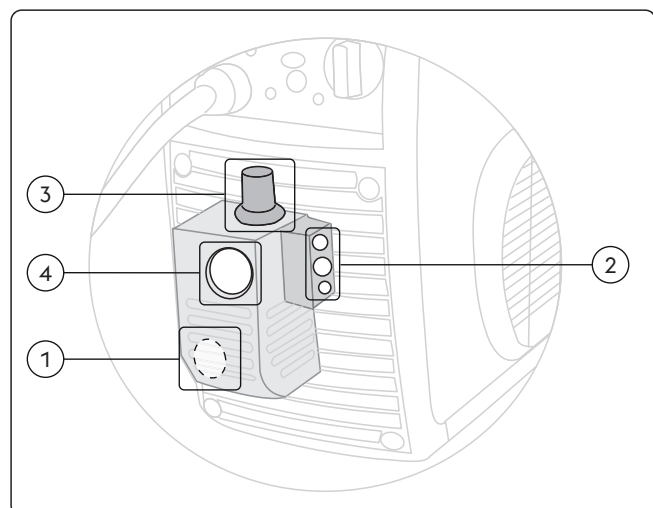
3. PRÆSENTATION AF ANLÆGGET

3.1 Bagpanel



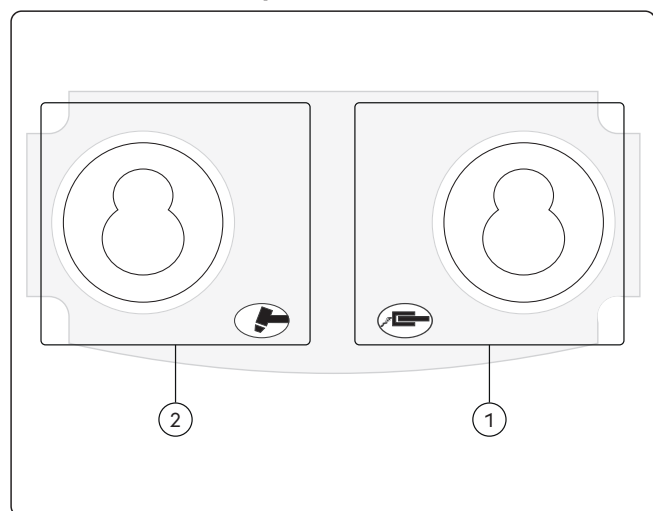
- ① **Forsyningskabel**
Kablet giver mulighed for at forsyne anlægget og koble det til ledningsnettet.
- ② **Tændingskontakt**
Knap til at tænde for strømmen til anlægget
Den kan stilles i to positioner: "0" slukket; "I" tændt.
- ③ **Anvendes ikke**
- ④ **Anvendes ikke**

3.2 Bagpanel



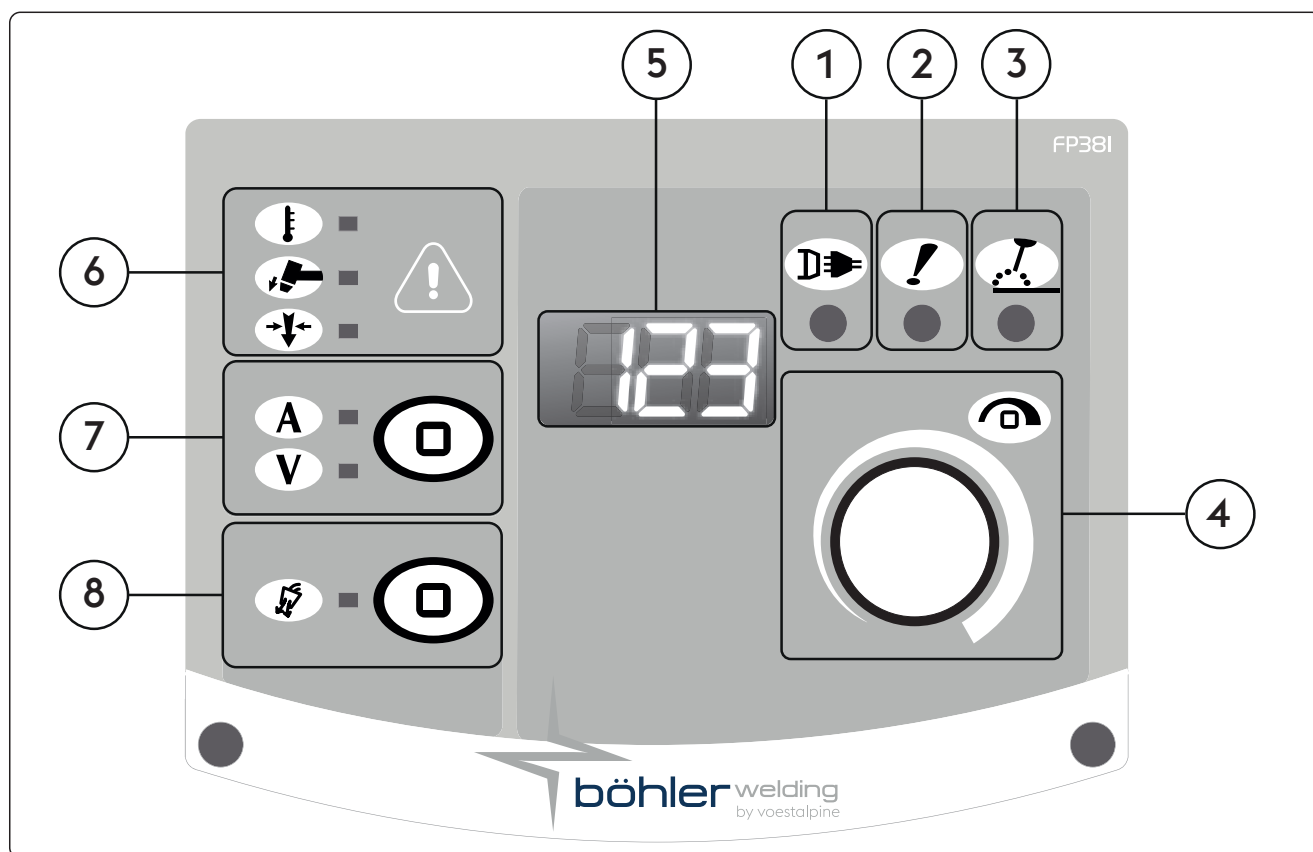
- ① **Luftfilterenhed**
- ② **Samlestykke til tilslutning af luft på filterenheden**
- ③ **Drejeknap til tryk**
- ④ **Målinger (Manometer til trykaflæsning)**

3.3 Stikkontaktpanel



- ① **Jordingsudtag**
Giver mulighed for at forbinde jordforbindelsen.
- ② **Brændertilslutning**

3.4 Frontbetjeningspanel



- 1  **LED for strømforsyning**
Angiver, at anlægget er tilsluttet forsyningsnettet og tændt.
- 2  **LED for generel alarm**
Angiver, at beskyttelsesanordninger, som f.eks. temperaturbeskyttelsen, kan aktiveres.
- 3  **LED for aktiv effekt**
Angiver, at der er spænding på anlæggets udgangsforbindelser.
- 4  **Reguleringshåndtag**
Gør det muligt at regulere skærestrømmen kontinuerligt.
- 5  **7-segment display**
Gør det muligt at vise svejsemaskinens generelle parametre under opstart, indstillinger, strøm- og spændingsaflysninger, under svejsning og indkodning af alarmer.
- 6  **Overtemperaturalarm**
Angiver, at temperaturbeskyttelsesanordningen er blevet aktiveret.
Det tilrådes at lade anlægget være tændt, så længe alarmen er aktiveret, da den indvendige ventilator vil blive ved med at køre og dermed hjælpe med til at afkøle de overophedede dele.
-  **Beskyttelsesalarm - brænderhætte**
Angiver, at beskyttelsen af brænderens spids er aktiveret. Det kan være pga. fejl, eller fordi den simpelthen ikke at skruet ordentligt på.
-  **Alarm ved utilstrækkeligt lufttryk**
Angiver, at lufttrykket er under 3,5 bar og derfor utilstrækkeligt til korrekt drift.

**Målinger**

Giver mulighed for at se den aktuelle svejsestrøm eller spænding på displayet.



Ampere



Volt

**Knap til lufttest**

Giver mulighed for at rense trykluftkredsløbet for urenheder og foretage hensigtsmæssige indledende justeringer af tryk og trykluftstrømninger, uden tilkoblet strøm.

4. UDSTYR BRUG

Når anlægget tændes, udfører det en række kontroller, der har til formål at garantere dets korrekte funktion samt den korrekte funktion af alle de enheder, der er tilsluttet det. Samtidig udføres gastesten for at checke, om forbindelsen til gastilførselssystemet er i orden.

Se afsnittene "Forreste betjeningspanel" og "Opsætning".

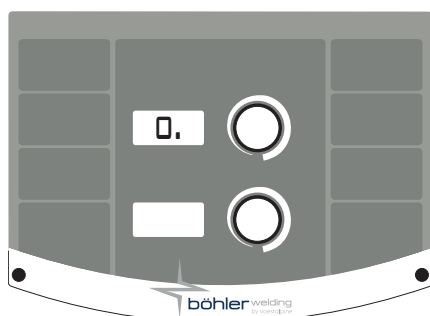
5. SETUP

5.1 Set-up og indstilling af parametrene

Giver mulighed for at indstille og justere en række supplerende parametre for en bedre og mere præcis administration af skæreanlægget.

De tilstedeværende parametre i set up er arrangeret i henhold til den valgte skæreproces og har en numerisk kodifikation.

Adgang til setup



- ▶ Sker ved at trykke 5 sekunder på encoder-tasten.
- ▶ Nullet på midten af 7-segmentdisplayet bekræfter, at adgangen er opnået

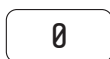
Markering og indstilling af det ønskede parameter

- ▶ Opnås ved at dreje på indkodningstasten, indtil det ønskede parameters kodenummer vises.
- ▶ Parameteren identificeres med "." til højre for tallet
- ▶ På dette tidspunkt giver et tryk på indkodningstasten mulighed for at få vist og regulere indstillingsværdien for det markerede parameter.
- ▶ Adgangen til parameterens undermenu bekræftes af, at "." til højre for tallet forsvinder

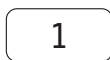
Udgang fra setup

- ▶ Tryk igen på indkodningstasten for at forlade "reguleringssektionen".
- ▶ Man forlader setup ved at gå til parameteret "0" (lagr og luk) og trykke på indkodningstasten.

5.1.1 Liste over opsætningsparametre (PLASMA)

**Lagr og luk**

Giver mulighed for at lagre modifikationer og forlade setup.

**Reset**

Giver mulighed for at indstille alle parametrene på defaultværdierne igen.

4

Skærestrøm

Giver mulighed for at regulere skærestrømmen.

Minimum	Maksimum	Default
20 A	70 A	70 A

500

Indstilling af maskine

Gør det muligt at vælge den ønskede grafiske interface.

Gør det muligt at få adgang til højere set up-niveauer.

Se under "Skræddersyet interface {ESNT}"

Værdi	Markeret niveau
USER	Bruger
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Strømaflæsning

Gør det muligt at se den faktiske værdi for skærestrømmen.

752

Spændingsaflysning

Gør det muligt at aflæse den faktiske værdi for skærespænding.

6. VEDLIGEHOELDELSE



Anlægget skal undergå en rutinemæssig vedligeholdelse i henhold til fabrikantens anvisninger. Alle adgangslåger, åbninger og dæksler skal være lukket og korrekt fastgjort, når apparatet er i funktion. Der må aldrig udføres nogen form for ændringer på anlægget. Undgå ophobning af metalstøv i nærheden af eller direkte på udluftningsvingerne.



Al vedligeholdelse skal udelukkende udføres af kvalificeret personale. Reparation eller udskiftning af anlægselementer udført af uautoriseret personale medfører øjeblikkeligt bortfald af produktgarantien. Eventuel reparation eller udskiftning af anlægselementer må udelukkende udføres af teknisk kvalificeret personale.



Afbryd strømforsyningen til anlægget inden enhver form for indgreb!

6.1 Regelmæssig kontrol af strømkilden

6.1.1 Оборудование



Rengør strømkilden indvendigt ved hjælp af trykluft med lavt tryk og bløde børster. Kontrollér de elektriske tilslutninger og alle forbindelseskabler.

6.1.2 Ved vedligeholdelse eller udskiftning af komponenter i brænderne, i elektrodeholdertangen og/eller jordledningskablerne skal nedenstående fremgangsmåde overholdes:



Kontrollér temperaturen på komponenterne og sørg for, at de ikke er overopvarmet.



Anvend altid handsker, der opfylder sikkerhedsreglerne.



Anvend egnede nøgler og værktøj.

6.2 Vastuu



Ved manglende udførelse af ovennævnte vedligeholdelse vil alle garantier bortfalde, og fabrikanten vil i alle tilfælde være fritaget for alle former for ansvar. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar, hvis operatøren ikke overholder disse forskrifter. Ret henvendelse til det nærmeste servicecenter ved enhver tvivl og/eller ethvert problem.

7. ALARMKODER

	ALARM Indgriben fra en alarm eller overskridelsen af en kritisk beskyttelsesgrænse medfører et visuelt signal på kontrolpanelet og den øjeblikkelige blokering af skæringen.
	PAS PÅ Overskridning af en beskyttelsesgrænse medfører et visuelt signal på kontrolpanelet, men tillader at fortsætte skæringen.

Alle alarmer og alle beskyttelsesgrænser for systemet er angivet nedenfor.

 E01	Overtemperatur	
 E21	Tab af data	
 E45	Utilstrækkeligt lufttryk	
 E20	Hukommelse defekt	
 E42	Underspænding	
 E47	Brænderhættebeskyttelse	

8. FEJLFINDING OG LØSNINGER

Manglende tænding af anlægget (grøn kontrollampe slukket)

Årsag	Løsning
» Manglende ledningsnetsspænding i forsyningsstikket.	» Udfør en kontrol og foretag en reparation af det elektriske anlæg.
» Defekt forsyningsstik eller -ledning.	» Benyt kun specialiseret personale.
» Brændt linjesikring.	» Udskift den defekte komponent.
» Defekt tændingskontakt.	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
» Defekt elektronik.	» Udskift den defekte komponent.
	» Udskift den defekte komponent.
	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende udgangseffekt (anlægget skærer ikke)

Årsag	Løsning
» Overophedet anlæg (termisk alarm - gul kontrollampe tændt).	» Afvent at anlægget køler af uden at slukke det.
» Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.	» Udfør jordforbindelsestilslutningen korrekt.
» Ledningsnetsspænding over interval (gul kontrollampe tændt).	» Jævnfør afsnittet "Installation".
» Defekt kontaktor.	» Bring ledningsnetsspændingen tilbage i strømkildens forsyningsinterval.
» Defekt elektronik.	» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.
	» Jævnfør afsnittet "Tilslutning".
	» Udskift den defekte komponent.
	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.
	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Ukorrekt effektlevering

Årsag	Løsning
» Fejlagtig markering af skæreprocessen eller defekt omskifter.	» Udfør en korrekt markering af skæreprocessen.
» Fejlagtig indstilling af systemets parametre eller funktioner.	» Nulstil systemet og indstil skæreparametrene igen.
» Defekt potentiometer/encoder til regulering af skærespænding.	» Udskift den defekte komponent.
	» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Ledningsnetsspænding over interval.

» Mangel af en fase.

» Defekt elektronik.

» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.

» Jævnfør afsnittet "Tilslutning".

» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.

» Jævnfør afsnittet "Tilslutning".

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende tænding af pilotbuen

Årsag

» Fejlbehæftet brænderknap.

» Nedslidte dyser og/eller elektroder.

» For højt lufttryk.

» Defekt elektronik.

Løsning

» Udskift den defekte komponent.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

» Udskift den defekte komponent.

» Juster gasstrømmen.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Manglende overførsel i skærebuen

Årsag

» Ukorrekt tilslutning af jordforbindelsen.

» Fejlagtig indstilling af systemets parametre eller funktioner.

Løsning

» Udfør jordforbindelsestilslutningen korrekt.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Nulstil systemet og indstil skæreprametrene igen.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Slukning af skærebuen

Årsag

» Ledningsnetsspænding over interval.

» Utilstrækkelig luftgennemstrømningshastighed.

» Defekt trykmåler.

» For højt lufttryk.

» Ukorrekt skærefviklingstilstand.

» Nedslidte dyser og/eller elektroder.

Løsning

» Udfør en korrekt tilslutning af anlægget.

» Jævnfør afsnittet "Tilslutning".

» Juster gasstrømmen.

» Udskift den defekte komponent.

» Juster gasstrømmen.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

» Reducer fremføringshastigheden i skæring.

» Udskift den defekte komponent.

Ustabil bue

Årsag

» Ukorrekte skæreprametre.

Løsning

» Udfør en omhyggelig kontrol af skæreanlægget.

» Kontakt nærmeste servicecenter og lad anlægget reparere.

Overdreven sprøjt-udslyngning

Årsag

» Ukorrekte skæreprametre.

» Ukorrekt buedynamik.

» Ukorrekt skærefviklingstilstand.

Løsning

» Reducer skærestrømmen.

» Forøg kredsløbets induktive værdi.

» Reducer brænderens hældning.

Utilstrækkelig gennemtrængning

Årsag

» Ukorrekt skærefviklingstilstand.

» Ukorrekte skæreprametre.

» Emnerne, der skal skæres, er for store.

» Utilstrækkeligt lufttryk.

Løsning

» Reducer fremføringshastigheden i skæring.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

» Forøg svejse-/skærestrømmen.

» Juster gasstrømmen.

» Jævnfør afsnittet "Installation".

Sammensmeltning

Årsag

- » Ukorrekte skæreparametre.
- » Emnerne, der skal skæres, er for store.

Løsning

- » Forøg svejse-/skærestrømmen.
- » Forøg skærespænding.
- » Forøg svejse-/skærestrømmen.

Oxideringer

Årsag

- » Utilstrækkelig gasbeskyttelse.

Løsning

- » Juster gasstrømmen.
- » Kontroller, at brænderens spredning og gasdyse er i god stand.

Porøsitet

Årsag

- » Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejses.
- » Fugtighedsforekomst i skæregassen.
- » For hurtig størkning af svejsebad.

Løsning

- » Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden skæringen udføres.
- » Benyt altid produkter og materialer af god kvalitet.
- » Sørg for at holde gasforsyningsanlægget i perfekt stand.
- » Reducer fremføringshastigheden i skæring.
- » Udfør en forvarmning af de emner, der skal skæres.
- » Forøg svejse-/skærestrømmen.

Knagelyd ved opvarmning

Årsag

- » Ukorrekte skæreparametre.
- » Tilstedeværelse af fedt, maling, rust eller snavs på de emner, der skal svejses.
- » Ukorrekt skæreafviklingstilstand.

Løsning

- » Reducer skærestrømmen.
- » Benyt en elektrode med en mindre diameter.
- » Udfør en omhyggelig rengøring af emnet, inden skæringen udføres.
- » Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal skæres.

Knagelyd ved kolde emner

Årsag

- » Partikulær geometri i den sammenføjning, der skal skæres.

Løsning

- » Udfør en forvarmning af de emner, der skal skæres.
- » Udfør en eftervarmning.
- » Udfør de korrekte driftssekvenser til den sammenføjning, der skal skæres.

Overdreven skumformation

Årsag

- » Utilstrækkeligt lufttryk.
- » Ukorrekt skæreafviklingstilstand.
- » Nedslidte dyser og/eller elektroder.

Løsning

- » Juster gasstrømmen.
- » Jævnfør afsnittet "Installation".
- » Forøg fremføringshastigheden i skæring.
- » Udskift den defekte komponent.

Overophedning af dysen

Årsag

- » Utilstrækkeligt lufttryk.
- » Nedslidte dyser og/eller elektroder.

Løsning

- » Juster gasstrømmen.
- » Jævnfør afsnittet "Installation".
- » Udskift den defekte komponent.

9. BETJENINGSVEJLEDNING

9.1 Plasma-skæring

En gas antager plasmatilstanden, når den når en meget høj temperatur og ioniseres mere eller mindre fuldstændigt, således at den bliver elektrisk ledende.

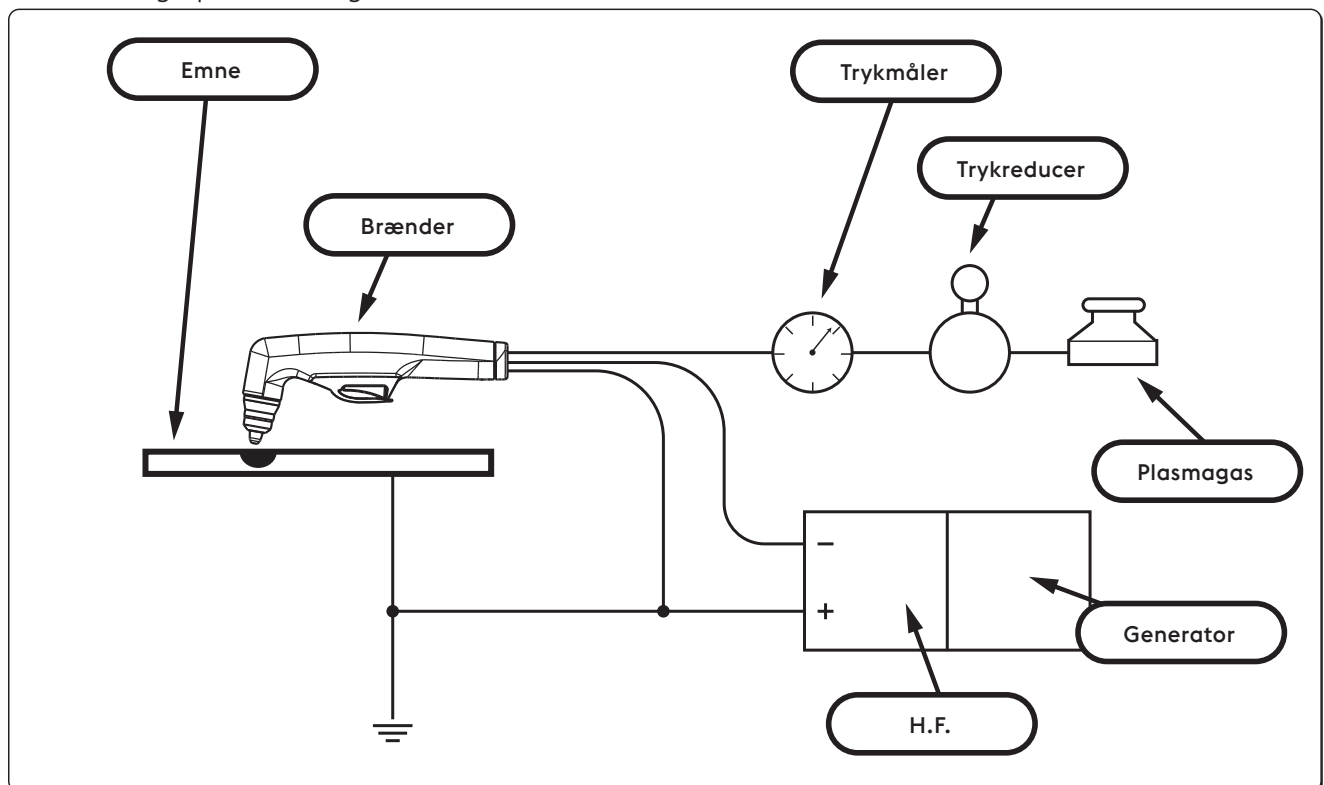
Selvom plasma findes i enhver elektrisk lysbue, henviser man med ordet plasma-lysbue (PLASMA ARC) specifikt til brændere til svejsning eller skæring, der anvender en elektrisk lysbue, der tvinges til at passere gennem en indsnævring i en speciel dysse for at opvarme den gas, der kommer ud fra samme, indtil den bringes i en plasma-tilstand.

Plasma-skæreproces

Skærehandlingen udføres, når plasma-lysbuen - der er blevet meget varm og meget koncentreret af brænderens geometri - overføres på det ledende skæreemne, således at en elektrisk bane lukkes med strømkilden. Materialet smeltes først af lysbuenes høje temperatur og fjernes derefter af det høje tryk i den ioniserede gas i udgang fra dysen.

Lysbuen kan befinde sig i to tilstande: den overførte lysbue, når den elektriske strøm passerer gennem skæreemnet, og start-lysbuen eller den ikke-overførte lysbue, når denne er opretholdt mellem elektroden og dysen.

Manuelt anlæg til plasmaskæring

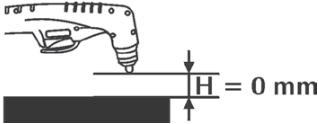


Skære-karakteristika

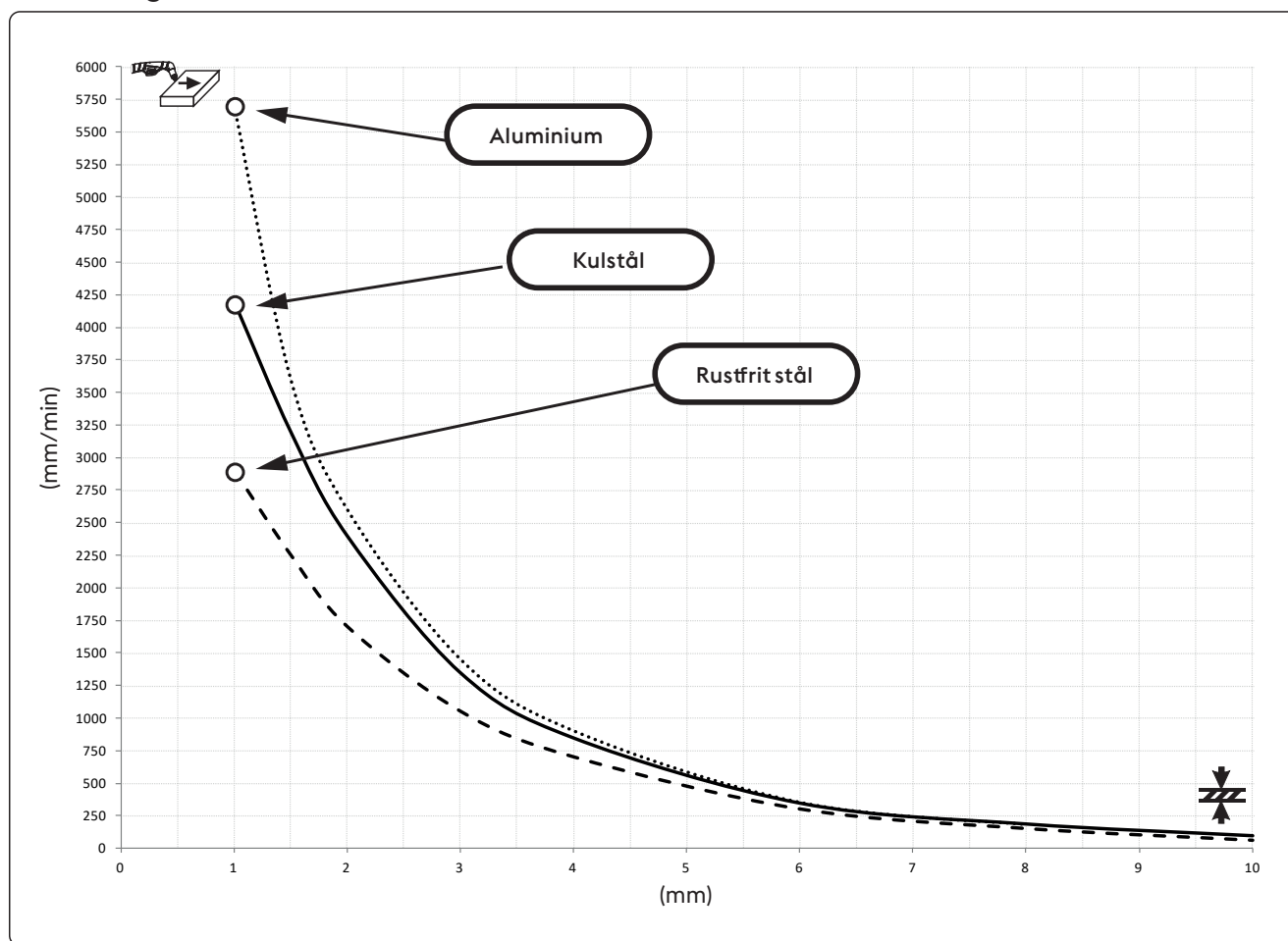
Ved plasmaskæring er tykkelsen på det materiale, der skal skæres, skærehastigheden, og den strøm strømkilden forsyner, størrelser der er tæt forbundet med hinanden; disse afhænger af materialets type og kvalitet, af brændertypen, samt af typen og tilstandene for elektroden og dysen, afstanden mellem dysen og emnet, trykluftens tryk og urenheder, den ønskede skærekvalitet, temperaturen på skæreemnet, etc.

Af denne årsag vises følgende tabeller og diagrammer hvor man kan bemærke, at skæretykkelsen er omvendt proportional til skærehastigheden, og hvordan disse to størrelser kan øges ved øget strøm.

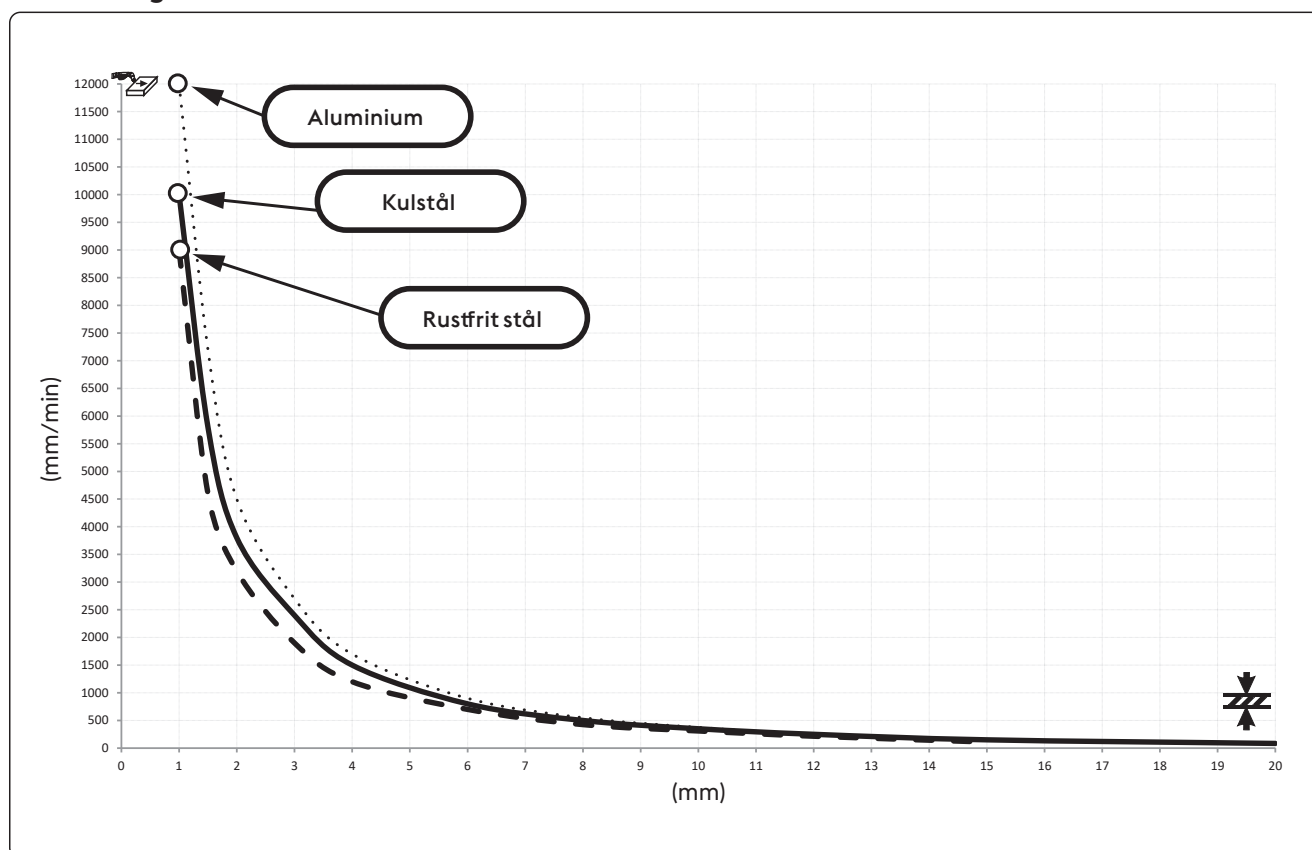
Skærehastigheden

		Maksimal skærehastigheden (mm/min)			Hastighed for skæring af høj kvalitet (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium	Kulstål	Rustfrit stål	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

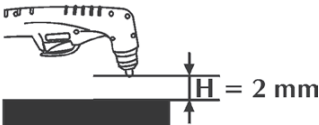
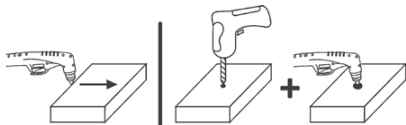
Skærehastigheden med 20A



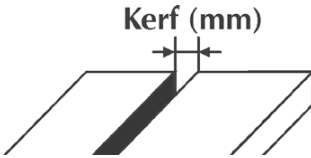
Skærehastigheden med 40A



Piercing timing

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Klippebredde

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Klippebredde - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Elektriske egenskaber SABER 40 CHP			U.M.
Forsyningsspænding U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Forsinket linjesikring	20	16	A
Kommunikationstype	DIGITAL	DIGITAL	
Maks. effekt optaget	3.0	4.9	kVA
Maks. effekt optaget	3.0	4.9	kW
Effektfaktor (PF)	0.99	0.99	
Ydeevne (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maks. strøm optaget I1maks.	25.2	21.4	A
Effektiv strøm I1eff	16.9	13.5	A
Indstillingsområde	20-25	20-40	A
Spænding uden belastning Uo	250	250	Vdc

* Dette udstyr opfylder EN / IEC 61000-3-11.

* Dette udstyr opfylder EN / IEC 61000-3-12.

Brugsfaktor SABER 40 CHP		1x115	1x230	U.M.
Brugsfaktor (40°C)				
(X=40%)	-	40		A
(X=45%)	25	-		A
(X=60%)	30	35		A
(X=100%)	20	30		A
Brugsfaktor (25°C)				
(X=100%)	25	40		A

Fysiske egenskaber SABER 40 CHP			U.M.
IP-beskyttelsesgrad	IP23S		
Isoleringsklasse	H		
Dimensioner (lxdxh)	410x150x330		mm
Vægt	11.0		Kg
Strømkabelsektion	3x2.5		mm ²
Længde af forsyningskabel	2		m
Gasstrømning	130/150		l/min
Gastryk	5.4/6.0		bar
Type gas	Luft/Nitrogen		
Bygningsstandarder	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

DA

Skærekapacitet SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Kulstål			
Skæring af kvalitet	7	12	mm
Maksimal skære	10	16	mm
Delings	15	20	mm
Piercing	6	10	mm
Rustfrit stål			
Skæring af kvalitet	6	10	mm
Maksimal skære	9	14	mm
Delings	12	18	mm
Piercing	5	8	mm
Aluminium			
Skæring af kvalitet	6	9	mm
Maksimal skære	8	13	mm
Delings	12	18	mm
Piercing	5	7	mm

11. DATASKILT

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio,19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
			EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz		U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. BETYDNING AF OPLYSNINGERNE DATASKILT

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
8	10	14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
8	10	14	15B	16B	17B
18		19		20	
22				21	
		UK CA		CE	
		EAC		MADE IN ITALY	



CE EU-overensstemmelseserklæring
EAC EAC-overensstemmelseserklæring
UKCA UKCA-overensstemmelseserklæring

- Fremstillingsmærke
- Navn og adresse på producenten
- Apparatets model
- Serienummer
XXXXXXXXXXXX Produktionsår
- Symbol for typen af anlæg
- Henvielse til konstruktionsstandarder
- Symbol for skæreprocessen
- Symbol for anlæg egnet til arbejde i et miljø med øget risiko for elektrisk stød
- Symbol for skærestrøm
- Nominal spænding i tomgang
- Område for maksimal og minimum nominal skærestrøm og den tilsvarende konventionelle belastningsspænding
- Symbol for intermitterende cyklus
- Symbol for nominal skærestrøm
- Symbol for nominal skærespænding
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdier for intermitterende cyklus
- Værdi af nominal skærestrøm
- Værdi af nominal skærestrøm
- Værdi af nominal skærestrøm
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Værdier for konventionel belastningsspænding
- Symbol for strømforsyning
- Nominal forsyningsspænding
- Maksimal nominal strømforsyningsstrøm
- Maksimal faktisk strømforsyningsstrøm
- Beskyttelsesgrad

EU-SAMSVARSERKLÆRING

Byggherren
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

erklærer under eget ansvar at følgende produkt:

SABER 40 CHP **56.01.009**

er i samsvar med EU-direktivene:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**

2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

og at følgende harmoniserte standarder er anvendt:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

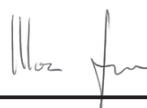
EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Dokumentasjonen som bekrefter overholdelse av direktivene vil holdes tilgjengelig for inspeksjon hos den nevnte produsenten.

Ethvert inngrep eller forandring som ikke er autorisert av **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.** ugyldiggjør denne erklæringen.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

INNHALDSFORTEGNELSE

1. ADVARSEL	219
1.1 Bruksmiljø.....	219
1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje mann	219
1.3 Beskyttelse mot røyk og gass.....	220
1.4 For å forebygge brann/eksplosjoner.....	220
1.5 Forebyggelse ved bruk av gassbeholder	221
1.6 Vern mot elektrisk støt.....	221
1.7 Elektromagnetiske felt og forstyrrelser	221
1.8 Vernegrad IP	222
1.9 Avhending	222
2. INSTALLASJON.....	222
2.1 Løfting, transport og lossing.....	223
2.2 Plassering av anlegget	223
2.3 Kopling.....	223
2.4 Installasjon.....	223
3. PRESENTASJON AV ANLEGGET	225
3.1 Bakpanel.....	225
3.2 Bakpanel.....	225
3.3 Støpselpanel	226
3.4 Frontpanel med kontroller	226
4. BRUK AV UTSTYRET.....	227
5. INNSTILLING.....	227
5.1 Oppsett og innstillinger av parametrene	227
6. VEDLIKEHOLD.....	228
6.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren.....	228
6.2 Sorumluluk	229
7. ALARM KODER	229
8. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER.....	229
9. DRIFTSINSTRUKSJONER	232
9.1 Plasmaskjæring	232
10. TEKNISK SPESIFIKASJON.....	236
11. DATASKILT	238
12. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT.....	238
13. SKJEMA.....	287
14. SKJØTEMUNNSTYKKER.....	288
15. LISTE OVER RESERVEDELER.....	289

SYMBOLENES FORKLARING



Store farer som forårsaker alvorlige skader på personer og farlig oppførsel som kan føre til alvorlige skader.



Viktig råd for å unngå mindre skader på personer eller gjenstander.



Tekniske merknader for å lette operasjonene.

1. ADVARSEL



Før du begynner operasjonene, må du forsikre deg om å ha lest og forstått denne håndboka.

Utfør ikke modifikasjoner eller vedlikeholdsarbeid som ikke er beskrevet. Produsenten er ikke ansvarlig for skader på personer eller ting som oppstår på grunn av mangelfull forståelse eller manglende utførelse av instruksjonene i denne håndboka.

Bruksanvisningen skal alltid oppbevares der apparatet er i bruk. I tillegg til bruksanvisningen skal også generelle og lokale regler om ulykkesforebygging og miljø følges.



Alle personer som jobber med idriftsetting, betjening, vedlikehold og reparasjon av apparatet, skal:

- være tilsvarende kvalifisert
- ha tilstrekkelig kompetanse innenfor plasmaskjæring
- ha lest hele bruksanvisningen og følge denne

Ved tvil og problemer om bruken av anlegget, skal du henvende deg til kvalifisert personell.

1.1 Bruksmiljø



Alt utstyr skal kun brukes for operasjoner som det er prosjektert til, på den måte og i områdene som er angitt på skiltet og/eller i denne håndboka, i samsvar med nasjonale og internasjonale direktiver om sikkerhet. Bruk som skiller seg fra bruksmønster angitt av fabrikanten er ikke egnet og kan være farlig; i et slikt tilfelle frasier fabrikanten seg alt ansvar.



Denne enheten må brukes kun i profesjonelle applikasjoner i industrimiljøer. Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket ved privat bruk av anlegget.



Anlegget skal brukes i miljøer med en temperatur mellom -10°C og +40°C (mellom +14°F og +104°F).

Anlegget skal transporteres og oppbevares i miljøer med en temperatur mellom -25°C og +55°C (mellom -13°F og 131°F).

Anlegget skal brukes i miljøer fritt for støv, syre, gass eller andre etsende stoffer.

Anlegget må ikke brukes i miljøer med en luftfuktighet over 50% ved 40°C (104°F).

Anlegget må ikke brukes i miljøer med en luftfuktighet over 90% ved 20°C (68°F).

Anlegget må ikke brukes høyere enn 2000m over havet.



Ikke bruk denne typen apparat for å tine opp frosne rør.

Bruk aldri apparatet for å lade batterier og/eller akkumulatorer.

Bruk ikke apparatet for å starte motorer.

1.2 Personlig beskyttelse og beskyttelse av tredje mann



Skjæring kan danne farlig stråling, støy, varme og gass. Installer et brannsikkert skillerom for å beskytte skjæring fra stråler, gnister og glødende slag. Advar alle mennesker i nærheten at de ikke må feste blikket på skjæringen eller på det glødende metallet, og få en brukbar beskyttelse.



Ha på deg verneklær for å beskytte huden fra strålene, gnistene eller på det glødende metallet, og få en tilfredsstillende beskyttelse. Du må ha på deg egnet klær som dekker hele kroppen og er:

- hele og i god stand
- ikke brannfarlige
- isolerende og tørre
- tettsittende og uten mansjetter og oppbrett



Bruk alltid foreskrevne sko som er sterke og er garantert vanntett.

Bruk alltid foreskrevne hansker som isolerer mot elektrisitet og varme.



Bruk masker med sidebeskyttelser for ansiktet og egnet beskyttelsesfilter (minst NR10 eller mere) for øyene dine.



Ha alltid på deg vernebriller med sideskjermer spesielt under manuelle eller mekanisk fjerning av skjæring.



Bruk aldri kontaktlinser!



Bruk hørselvern hvis skjæring forårsaker farlig støy. Hvis støynivået overstiger de tillatte grensene, må du avgrense arbeidssonen og forsikre deg om at personene som befinner seg i sonen er utstyrt med hørselvern.



Hold alltid sidepanelene lukket under skjæring.
Du skal ikke utføre endringer på anlegget.



Hold hodet borte fra PLASMA-brenneren.
Buestrømmen kan føre til alvorlige skader på hendene, ansiktet og øyene.



Unngå å røre ved delene som du nettopp har skjæring, da den høye temperaturen kan føre til alvorlige forbrenninger eller skader. Følg alle forholdsregler som er beskrevet også i bearbeidelsene etter skjæringen, da stykkene som du sveiset kan gi fra seg slaggrester mens de avkjøles.



Forsikre deg om at sveisebrenneren er avkjølet før du utfører arbeid eller vedlikehold på den.



Forsikre deg om at kjøleaggregatet er slått av før du frakopler slanger for tilførsel og retur av kjølevæsken. Den varme væsken som kommer ut kan føre til alvorlige forbrenninger eller skålding.



Forsikre deg om at det finnes et førstehjelpsskrin i nærheten.
Ikke undervurder forbrenninger eller sår.



Før du forlater arbeidsplassen, skal du forsikre deg om at sonen er sikker for å forhindre ulykker som kan føre til skader på utstyr eller personer.

1.3 Beskyttelse mot røyk og gass



Røyken som blir produsert under skjæring kan føre til kreft eller fosterskade på kvinner som er gravide.

- Hold hodet unna skjæregass og -røyk.
- Forsikre deg om at ventilasjonen er fullgod, naturlig eller luftkondisjonering, i arbeidssonen.
- Ved utilstrekkelig ventilasjon, skal du bruke ansiktsmaske med luftfilter.
- Ved skjæring i trange miljøer, anbefaler vi deg å ha oppsyn med operatøren ved hjelp av en kollega som befinner seg ute.
- Bruk aldri oksygen for ventilasjon.
- Kontroller oppsugets effektivitet ved regelmessig å kontrollere mengden av skadelig gass som blir fjernet i forhold til verdiene fastsatt i sikkerhetsnormene.
- Mengden og farlighetsgraden av røyken som blir generert beror på basismaterialet som blir brukt, støttematerialet og alle eventuelle stoffer som er brukt for rengjøring og fjerning av fett fra stykkene som skal skjæres. Følg nøye instruksene fra fabrikanten og tilhørende tekniske spesifikasjoner.
- Utfør ikke skjæring i nærheten av plasser hvor avfetting eller maling skjer.
- Plasser gassbeholdere utendørs eller på en plass med god luftsirkulasjon.

1.4 For å forebygge brann/eksplosjoner



Skjæringen kan forårsake brann og/eller eksplosjoner.

- Fjern alle brannfarlige eller lettantennlige materialer eller gjenstander fra arbeidssonen.
- Brannfarlige stoffer må være på minst 11 meters avstand fra sveisemiljøet og beskyttes på egnet måte.
- Gnistsprut og glødende partikler kan lettnå sonene rundt enheten også gjennom små åpninger. Vær spesielt forsiktig med å beskytte gjenstander og personer.
- Utfør ikke skjæringen på eller i nærheten av trykkbeholdere.
- Utfør ikke skjæreoperasjoner på lukkede beholdere eller rør. Vær uansett veldig forsiktig ved skjæring av rør eller beholdere, selv om disse er åpnet, tømt og rengjort nøyte. Rester av gass, drivstoff, olje eller lignende kan forårsake eksplosjoner.
- Du skal ikke skjære i miljøer hvor det er støv, gass eller eksplosiv damp.
- Etter sveisingen skal du forsikre deg om at kretsen under spenning ikke kan komme bort i delene som er koplet til jordledningskretsen.
- Plasser et brannslukningsapparat i nærheten av maskinen.

1.5 Forebyggelse ved bruk av gassbeholder



Inerte gassbeholdere inneholder gass under trykk og kan eksplodere hvis du ikke sikrer forholdene for transport, vedlikehold og bruk.

- Gassbeholderne skal være festet vertikalt ved veggen eller andre støtteinnretninger for å unngå fall og plutselige mekaniske støt.
- Skru fast ventilens beskyttelseshette under transport, oppstart og når skjæreoperasjonene er avsluttet.
- Unngå å utsette beholderne direkte for solstråler, plutselige temperaturforandringer, for høye eller ekstreme temperaturer. Utsett ikke gassbeholderne for altfor høye eller lave temperaturer.
- Unngå at gassflaskene kommer i kontakt med åpen ild, elektriske buer, sveisebrennere eller elektrodeholderklemmer, og glødende slagg fra skjæringen.
- Hold gassflaskene unna skjærekretser og strømkretser generelt.
- Hold hodet borte fra gassutslippet når du åpner beholderens ventil.
- Lukk alltid igjen ventilen på gassflasken når skjæreoppgavene er avsluttet.
- Utfør aldri skjæring på en gassbeholder under trykk.

1.6 Vern mot elektrisk støt



Et elektrisk støt kan være dødelig.

- Unngå å berøre interne eller eksterne deler av anlegget som vanligvis er i spenning mens anlegget er strømført (sveisebrennere, klemmer, jordkabler og tråder er elektrisk koblet til skjærekretsen).
- Forsikre deg om at anleggets og operatørens elektriske isolering er korrekt ved å bruke tørre steder og gulv som skal være tilstrekkelig isolert fra jord.
- Forsikre deg om at anlegget er korrekt koplet til uttaket og at nettet er utstyrt med en jordforbindelse.
- Ikke berør to sveisebrennere samtidig.
- Avbryt umiddelbart skjæring hvis du føler elektriske støt.

1.7 Elektromagnetiske felt og forstyrrelser



Strømmen gjennom de innvendige og utvendige kablene i anlegget danner elektromagnetiske felt i nærheten av sveisekablene og anlegget.

- De elektromagnetiske feltene kan ha innvirkning på helsen til operatører som er utsatt for feltene under lange perioder (nøyaktig påvirkning er idag ukjent).
- De elektromagnetiske feltene kan påvirke andre apparater som pacemaker eller høreapparater.



Alle personer som har livsviktige elektroniske apparater (pace-maker) må henvende seg til legen før de nærmer seg soner hvor eller plasmaskjæring blir utført.

1.7.1 EMC overensstemmelse med: EN 60974-10/A1:2015.

Klasse
B

Utstyr klasse B er i overensstemmelse med elektromagnetiske kompatibilitetskrav i industriell og beboelsesmiljø, inkludert boligområder hvor den elektriske kraften forsynt fra det offentlige lavspennings forsyningssystem.

Klasse
A

Utstyr klasse A er ikke ment for bruk i boligområder hvor den elektriske kraften forsynt fra det offentlige lavspennings forsyningssystem. Det kan være potensielle vanskeligheter i å sikre elektromagnetisk kompatibilitet av utstyr klasse A i disse områder, på grunn av styrte såvel som utstrålte forstyrrelser.

For mer informasjon, se kapittelet: DATASKILT eller TEKNISK SPESIFIKASJON.

1.7.2 Installasjon, bruk og vurdering av området

Dette apparatet er konstruert i samsvar med kravene i den harmoniserte normen EN 60974-10/A1:2015 og er identifisert som "KLASSE A". Denne enheten må brukes kun i profesjonelle applikasjoner i industrimiljøer. Fabrikanten er ikke ansvarlig for skader som er forårsaket ved privat bruk av anlegget.



Brukeren må ha erfaringer i sektoren og er ansvarlig for installasjonen og bruken av enheten i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Hvis elektromagnetiske forstyrrelser oppstår, er det brukeren som må løse problemet, om nødvendig ved hjelp av fabrikantens tekniske assistanse.



Uansett må de elektromagnetiske forstyrrelsene bli redusert slik at de ikke utgjør et problem.



Før du installerer denne enheten, må du ta i betraktning mulige elektromagnetiske problemer som kan oppstå i området og som kan være farlige for personene som er i området, f.eks. personer som bruker pace-maker eller høreapparater.

1.7.3 Krav hovedforsyning

Høyeffektutstyr kan, på grunn av primærstrøm trukket fra hovedforsyningen, influere på kraftkvaliteten på nettet. Derfor, tilkoplingsrestriksjoner eller krav angående maksimum tillatt impedanse på nettet (Z_{max}) eller den nødvendige minimum forsyningskapasitet (S_{sc}) på grensesnittspunktet til det offentlige nett (punkt for felles sammenkopling, PCC), kan bli brukt for enkelte typer utstyr (se tekniske data). I slike tilfeller er ansvaret hos installatør eller bruker av utstyret for å forsikre seg om, ved å konsultere operatøren av forsyningsnettverket om nødvendig, at utstyret kan tilkoples. I tilfelle av forstyrrelser, kan det være nødvendig å utføre andre operasjoner, som f.eks. filtrering av strømforsyningen fra elnettet.

Du må også kontrollere muligheten av å skjerme nettkabelen.

For mer informasjon, se kapittelet: TEKNISK SPESIFIKASJON.

1.7.4 Forholdsregler for kabler

For å minke effektene av elektromagnetiske felt, skal du følge disse reglene:

- Hvis mulig skal du bunte sammen jordledningen og nettkabelen.
- Aldri tvinn kablene rundt kroppen.
- Unngå å stille deg mellom jordledningen og nettkabelen (hold begge kablene på samme side).
- Kablene skal være så korte som mulig, og plasseres så nær hverandre som mulig og lagt på eller omtrentlig på gulvnivået.
- Plasser anlegget på noe avstand fra sveiseområdet.
- Kablene plasseres på avstand fra eventuelle andre kabler.

1.7.5 Jording

Følg nasjonale og lokale forskrifter for jording.

1.7.6 Jording av delen som skal bearbeides

Hvis delen som skal bearbeides ikke er jordet av elektriske sikkerhetsgrunner eller på grunn av dens dimensjoner og plassering, kan du bruke en jordledning mellom selve delen og jordkontakten for å minke forstyrrelsene. Vær meget nøye med å kontrollere at jordingen av delen som skal bearbeides ikke øker risikoen for ulykker for brukerne eller risikoen for skader på andre elektriske apparater. Følg gjeldende nasjonale og lokale forskrifter for jording.

1.7.7 Skjerming

Skjerming av andre kabler og apparater i nærheten kan redusere problemet med forstyrrelser.

Skjerming av hele skjæring kan være nødvendig for spesielle applikasjoner.

1.8 Vernegrad IP

IP

IP23S

- Innhold som er beskyttet mot tilgang til farlige deler med fingrene og innføring av massive fremmedlegemer med en diameter som overstiger/er lik 12,5 mm.
- Innholdet er beskyttet mot regn i en skråvinkel på 60°.
- Innholdet er beskyttet mot skadelige effekter grunnet inntrenging av vann, når apparatets bevegelige deler ikke er igang.

1.9 Avhending



Ikke sluttbehandle apparatet som usortert kommunalt avfall!

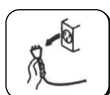
I samsvar med EU-direktiv 2012/19/EU om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr og implementering av direktivet i samsvar med nasjonal lovgivning, skal elektrisk utstyr ved levetidens utløp innsamles separat og leveres inn til et innsamlingscenter. Eieren av utstyret må kontakte de lokale myndighetene for informasjon om nærmeste innsamlingscenter. Anvendelsen av EU-direktivet vil forbedre miljøet og menneskehelsen.

» Gå inn på nettstedet for mer informasjon.

2. INSTALLASJON



Installasjonen kan kun utføres av profesjonelt personale som er autorisert av fabrikanten.



Under installasjonen, skal du forsikre deg om at generatoren er frakoplet.



Det er forbudt å kople sammen (serie eller parallelt) generatorer.

2.1 Løfting, transport og lossing

- Anlegget er utstyrt med et håndtak som muliggjør manuell transportering.



- Ikke undervurder anleggets vekt, (se teknisk spesifikasjon).
- Ikke la lasten bevegges eller henges over personer eller ting.
- Ikke dropp eller belaste anlegget med unødvendig tyngde.

2.2 Plassering av anlegget



Følg disse reglene:

- Gi lettadgang til kontrollene og kontaktene.
- Plasser ikke utstyret i trange rom.
- Sett aldri anlegget på en flate med en skråning som overstiger 100 fall.
- Plasser anlegget på en tørr og ren plass med tilstrekkelig ventilasjon.
- Beskytt anlegget mot regn og sol.

2.3 Kopling



Strømforsyningen er utstyrt med en nettkabel som skal koples til nettet.

Anlegget kan forsynes som følger:

- 115V enfase
- 230V enfase

Apparatets funksjon er garantert for spenninger som skiller seg maks. $\pm 15\%$ fra nominell verdi.



For å unngå skader på personer eller på anlegget, skal du kontrollere den nettspenning som er valgt, og sikringene, FØR du kopler maskinen til nettet. Dessuten skal du forsikre deg om at kabelen blir koplet til et uttak med jordkontakt.



Det er mulig å forsyne anlegget ved hjelp av et aggregat, hvis denne garanterer en stabil strømforsyning $\pm 15\%$ i forhold til nominell spenningsverdi som er angitt av fabrikanten i alle mulige bruksforhold og med maksimal effekt som gis fra generatoren. I alminnelighet anbefaler vi bruk av aggregat med en effekt tilsvarende 2 ganger generatorens effekt hvis du bruker et enfasesystem eller 1,5 ganger effekten hvis du bruker et trefasesystem. Vi anbefaler deg å bruke aggregater med elektronisk kontroll.



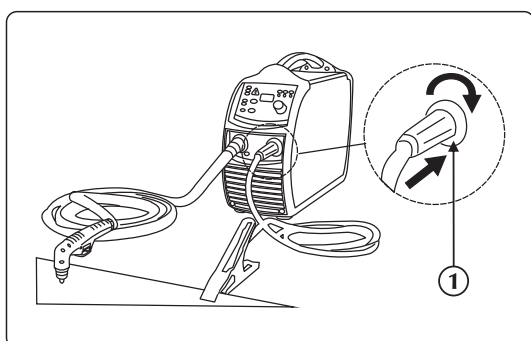
For beskyttelse av brukeren, skal anlegget være korrekt koplet til jord. Nettkabelen er utstyrt med en ledning (gul/grønn) for jordledning og den skal koples til en kontakt utstyrt med jordforbindelse. Denne gul/grønne kabel må ALDRI brukes sammen med andre ledere for spenningskoplinger. Sjekk at anlegget er jordet og at stikkkontakten er i god stand. Bruk bare typegodkjente støpsler i samsvar med sikkerhetsforskriftene.



El-anlegget må settes opp av teknisk kyndig personale, hvis tekniske arbeidskunnskaper er spesifikke og i samsvar med lovgivningen i det landet der installasjonen utføres.

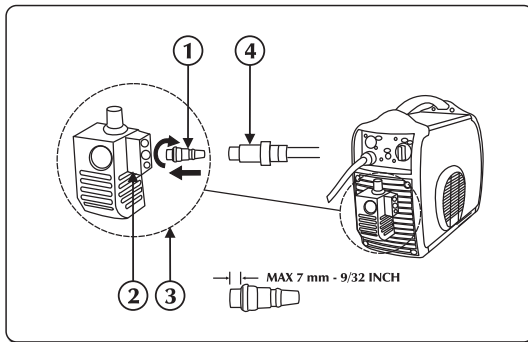
2.4 Installasjon

2.4.1 Kopling for Plasmakutting



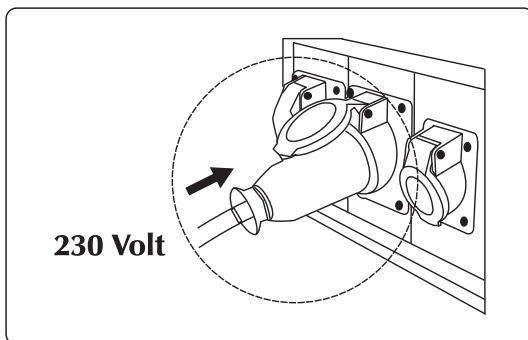
① Plugg

- ▶ Plasser jordledningstangen på den del som skal skjæres og forsikre deg om at det er god elektrisk kontakt.
- ▶ Sett inn kontakten og dreid den med klokken til delene er helt sikret.
- ▶ Kontroller at alle komponentene er blitt installert på sveisebrenneren og at de er riktig montert

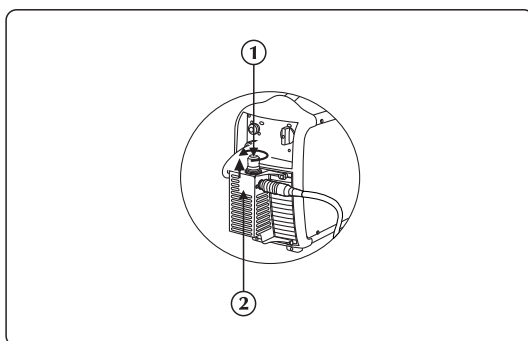


- ① Skjøt for luftkopling til filterenheten
- ② Trykkluffsuttak
- ③ Luftfilter
- ④ Slange

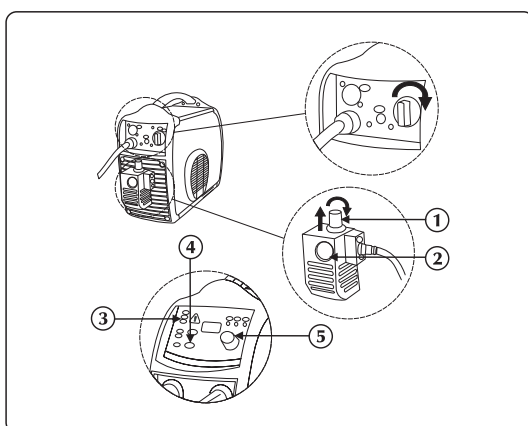
- (Konsulter instruksjonshåndboka "SP40").
- Kople forsyningen av trykkluft ved hjelp av en passende fitting til luftinntak på filterenheten.
- Trykket må være minst 5 bar med en minimumskapasitet på 115 liter per minutt.
- Skru fast koplingen på reduksjonsventilen.
- Kopl røret til koplingen.



- Sett støpslet i 230 V stikkontakt.



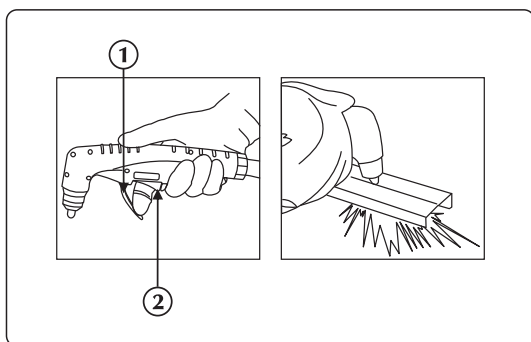
- ① Reguleringshåndtak
- ② Reduksjonsenhet



- ① Trykkehåndtak
- ② Trykkmåler for lesing av trykket
- ③ Led
- ④ Gasstestknapp
- ⑤ Potensiometer

- Slå på generatoren og kontroller at signaleringsindikatorene fungerer korrekt.
- Hvis deler i sveisebrenneren mangler eller ikke er montert korrekt, eller om trykkluftskretsen er utilstrekkelig eller mangler, vil LED-indikatorene signalere feile og strømforsyningens funksjon blir blokkert til feilen er utbedret.
- Trykk på gasstest-tasten slik at trykkluftskretsen blir renset for eventuelle rester eller urenheter, deretter skal du løfte og vri på kontrollen for å regulere trykket til du leser på trykkmåleren et trykk på omtrent 5 bar (utfør operasjonen ved å holde testgass-tasten nedtrykt og utfør reguleringen med åpen luftkrets).

► Still inn skjærestrømverdien med potensiometeret og husk på tykkelsen som skal bearbeides.

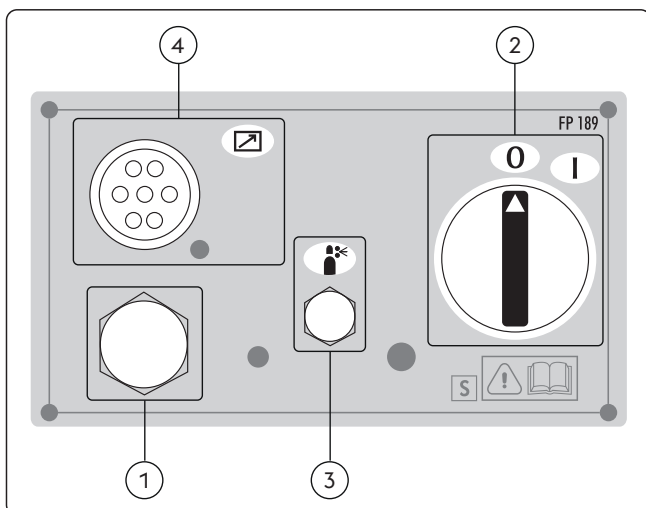


- ① Beskyttelsesspak
- ② Sveisebrennerknapp

- Grip brenneren og trekk tilbake beskyttelsesarmen.
- Trykk kort på sveisebrennerens tast til pilotbuen blir generert; fjern kontrollen ved å kontrollere korrekt funksjon i maskinen ved hjelp av skjermen.
- Vi anbefaler deg å ikke ha pilotbuen tent i luften hvis det ikke er nødvendig, for å unngå slitasje av elektroden og dysen. Hvis buen tennes uten at det skjæres, slås pilotbuen av etter 6 sekunder for å hindre skade på brenneren.
- Hold brenneren i 90° på arbeidsstykket.
- Trykk brennerknappen og tenn buen.
- Plasser brenneren nært arbeidsstykket og begynn skjæring med stødig bevegelse forover.
- (Konsulter instruksjonshåndboka "SP40").

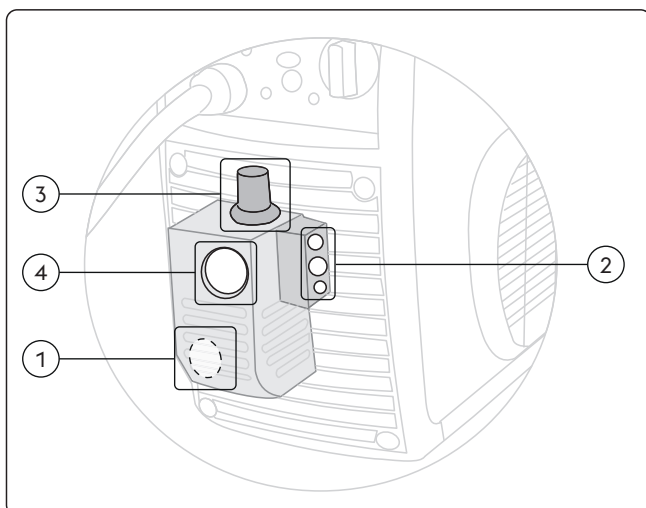
3. PRESENTASJON AV ANLEGGET

3.1 Bakpanel



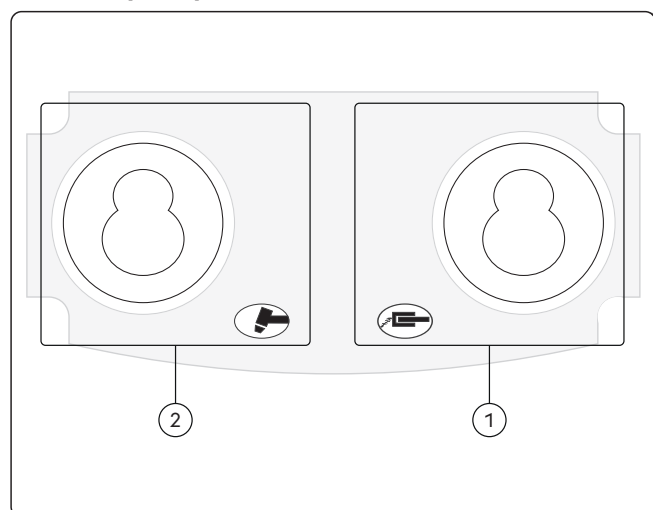
- ① Strømforsyningskabel
For å forsyne anlegget med strøm ved kopling til nettet.
- ② Av/PÅ-bryter
Styrer den elektriske påslåingen av anlegget. Den har to posisjoner "O" slått av; "I" slått på.
- ③ Ikke brukt
- ④ Ikke brukt

3.2 Bakpanel



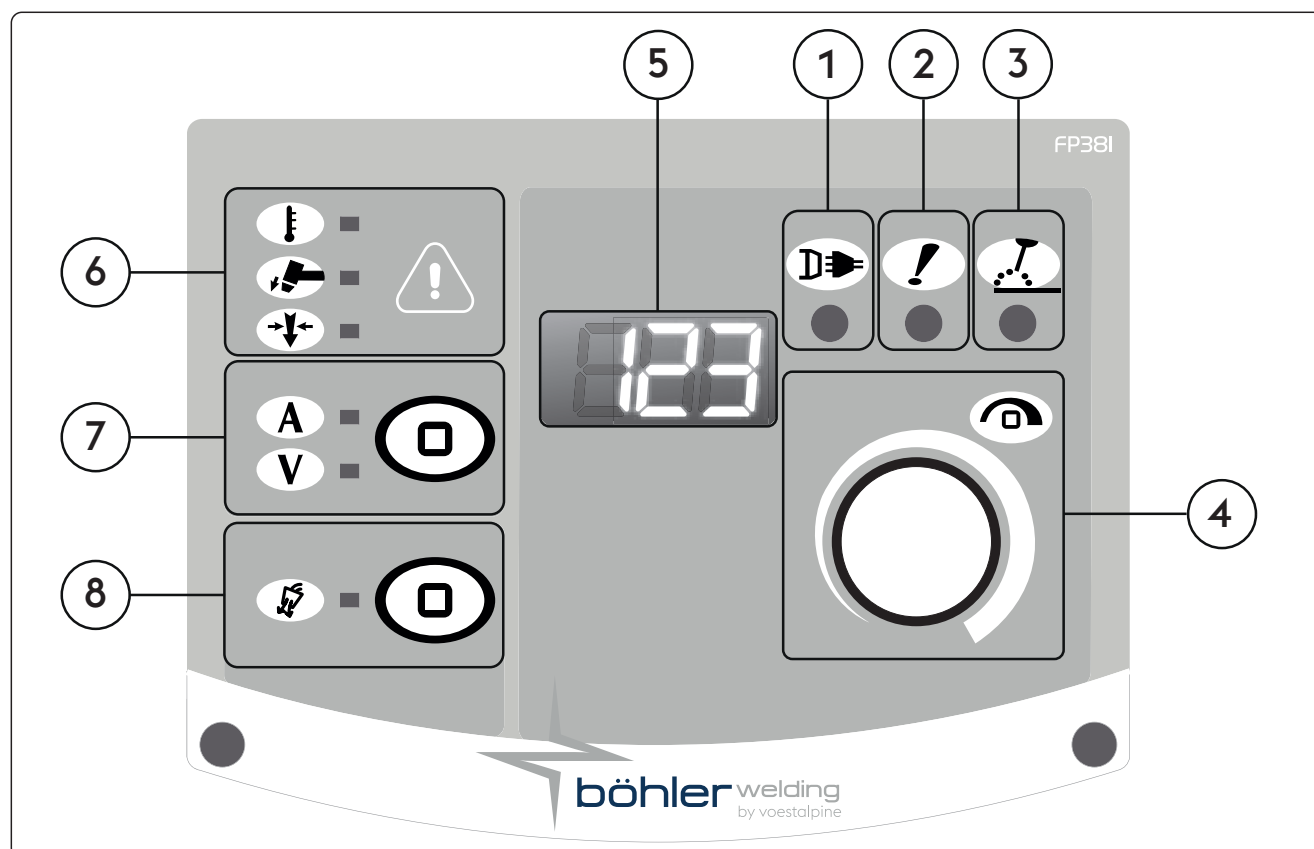
- ① Luftfilter
- ② Skjøt for luftkopling til filterenheten
- ③ Trykkehåndtak
- ④ Målinger (Trykkmåler for lesing av trykket)

3.3 Støpselpanel



- ① **Jordledning**
For tilkopling av jordledningen.
- ② **Sveisebrennerens feste**

3.4 Frontpanel med kontroller



- ①  **LED for strømtilførsel**
Viser at utstyret er tilkoplett nettet og er på.
- ②  **LED for generell alarm**
Indikerer mulig påvirkning av en beskyttelsesenheter så som temperaturbeskyttelse.
- ③  **LED for aktivert effekt**
Indikerer at det er spenning på utstyrets spenningsuttak.
- ④  **Hovedjusteringshendelen**
Muliggjør kontinuerlig å kunne justere skjære-strømmen.

5 888 7-segment skjerm

Viser de generelle sveisemaskinparametrene under oppstart, settinger, strøm og spenningsverdier under sveising, og koding av alarmer.

6 Overtemperaturalarm

Indikerer at temperaturbeskyttelsesenheden er aktivert.

Det anbefales å ikke slå av utstyret når alarmen er på; den interne viften vil da fortsatt være i drift og hjelpe avkjøling av de overopphetede delene.

Brennerhette beskyttelsesalarm

Indikerer feil på beskyttelsen av brennerhodet, som kan være en reell feil eller rett og slett ikke skikkelig påskrudd.

Alarm for utilstrekkelig lufttrykk

Indikerer at trykket på kompressorluften er under 3.5 bar og derfor utilstrekkelig for korrekt operasjon.

7 Målinger

Lar deg vise den faktiske sveisestrømmen eller spenningen på skjermen.

 Ampère

 Volt

8 Luft testknapp

Lar luftkretsen for komprimert luft bli rensert for urenheter, og utføring av justering av passende innledende trykk på kompressorluftstrømmen, uten spenning på.

4. BRUK AV UTSTYRET

Når anlegget slås på, utfører det en rekke kontroller for å garantere korrekt funksjon av anlegget og alle tilkoblede enheter. På dette trinn utføres også gasstesten for å sjekke riktig tilkopling til gassforsyningssystemet.

Se avsnittet "Fremre kontrollpanel" og "Set up".

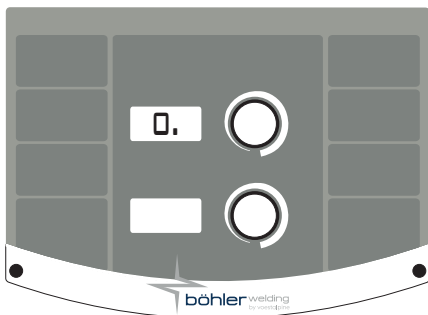
5. INNSTILLING

5.1 Oppsett og innstillinger av parametrene

Tillater innstilling og regulering av en rekke tilleggsparametere for en bedre og mer presis styring av skjæresystemet.

Parameterne i set up er inndelt i henhold til valgt skjærepåse, og har en numerisk kode.

For å utføre innstillingsprosedyren



- Utføres ved å trykke på encoder-knappen i 5 sekunder.
- 0-indikasjonen i midten på 7-segmentskjermen bekrefter at du befinner deg i innstillingsmodu

Valg og regulering av ønsket parameter

- Skjer ved å dreie kodeenheden til den viser kodenummeret som gjelder ønsket parameter.
- Parameteren er merket med "." til høyre for tallet
- Hvis du trykker på enkodertasten, kan du få vist innstilt verdi for valgt parameter og dens regulering.
- Tilgangen til parameterens undermeny bekreftes av at "." til høyre for tallet, forsvinner

For å gå ut fra innstillingsmodus

- For å gå ut fra seksjonen "regulering", skal du trykke på enkodertasten igjen.
- For å gå ut fra innstillingsmodus, kan du stille deg på parameter "0" (lagre og gå ut) og trykke på enkodertasten.

5.1.1 Liste over setup-parametere (PLASMA)

0

Lagre og gå ut

For å lagre endringene og gå ut fra innstillingsmodus.

1

Reset

For å tilbakestille alle standard parametrene.

4

Skjærestrøm

For regulering av skjærestrømmen.

Minimum	Maksimum	Standard
20 A	70 A	70 A

500

Innstilling av maskin

Tillater valg av det nødvendige grafiske grensesnitt.

Gir tilgang til høyere oppsettnivåer.

Konsulter seksjon "Grensesnittpersonalisering (ESNT)"

Verdi	Valgt nivå
USER	Bruker
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Strømavlesing

Tillater visning av den reelle verdien av skjærestrømmen.

752

Spenningsavlesing

Tillater visning av den reelle verdien av skjærespenningen.

6. VEDLIKEHOLD



Du må utføre rutinemessig vedlikehold på anlegget i samsvar med fabrikantens instruksjoner. Alle adgangsdører, vedlikeholdsdører og deksel må være lukket og sitte godt fast når utstyret er igang. Du skal ikke utføre endringer på anlegget. Unngå at det hopper seg opp metallstøv nær eller på selve lufteribbene.



Alt vedlikeholdsarbeid må utføres kun av kvalifisert personell. Reparasjoner eller utskifting av deler på anlegget av personell som ikke er autorisert, betyr en umiddelbar annullering av produktets garanti. Eventuelle reparasjoner eller utskiftninger av anleggets deler må kun utføres av kvalifisert teknisk personell.



Kutt strømtilførselen til anlegget før ethvert inngrep!

6.1 Utfør følgende periodiske inngrep på generatoren

6.1.1 Sistem



Bruk trykkluft med lavt trykk og pensler med myk bust for rengjøring innvendig. Kontroller de elektriske koplingene og alle koplingskablene.

6.1.2 For vedlikehold eller utskifting av brennerkomponenter, av elektrodeholderens tang og/eller jordingskablene:



Kontroller komponentenes temperatur og pass på at de ikke overopphetes.



Bruk alltid vernehansker i samsvar med forskriftene.



Bruk passende nøkler og utstyr.

6.2 Sorumluluk



Hvis det ordinære vedlikeholdsarbeidet ikke blir utført, blir garantien erklært ugyldig og fabrikanten fritas for alt ansvar. Hvis operatøren ikke følger disse instruksene, frasier fabrikanten seg alt ansvar. Ikke nøl med å ta kontakt med nærmeste tekniske assistansesenter hvis du skulle være i tvil eller det skulle oppstå problemer.

7. ALARM KODER



ALARM

Utløsningen av en alarm eller overstigningen av en kritisk sikkerhetsterskel, fører til en visuell varsling på kontrollpanelet og en umiddelbar blokkering av skjæringen.



ADVARSEL

Overstigningen av en sikkerhetsterskel fører til en visuell varsling på kontrollpanelet, men tillater å fortsette skjæringen.

Nedenfor finnes en liste over anleggets alarmer og sikkerhetsgrenser.

 E01	Overtemperatur		 E20	Ødelagt minne	
 E21	Datatap		 E42	Underspenning	
 E45	Utilstrekkelig lufttrykk		 E47	Vern sveisebrennerens hette	

8. DIAGNOSTIKK OG LØSNINGER

Anlegget kan ikke startes opp (den grønne lysindikatoren tenner ikke)

Årsak

- » Ingen nettspenning i forsyningsnett.
- » Defekt kontakt eller elektrisk strømforsyningskabel.
- » Linjens sikring er gått.
- » Defekt av/på-bryter.
- » Defekt elektronikk.

Løsning

- » Kontroller og om nødvendig reparer det elektriske anlegget.
- » Benytt kun kvalifisert personell.
- » Skift ut den skadde komponenten.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
- » Skift ut den skadde komponenten.
- » Skift ut den skadde komponenten.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Ingen strøm ved utgangen (anlegget skjærer ikke)

Årsak

- » Overopphetet anlegg (termisk alarm - gul lysindikator lyser).
- » Feil jordkopling.
- » Nettspenningen er utenfor området (den gule lysindikatoren lyser).
- » Defekt kontaktor.

Løsning

- » Vent til anlegget er avkjølet uten å slå fra strømmen.
- » Utfør korrekt jordekopling.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Tilbakestill nettspenningen innenfor generatorens arbeidsområde.
- » Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
- » Se avsnittet "Kopling".
- » Skift ut den skadde komponenten.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

NO

» Defekt elektronikk.

» Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Feil strømforsyning

Årsak

- » Feilt valg av prosedyren for skjæring eller defekt velger.
- » Feile parameterinnstillinger og funksjoner i anlegget.
- » Defekt potensiometer/kodeenhet for regulering av strømmen for skjæring.
- » Nettspenningen er utenfor området.
- » En fase mangler.
- » Defekt elektronikk.

Løsning

- » Utfør et korrekt valg av prosedyren skjæring.
- » Utfør en reset på anlegget og tilbakestill parametrene for skjæring.
- » Skiftut den skadde komponenten.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
- » Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
- » Se avsnittet "Kopling".
- » Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
- » Se avsnittet "Kopling".
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Pilotbuen tenner ikke

Årsak

- » Defekt sveisebrennertast.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.
- » Altfor høyt lufttrykk.
- » Defekt elektronikk.

Løsning

- » Skiftut den skadde komponenten.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.
- » Skiftut den skadde komponenten.
- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Ingen overføring av skjærebuen

Årsak

- » Feil jordkopling.
- » Feile parameterinnstillinger og funksjoner i anlegget.

Løsning

- » Utfør korrekt jordekopling.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Utfør en reset på anlegget og tilbakestill parametrene for skjæring.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Slokking av skjærebuen

Årsak

- » Nettspenningen er utenfor området.
- » Utilstrekkelig luftflyt.
- » Defekt trykkmåler.
- » Altfor høyt lufttrykk.
- » Gal modus for utførelse av skjæring.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

- » Utfør enkorrekt kopling av anlegget.
- » Se avsnittet "Kopling".
- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Skiftut den skadde komponenten.
- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Senk fremgangshastigheten for skjæring.
- » Skiftut den skadde komponenten.

Instabilitet i buen

Årsak

- » Gale skjæreparameter.

Løsning

- » Utfør en nøyaktig kontroll av anlegget for skjæring.
- » Henvend deg til det nærmeste senter for teknisk assistanse for å reparere anlegget.

Altfor mye sprut

Årsak	Løsning
» Gale skjæreparameter.	» Reduser skjærespenningen.
» Gal buedynamikk.	» Øk kretsens induktive verdi.
» Gal modus for utførelse av skjæring.	» Reduser sveisebrennerens vinkel.

Utilstrekkelig hullslåing

Årsak	Løsning
» Gal modus for utførelse av skjæring.	» Senk fremgangshastigheten for skjæring.
» Gale skjæreparameter.	» Øk skjærestrommen.
» Stykkene som skal skjæres for stor.	» Øk skjærestrommen.
» Utilstrekkelig lufttrykk.	» Reguler korrekt gassflyt.
	» Se avsnittet "Installasjon".

Klebing

Årsak	Løsning
» Gale skjæreparameter.	» Øk skjærestrommen.
	» Øk skjærespenningen.
» Stykkene som skal skjæres for stor.	» Øk skjærestrommen.

Oksidering

Årsak	Løsning
» Utilstrekkelig dekkgass.	» Reguler korrekt gassflyt.
	» Kontroller at diffusereren og gassmunnstykket i sveisebrenneren er i god tilstand.

Porøsitet

Årsak	Løsning
» Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises.	» Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører skjæringen.
» Nærvær av fukt i skjæregassen.	» Bruk alltid produkter eller materialer av høy kvalitet.
	» Forsikre deg om at gassforsyningsanlegget alltid er i god funksjonstilstand.
» Skjærebadet stivner for fort.	» Senk fremgangshastigheten for skjæring.
	» Utfør en forvarming av stykkene som skal skjæres.
	» Øk skjærestrommen.

Krakelering på grunn av kulde

Årsak	Løsning
» Gale skjæreparameter.	» Reduser skjærespenningen.
	» Bruk en elektrode med mindre diameter.
» Nærvær av fett, malerfarge, rust eller skitt på stykkene som skal sveises.	» Utfør en nøyaktig rengjøring av stykkene før du utfører skjæringen.
» Gal modus for utførelse av skjæring.	» Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal kuttes.

Krakelering på grunn av kjølighet

Årsak	Løsning
» Spesiell geometri i punktet som skal skjæres.	» Utfør en forvarming av stykkene som skal skjæres.
	» Utfør en ettervarming.
	» Utfør korrekte funksjoner for den type av skjøter som skal kuttes.

Store kvantum slag dannes

Årsak

- » Utilstrekkelig lufttrykk.
- » Gal modus for utførelse av skjæring.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Øk fremgangshastigheten for skjæring.
- » Skift ut den skadde komponenten.

Høy overhetning i dysen

Årsak

- » Utilstrekkelig lufttrykk.
- » Slitasje på dysen og/eller elektroden.

Løsning

- » Reguler korrekt gassflyt.
- » Se avsnittet "Installasjon".
- » Skift ut den skadde komponenten.

9. DRIFTSINSTRUKSJONER

9.1 Plasmaskjæring

En gass forandres til plasma når den oppnår en meget høy temperatur og den blir mer eller mindre helt ionisert og blir elektrisk ledende.

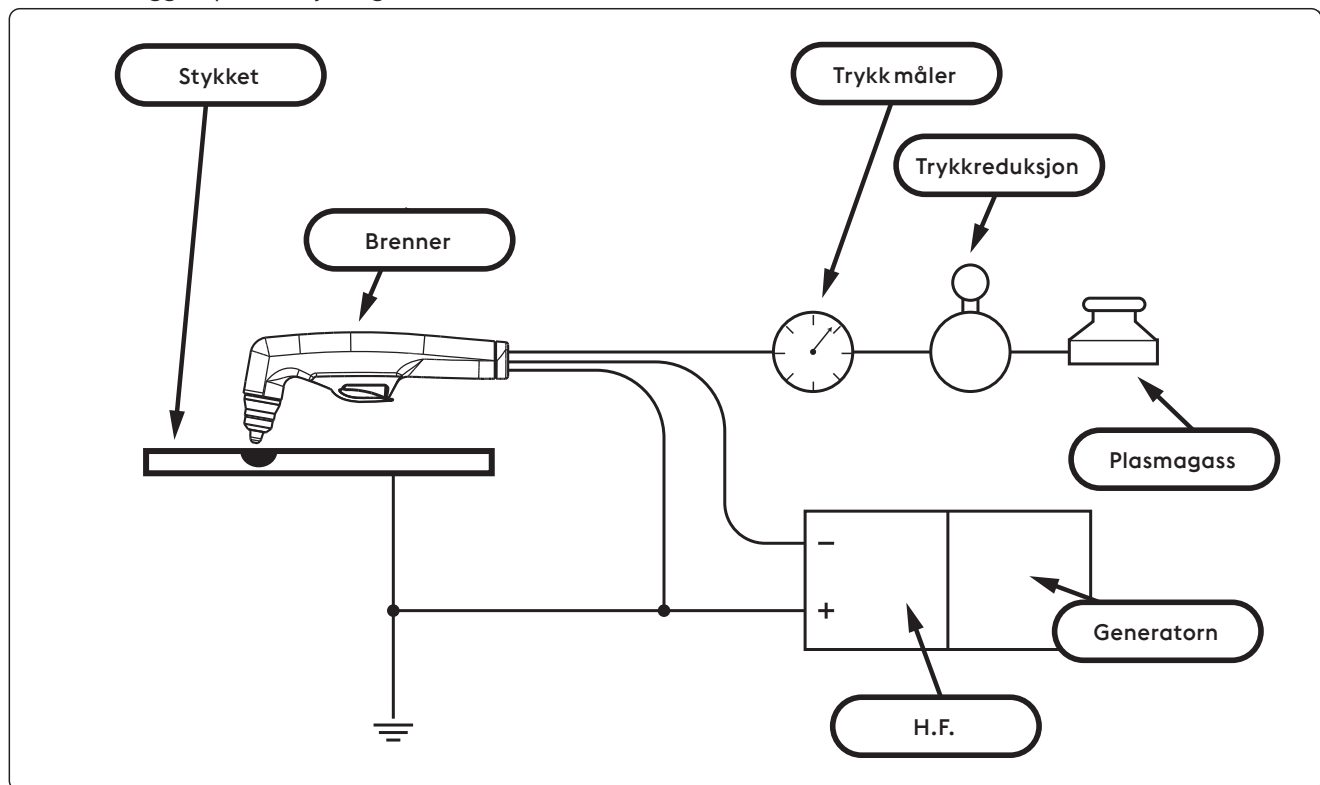
Selv om plasmaen finnes i hver elektrisk bue, betyr termen plasmabue (PLASMA ARC) den plasma som blir brukt i sveisebrennere for sveising eller skjæring og som bruker en elektrisk bue som skal passere gjennom en spesiell dyse for å varme opp gassen som kommer ut av dysen til den oppnår plasmatilstanden.

Plasmaskjæring

Skjæringen skjer når plasmabuen, som er meget varm og meget konsentrert på grunn av sveisebrennerens geometri, blir overført på den ledende delen som skal skjæres ved å lukke en elektrisk krets med generatoren. Materialet blir først smeltet av den høye temperaturen i buen, og deretter fjernet ved hjelp av ionisert gass som sprøyter ut av dysen med høy hastighet.

Buen kan være i to forskjellige stadier: i situasjonen med overført bue, når elstrømmen blir overført til den del som skal skjæres, og pilotbuen eller uten overføring til buen, når den er etablert mellom elektroden og dysen.

Manuelt anlegg for plasmaskjæring

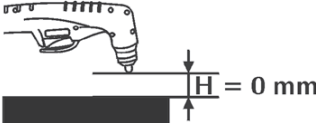


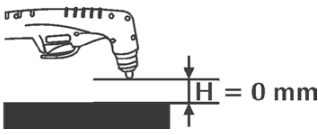
Karakteristiske trekk for kutting

I plasmakutting er noen faktorer sammenhengende: tykkelsen på materialet som skal kuttes, kuttingshastigheten og strømmen som blir forsynt av generatoren; dette beror på type og kvalitet av materialet, på type av sveisebrenner og elektrodens og nippels tilstand, på avstanden mellom nippel og arbeidsdelen, av trykket og urenheter i trykkluften, ønsket kuttkvalitet, temperatur på den del som skal kuttes, etc.

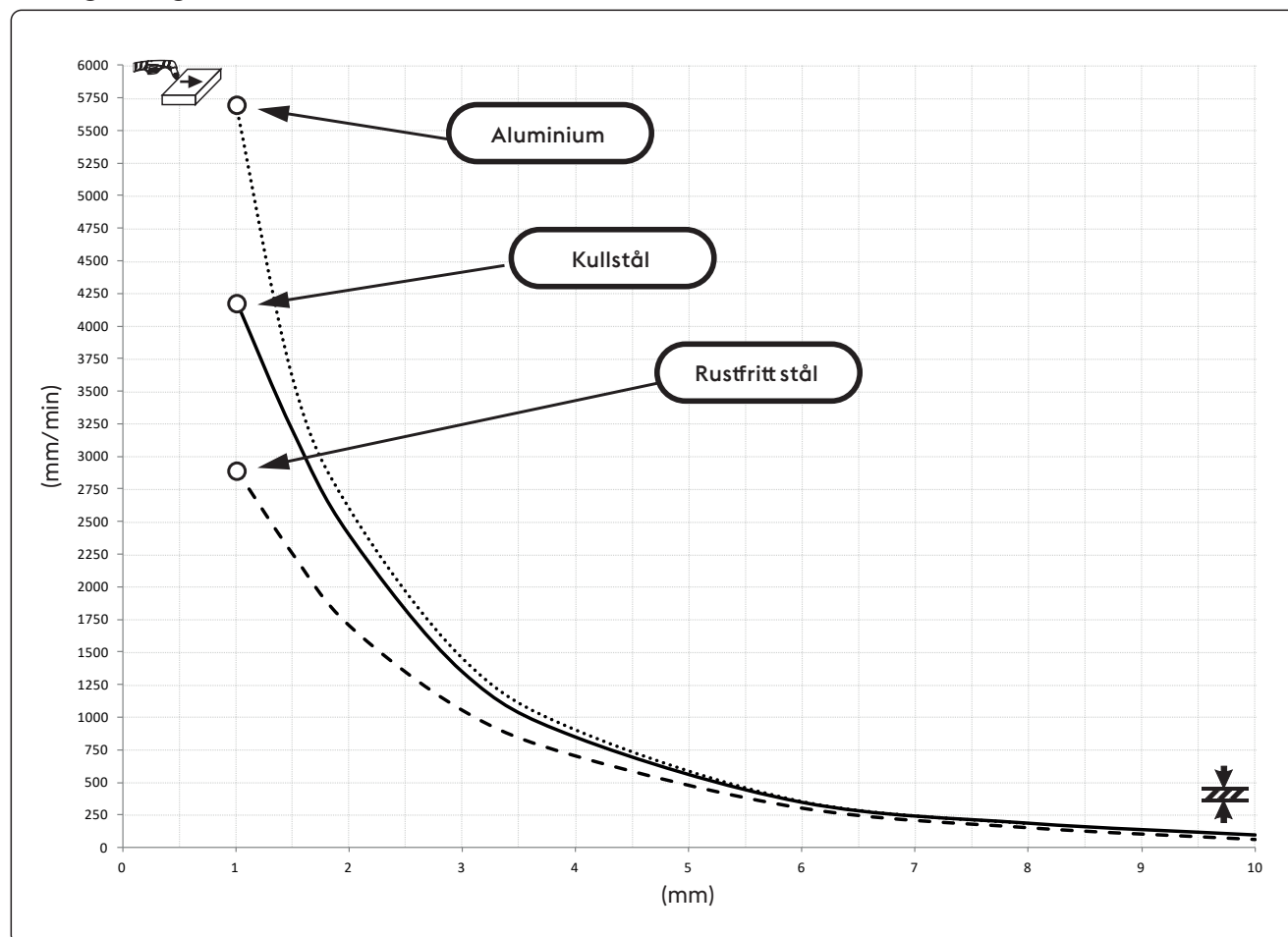
Følgende tabeller og diagrammene indikerer dette og du kan bemerke hvordan tykkelsen som skal kuttes er omvendt proporsjonell til kuttshastigheten og hvordan disse to størrelser kan økes da strømmen øker.

Kuttingshastigheten

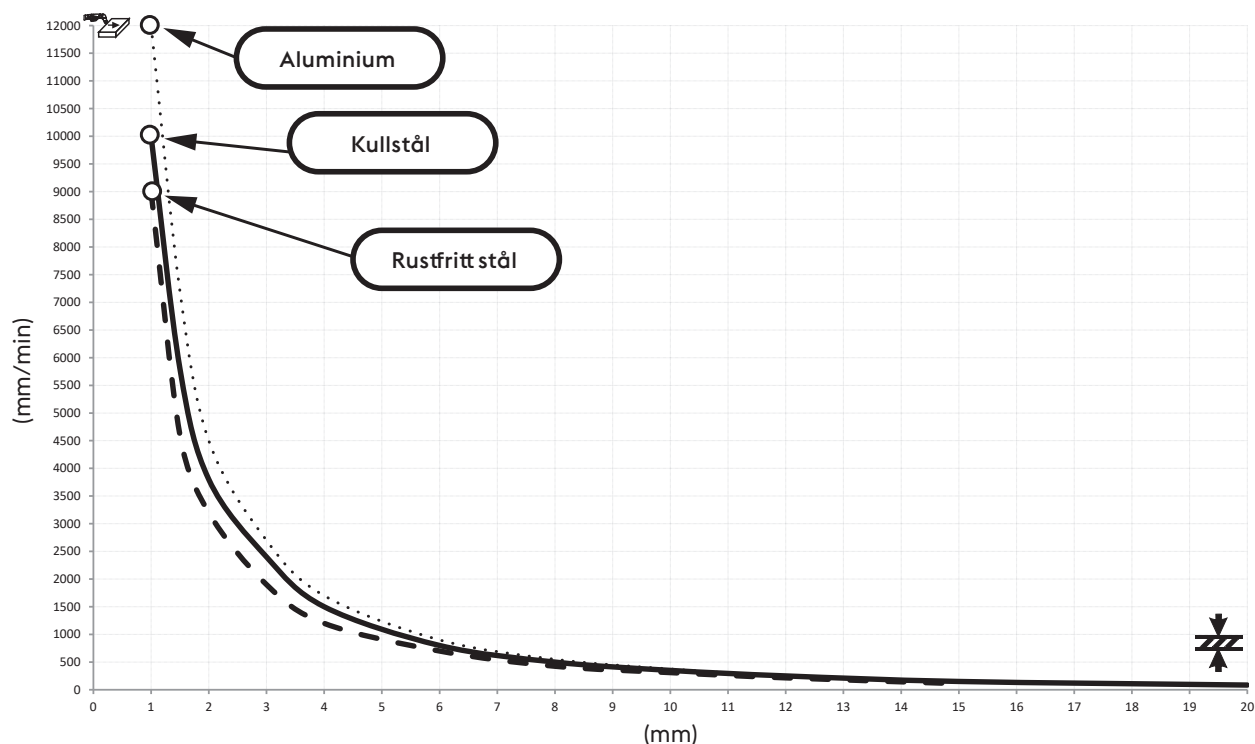
		Maksimal kuttingshastigheten (mm/min)			Kvalitet kuttingshastigheten (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-

		Maksimal kuttingshastigheten (mm/min)			Kvalitet kuttingshastigheten (mm/min)		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium	Kullstål	Rustfritt stål	Aluminium
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

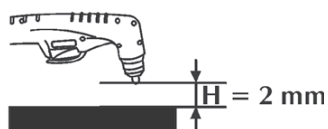
Kuttingshastigheten med 20A

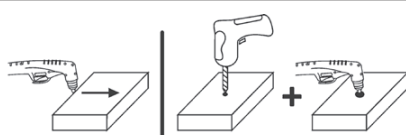


Kuttingshastigheten med 40A



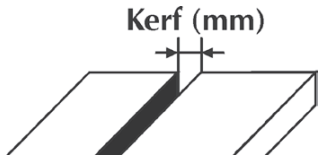
Piercing timing



I2 (A)	Tykkelse (mm)	Piercing timing (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

NO

Klippebredde

		
I2 (A)	Tykkelse (mm)	Klippebredde - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISK SPESIFIKASJON

Elektriske egenskaper SABER 40 CHP			U.M.
Strømforsyningsspenning U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Treg linjesikring	20	16	A
Kommunikasjonsbuss	DIGITAL	DIGITAL	
Maksimal effekt absorbert	3.0	4.9	kVA
Maksimal effekt absorbert	3.0	4.9	kW
Effektfaktor (PF)	0.99	0.99	
Yteevne (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maksimal absorbert strøm I1max	25.2	21.4	A
Faktisk strøm I1eff	16.9	13.5	A
Reguleringsområde	20-25	20-40	A
Tomgangsspenning Uo	250	250	Vdc

* Dette utstyrer i overensstemmelse med EN / IEC 61000-3-11.

* Dette utstyrer i overensstemmelse med EN / IEC 61000-3-12.

Bruksfaktor SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Bruksfaktor (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Bruksfaktor (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Fysiske egenskaper SABER 40 CHP	U.M.
Vernegrad IP	IP23S
Isoleringsklasse	H
Mål (lxdxh)	410x150x330 mm
Vekt	11.0 Kg
Strømkabelseksjonen	3x2.5 mm ²
Lengde på nettkabel	2 m
Gasstrømningshastighet	130/150 l/min
Gasstrykk	5.4/6.0 bar
Gasstype	Luft/Nitrogen
Produksjonsnormer	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015

Klippekapasitet SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Kullstål			
Kvalitet kutt	7	12	mm
Maksimal skjære	10	16	mm
Skille	15	20	mm
Piercing	6	10	mm
Rustfrittstål			
Kvalitet kutt	6	10	mm
Maksimal skjære	9	14	mm
Skille	12	18	mm
Piercing	5	8	mm
Aluminium			
Kvalitet kutt	6	9	mm
Maksimal skjære	8	13	mm
Skille	12	18	mm
Piercing	5	7	mm

11. DATASKILT

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP		N°			
 60974-1/A1:2019		 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019	
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U₀ 250V	I₂ 40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)	
		U₂ 96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)	
 1~ 50/60 Hz	U₁ 230V (115V)	I_{1max} 21.4A (25.2A)	I_{1eff} 13.5A (16.9A)		
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. BESKRIVELSE INFORMASJONSSKILT

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
8	10	12	15	16	17
		13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22					MADE IN ITALY

CE EU-samsvarserklæring
 EAC EAC-samsvarserklæring
 UKCA UKCA-samsvarserklæring

- 1 Produksjonsmerke
- 2 Navn og adresse til produsenten
- 3 Apparatmodell
- 4 Serienummer
XXXXXXXXXXXXXX Produksjonsår
- 5 Symbol for type anlegg
- 6 Henvisning til konstruksjonsstandarder
- 7 Symbol for skjæreplassen
- 8 Symbol for anlegg egnet for drift i miljøer med økt risiko for elektrisk støt
- 9 Symbol for skjærestrøm
- 10 Nominell tomgangsspenning
- 11 Område for maksimal og minimum nominell skjærestrøm og tilsvarende konvensjonell belastningsspenning
- 12 Symbol for periodisk sykklus
- 13 Symbol for nominell skjærestrøm
- 14 Symbol for nominell skjærespenning
- 15 Verdier for periodisk sykklus
- 16 Verdier for periodisk sykklus
- 17 Verdier for periodisk sykklus
- 15A Verdier for nominell skjærestrøm
- 16A Verdier for nominell skjærestrøm
- 17A Verdier for nominell skjærestrøm
- 15B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 16B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 17B Verdier for konvensjonell belastningsspenning
- 18 Symbol for strømforsyning
- 19 Nominell forsyningsspenning
- 20 Maksimal nominell strøm
- 21 Maksimal effektiv strøm
- 22 Beskyttelsesgrad

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Rakentaja

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.

Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY

Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

vakuuttaa omalla vastuullaan, että seuraava tuote:

SABER 40 CHP

56.01.009

on seuraavien EU-direktiivien mukainen:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE

2014/30/EU EMC DIRECTIVE

2011/65/EU RoHS DIRECTIVE

ja että seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

EN IEC 60974-1/A1:2019

WELDING POWER SOURCE

EN 60974-10/A1:2015

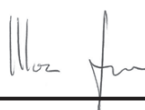
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Asiakirjat, jotka todistavat direktiivien noudattamisen, pidetään saatavilla tarkastuksia varten edellä mainitulla valmistajalla.

Jokainen korjaus tai muutos ilman voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.:n antamaa lupaa tekee tästä ilmoituksesta pätemättömän.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

SISÄLLYS

1. VAROITUS.....	241
1.1 Työskentelytila	241
1.2 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen.....	241
1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta	242
1.4 Tulipalon tai räjähdysten ehkäisy.....	242
1.5 Kaasupullojen turvallinen käyttö.....	243
1.6 Suojaus sähköiskulta	243
1.7 Sähkömagneettiset kentät ja häiriöt.....	243
1.8 IP-luokitus.....	244
1.9 Loppukäsittely	244
2. ASENNUS	245
2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus.....	245
2.2 Laitteen sijoitus.....	245
2.3 Kytkeä.....	245
2.4 Käyttöönotto	246
3. LAITTEEN ESITTELY.....	248
3.1 Takapaneeli.....	248
3.2 Takapaneeli.....	248
3.3 Liitäntäpaneeli	248
3.4 Etuohjauspaneeli.....	249
4. LAITTEIDEN KÄYTTÖ	250
5. SETUP.....	250
5.1 Set up ja parametrien säätöä	250
6. HUOLTO	251
6.1 Suorita seuraavat määräaikaisten tarkastukset virtalähteelle	251
6.2 Räspundere	251
7. HÄLYTYSKOODIT	252
8. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT.....	252
9. KÄYTTÖOHJEET	255
9.1 Plasma-leikkausta	255
10. TEKNISET OMINAISUUDET	259
11. ARVOKILPI	260
12. KILVEN SISÄLTÖ.....	261
13. KYTKENTÄKAAVIO	289
14. LIITTIMET	290
15. VARAOSALUETTELO	291

SYMBOLIT



Välitön vakava hengenvaara tai vaarallinen toiminta, joka voi aiheuttaa vakavan ruumiinvamman.



Tärkeä neuvo, jota noudattamalla vältetään vähäiset vammat tai omaisuusvahingot.



Huomautukset tämän symbolin jälkeen ovat pääosin teknisiä ja helpottavat työskentelyä.

1. VAROITUS



Ennen työskentelyä laitteella, varmista että olet lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöohjeen sisällön.

Älä tee muutoksia tai huoltotoimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä ohjeessa. Valmistajaa ei voida pitää syllisenä henkilö- tai omaisuusvahinkoihin, jotka aiheutuvat tämän materiaalin huolimattomasta lukemisesta tai virheellisestä soveltamisesta.

Säilytä käyttöohjeet aina laitteen käyttöpaikassa. Noudata käyttöohjeiden lisäksi voimassa olevia paikallisia tapaturmantorjuntaa ja ympäristön suojelua koskevia yleisiä määräyksiä ja sääntöjä.



Kaikkien laitteen käyttöönottoon, käyttöön, huoltoon ja korjaukseen osallistuvien henkilöiden tulee:

- omata asianmukainen pätevyys
- omata plasmaleikkauksessa tarvittavat taidot
- lukea nämä käyttöohjeet kokonaan ja noudattaa niitä tarkasti

Käännä ammattitaitoisen henkilön puoleen epäselvissä tapauksissa sekä koneen käyttöön liittyvissä ongelmissa, myös sellaisissa tapauksissa, joihin näissä ohjeissa ei ole viitattu.

1.1 Työskentelytila



Kaikkia laitteita tulee käyttää ainoastaan siihen käyttöön, mihin ne on tarkoitettu, niiden arvokilvessä ja/tai tässä käyttöoppaassa olevien ohjeiden mukaisesti, noudattaen kansallisia ja kansainvälisiä turvallisuusdirektiivejä. Kaikki muu käyttö katsotaan sopimattomaksi ja vaaralliseksi, eikä valmistaja vastaa virheellisestä käytöstä johtuvista vahingoista.



Tämä laite on suunniteltu vain ammattimaiseen käyttöön teollisessa ympäristössä. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, että laitetta on käytetty kotitaloudessa.



Laitetta tulee käyttää tiloissa, joiden lämpötila on -10°C ja +40°C välillä (+14°F... +104°F).

Laitetta tulee kuljettaa ja varastoida tiloissa, joiden lämpötila on -25°C ja +55°C välillä (-13°F... 131°F).

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joissa on pölyä, happoja, kaasuja tai muita syövyttäviä aineita.

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joiden suhteellinen kosteus on yli 50%, 40°C:ssa (104°F).

Laitetta ei saa käyttää tiloissa, joiden suhteellinen kosteus on yli 90%, 20°C:ssa (68°F).

Laitetta tulee käyttää korkeintaan 2000m (6500 jalkaa) merenpinnan yläpuolella.



Laitteistoa ei saa käyttää putkien sulattamiseen.

Laitetta ei saa käyttää akkujen ja/tai varaajien lataamiseen.

Laitetta ei saa käyttää moottorien käynnistämiseen.

1.2 Käyttäjän ja ulkopuolisten henkilöiden suojaaminen



Leikkausprosessissa muodostuu haitallisia säteily-, melu-, lämpö- ja kaasupurkauksia. Aseta palonkestävä väliseinä suojaamaan leikkausaluetta säteilystä, kipinäiltä ja hehkuilta kuona-aineilta. Neuvo muita läheisyydessä olevia henkilöitä välttämään katsomasta leikkausta ja suojautumaan valokaaren säteilystä tai sulametallilta.



Pukeudu suojavaatteisiin suojataksesi ihosi säteilyltä, roiskeilta tai sulalta metallilta. Työvaatteiden tulee peittää koko keho ja niiden tulee olla:

- ehjät ja hyväkuntoiset
- palonkestävät
- eristävät ja kuivat
- kehonmyötäiset, ilman käänteitä



Käytä aina standardin mukaisia, kestäviä ja vedenpitäviä jalkineita.

Käytä aina standardin mukaisia, kuumalta ja sähköön aiheuttamilta vaaroilta suojaavia käsineitä.



Käytä silmien suojana hitsausmaskia tai muuta sopivaa suojaa (vähintään NR10 tai enemmän).



Käytä aina sivusuojilla varustettuja suojalaseja, varsinkin poistettaessa leikkauskuonaa mekaanisesti tai käsin.



Älä käytä piilolinssijä!



Käytä kuulonsuojaimia jos leikkaus aiheuttaa melun kohoamisen haitalliselle tasolle. Jos melutaso ylittää lain asettaman ylärajan, eristä työskentelyalue ja varmista että alueelle tulevat henkilöt käyttävät kuulonsuojaimia.



Sivupaneelit on pidettävä aina suljettuina leikkaus aikana. Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.



Pidä kasvot loitolla PLASMA-poltimesta. Antovirran virtaaminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käsiin, kasvoihin ja silmiin.



Älä koske juuri leikkattuja kappaleita, kuumuus voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai -haavoja. Noudata edelläkuvattuja varotoimenpiteitä myös leikkauksen jälkeisissä toimenpiteissä, sillä jäähtyvistä työkappaleista saattaa irrota kuonaa.



Tarkista, että poltin on jäähtynyt ennen huolto- tai työskentelytoimenpiteiden aloittamista.



Tarkista, että jäähdytysyksikkö on sammutettu ennen kuin irrotat jäähdytysnesteen syöttö- ja takaisinvirtausletkut. Ulostuleva kuuma neste voi aiheuttaa vakavia palovammoja tai -haavoja.



Pidä ensiapupakkaus aina lähettävillä. Älä aliarvioi palovammojen tai muiden loukkaantumisten mahdollisuutta.



Ennen kuin poistut työpaikalta, varmista työskentelyalueen turvallisuus henkilö- ja esinevahinkojen välttämiseksi.

1.3 Suojautuminen höyryiltä ja kaasuilta



Leikkauksen aikana muodostuneet höyryt saattavat määrättyissä olosuhteissa aiheuttaa syöpää tai vahingoittaa sikiötä raskauden aikana.

- Pidä kasvosi etäällä leikkauksikaasuista ja -savuista.
- Järjestä kunnollinen ilmanvaihto, joko luonnollinen tai koneellinen, työskentelytilaan.
- Jos ilmanvaihto ei ole riittävä, on käytettävä kaasunsuodattimin varustettuja hengityksensuojaimia.
- Ahtaissa tiloissa leikattaessa tulisi työtoverin valvoa hitsaustyötä ulkopuolelta.
- Älä käytä hapetta ilmanvaihtoon.
- Varmista ilmanvaihdon tehokkuus tarkistamalla säännöllisesti, ettei myrkyllisten kaasujen määrä ylitä turvallisuussäännöksissä esitettyä rajaa.
- Muodostuneiden höyryjen määrä ja vaarallisuus voidaan määrittellä käytettävän perusmateriaalin, lisäaineen, sekä leikattavien kappaleiden puhdistukseen ja rasvanpoistoon mahdollisesti käytettyjen aineiden perusteella. Noudata huolellisesti valmistajan ohjeita ja vastaavia teknisiä tietoja.
- Älä leikkaa tiloissa, joissa käytetään rasvanpoisto- tai maaliaineita.
- Sijoita kaasupullot avoimiin tiloihin tai paikkaan, jossa on hyvä ilmankierto.

1.4 Tulipalon tai räjähdysen ehkäisy



Leikkaus saattaa aiheuttaa tulipalon ja/tai räjähdysen.

- Tyhjennä työalue ja ympäristö kaikesta tulenarasta tai palo-herkästä materiaalista ja esineistä.
- Helposti syttyvien materiaalien tulee olla vähintään 11 metrin (35 jalkaa) etäisyydellä hitsaustilasta, tai asianmukaisesti suojattuina.
- Kipinät ja hehkuvat hiukkaset voivat helposti sinkoutua ympäristöön myös pienistä aukoista. Varmista tarkoin henkilöiden ja esineiden turvallisuus.
- Älä leikkaa paineistettujen säiliöiden päällä tai läheisyydessä.
- Hitsaustöitä säiliössä tai putkessa. Ole joka tapauksessa erityisen varovainen leikatessasi putkia tai astioita, vaikka ne olisivat auki, tyhjiä ja huolellisesti puhdistettuja. Kaasun, polttoaineen, öljyn tai vastaavan jäämät saattavat aiheuttaa räjähdysen.
- Älä leikkaa tilassa, jonka ilmapiirissä on pölyjä, kaasuja tai räjähdysalttiita höyryjä.
- Tarkista hitsaustapahtuman päätteeksi, ettei jännitteinen piiri pääse vahingossa koskettamaan maadoituspiiriin kytkettyjä osia.
- Sijoita tulensammutusmateriaali lähelle työaluetta.

1.5 Kaasupullojen turvallinen käyttö



Suojakaasupullot sisältävät paineenalaista kaasua ja voivat räjähtää huonoissa kuljetus-, säilytys- ja käyttöolosuhteissa.

- Kaasupullot tulee kiinnittää pystyasentoon seinälle tai muuhun telineeseen, jotta ne olisivat suojattuina kaatumiselta ja mekaanisilta iskuilta.
- Ruuvaa venttiiliin suojahattu kiinni kuljetuksen ja käyttöönoton ajaksi sekä aina, kun lopetat leikkaustyöt.
- Suojaa kaasupullot suoralta auringonsäteilyltä, äkillisiltä lämpötilanmuutoksilta, sekä erittäin korkeilta tai alhaisilta lämpötiloilta. Älä sijoita kaasupulloja erittäin korkeisiin tai alhaisiin lämpötiloihin.
- Varo, etteivät kaasupullot joudu kosketuksiin avotulen, valokaaren, polttimen, elektrodinpitimen tai leikkauksessa sinkkoilevien hehkuvien kappaleiden kanssa.
- Pidä kaasupullot etäällä leikkauspiireistä ja yleensä virtapiireistä.
- Pidä kasvosi etäällä kaasun ulostulopisteestä kaasupullon venttiiliä avattaessa.
- Sulje kaasupullon venttiili aina, kun lopetat leikkaustyöt.
- Älä koskaan leikkaa paineenalaisen kaasun säiliötä.

1.6 Suojaus sähköiskulta



Sähköisku voi johtaa kuolemaan.

- Älä koske leikkausjärjestelmän normaalisti jännitteisiä sisä- tai ulko-osia, kun järjestelmä on kytketty virtalähteeseen (polttimet, pihdit, maadoituskaapelit ja johtimet on kytketty sähköisesti leikkauspiiriin).
- Varmista järjestelmän ja käyttäjän sähköeristys käyttämällä kuivia tasoja ja alustoja, jotka on eristetty riittävästi maa- ja laitteen potentiaalista.
- Varmista, että laite liitetään oikein pistokkeeseen sekä verkkoon, joka on varustettu suojamaajohtimella.
- Älä koske kahta poltinta samanaikaisesti.
- Jos tunnet sähköiskun, keskeytä leikkaus välittömästi.

1.7 Sähkömagneettiset kentät ja häiriöt



Laitteen sisäisten ja ulkoisten kaapelien läpi kulkeva virta muodostaa sähkömagneettisen kentän hitsauskaapelien sekä itse laitteen läheisyyteen.

- Sähkömagneettiset kentät saattavat vaikuttaa sellaisten henkilöiden terveydentilaan, jotka altistuvat niille pitkäaikaisesti (vaikutusten laatua ei vielä tunneta).
- Sähkömagneettiset kentät saattavat aiheuttaa toimintahäiriöitä muihin laitteisiin, esimerkiksi sydämentahdistimeen tai kuulolaitteeseen.



Henkilöiden, joilla on sydämentahdistin, täytyy ensin keskustella lääkärin kanssa, ennen kuin voivat mennä hitsauslaitteen läheisyyteen tai plasmaleikkauksen aikana.

1.7.1 EMC-luokitus standardin mukaisesti: EN 60974-10/A1:2015.



Luokan
B

Luokan B laite täyttää sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimukset teollisuus- ja asuin ympäristössä, mukaan lukien asuintalot, joissa sähkönjakelu tapahtuu julkisen matalajänniteverkon kautta.



Luokan
C

Luokan C laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi asuintaloissa, joissa sähkönjakelu tapahtuu julkisen matalajänniteverkon kautta. Luokan A laitteiden sähkömagneettisen yhteensopivuuden saavuttaminen voi olla vaikeaa näissä olosuhteissa johtuvien ja säteilevien häiriöiden takia.

Katso lisätietoja luvusta: ARVOKILPI tai TEKNISET OMINAISUUDET.

1.7.2 Asennus, käyttö ja alueen tarkistus

Tämä laite on valmistettu yhdenmukaistettua standardia noudattaen EN 60974-10/A1:2015 ja on luokiteltu "A LUOKKAAN". Tämä laite on suunniteltu vain ammattimaiseen käyttöön teollisessa ympäristössä. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, että laitetta on käytetty kotitaloudessa.



Laitteen käyttäjän tulee olla alan ammattilainen, joka on vastuussa laitteen asennuksesta ja sen käytöstä valmistajan ohjeita noudattaen. Jos jotain sähkömagneettista häiriötä on havaittavissa niin käyttäjän on ratkaistava ongelma, jos tarpeen yhdessä valmistajan teknisellä avulla.



Kaikissa tapauksissa sähkömagneettisia häiriöitä on vaimennettava niin paljon, etteivät ne enää aiheuta haittaa.



Ennen laitteen asennusta käyttäjän on arvioitava sähkömagneettiset ongelmat, jotka mahdollisesti voivat tulla esiin lähiympäristössä, keskittyen erityisesti henkilöiden terveydentilaan, esimerkiksi henkilöiden, joilla on sydäntahdistin tai kuulokoje.

1.7.3 Verkkojännitevaatimukset

Suuritehoiset laitteet saattavat, sähköverkosta otettavan ensiövirran takia, vaikuttaa verkkojännitteen laatuun. Siksi suurinta sallittua verkkoimpedanssia (Z_{max}) tai pienintä sallittua syötön (S_{sc}) kapasitanssia koskevia liitännärajoituksia tai -vaatimuksia saattaa olla voimassa liittymässä julkiseen verkkoon (liitännäspiste, PCC) joitakin laitetyppejä koskien (ks. tekniset tiedot). Tällöin on laitteen asentajan tai käyttäjän vastuulla varmistaa, tarvittaessa yhdessä sähköyhtiön edustajan kanssa, että laitteen kytkeminen on luvallista. Häiriötapauksissa voi olla välttämätöntä ottaa käyttöön pitemmälle meneviä turvatoimia kuten suojaerotusmuuntaja.

On myös harkittava pitääkö sähkönsyöttöjohdot suojata.

Katso lisätietoja luvusta: TEKNISET OMINAISUUDET.

1.7.4 Kaapeleita koskevat varotoimet

Sähkömagneettisten kenttien vaikutuksen vähentämiseksi:

- Kelaa maadoituskaapeli ja voimakaapeli yhdessä ja kiinnitä mahdollisuuksien mukaan.
- Älä kelaa kaapeleita kehosi ympärille.
- Älä mene maadoituskaapelin ja voimakaapelin väliin (pidä molemmat samalla puolella).
- Kaapelit on pidettävä mahdollisimman lyhyinä ja lähellä toisiaan, ja niiden tulee olla maassa tai lähellä maatasoa.
- Aseta laite määrätyn välimatkan päähän hitsausalueesta.
- Kaapelit tulee sijoittaa etäälle muista mahdollisista kaapeleista.

1.7.5 Maadoitus

Suojamaadoituskytkentä on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

1.7.6 Työstettävän kappaleen maadoittaminen

Mikäli työstettävää kappaletta ei ole maadoitettu sähköisten turvatoimien tai kappaleen koon tai sijainnin vuoksi, työstettävän kappaleen maadoitus saattaa vähentää sähkömagneettisia päästöjä. On tärkeää ymmärtää, että maadoitus ei saa lisätä onnettomuusriskiä eikä vahingoittaa sähköisiä laitteita. Maadoitus on tehtävä kansallisten määräysten mukaisesti.

1.7.7 Suojaus

Ympäristön muiden kaapeleiden ja laitteistojen valikoiva suojaus voi vähentää häiriöongelmia.

Koko leikkauslaitteiston suojaus voidaan ottaa huomioon erikoissovellutuksissa.

1.8 IP-luokitus



IP23S

- Kotelo on suojattu läpimitoiltaan 12,5 mm tai suurempien kiintoaineiden läpitukenkautumiselta, ja vaaralliset osat on kosketussuojattu sormilta.
- Kotelointi suojaa roiskevedeltä joka suuntautuu 60° kulmassa pystysuunnasta.
- Kotelointi suojaa sellaisia vaurioita vastaan, jotka aiheuttaa veden sisään pääsy laitteiston liikkuvien osien ollessa liikkeessä.

1.9 Loppukäsittely



Älä hävitä sähkölaitetta tavallisten jätteiden seassa!

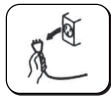
Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU ja sen täytäntöönpanevien kansallisten lakien mukaisesti sähkölaitteet tulee käyttökänsä päätyttyä erilliskerätä ja toimittaa kierrätys- ja loppukäsittelykeskukseen. Laitteen omistajan tulee tiedustella valtuutetuista jätteenkeräyskeskuksista paikallisviranomaisilta. Eurooppalaisen direktiivin soveltaminen vaikuttaa myönteisesti ympäristöön ja ihmisten terveyteen.

» Etsi lisätietoja sivustolta.

2. ASENNUS



Ainoastaan valmistajan valtuuttama henkilöstö saa suorittaa asennuksen.



Varmista asennuksen aikana, että generaattori on irti syöttöverkosta.



Virtalähteitä ei saa kytkeä toisiinsa (sarjaan tai rinnan).

2.1 Nosto, kuljetus ja purkaus

- Laitteessa on kahva, jonka avulla sitä voidaan kuljettaa kädessä.



Älä koskaan aliarvioi laitteen painoa, katso kohta Tekniset ominaisuudet.

Älä koskaan kuljeta laitetta tai jätä sitä roikkumaan niin, että sen alla on ihmisiä tai esineitä.

Älä anna laitteen kaatua äläkä pudota voimalla.

2.2 Laitteen sijoitus



Noudata seuraavia sääntöjä:

- Varmista helppo pääsy laitteen säätöihin ja liitäntöihin.
- Älä sijoita laitetta ahtaaseen paikkaan.
- Älä aseta laitetta vaakasuoralle tasolle tai tasolle, jonka kaltevuus on yli 10°.
- Kytke laitteisto kuivaan ja puhtaaseen tilaan, jossa on sopiva ilmastointi.
- Suojaa kone sateelta ja auringolta.

2.3 Kytkentä



Generaattorissa on syöttökaapeli verkkoon liitäntää varten.

Laitteen virransyöttö voi olla:

- 115V yksivaiheinen
- 230V yksivaiheinen

Laitteiston toiminta taataan jännitteille, jotka sijoittuvat $\pm 15\%$ nimellisarvosta.



Ihmis- ja laitevahingoilta säästymiseksi on hyvä tarkastaa valitun verkon jännite ja sulakkeet ENNEN laitteen liittämistä verkkoon. Lisäksi tulee varmistaa, että kaapeli liitetään maadoitettuun pistorasiaan.



Laitteen virransyöttö voidaan suorittaa generaattorikoneikolla, mikäli se takaa stabiilin syöttöjännitteen $\pm 15\%$ valmistajan ilmoittamaan nimellisjännitteeseen nähden, kaikissa mahdollisissa toimintaolosuhteissa ja generaattorista saatavalla Maksimiteholla. Yleensä suositellaan käytettäväksi generaattorikoneikkoja, joiden teho on yksivaiheisessa 2 kertaa suurempi kuin generaattorin teho ja 1.5 kertaa suurempi kolmivaiheisessa. On suositeltavaa käyttää elektronisesti säädettyjä generaattorikoneikkoja.



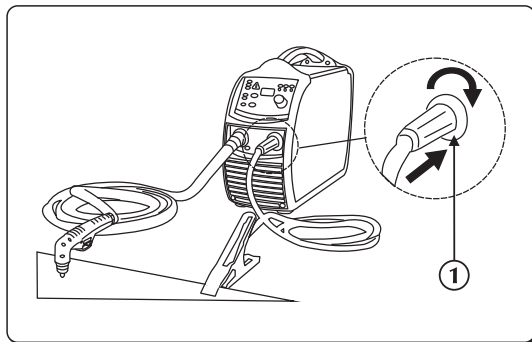
Käyttäjien suojelemiseksi laite on maadoitettava kunnolla. Syöttökaapeli on varustettu johtimella (kelta-vihreä) maadoitusta varten, joka on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan. Tätä kelta/vihreää johdinta ei saa KOSKAAN käyttää yhdessä muiden jännitejohdattimien kanssa. Varmista laitteen maadoitus ja pistokkeiden kunto. Käytä ainoastaan pistokkeita, jotka täyttävät turvallisuus-määräykset.



Sähköasennusten pitää olla ammatillisesti pätevän sähköasentajan tekemiä ja voimassa olevien määräysten mukaisia.

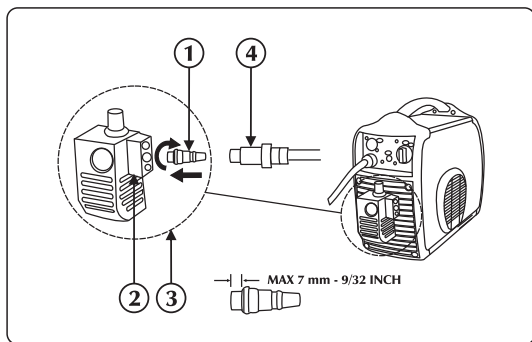
2.4 Käyttöönotto

2.4.1 Liitântä Plasma-leikkausta varten



① Tappi

- Kiinnitä maattokaapelin pihti työkappaleeseen ja varmista, että sähkökytkentä on oikea.
- Kytke pistoke ja kierrä myötäpäivään, kunnes osat ovat kokonaan kiinni.
- Tarkista, että poltinrunгон kaikki osat ovat paikoillaan ja hyvin kiinnitettyinä



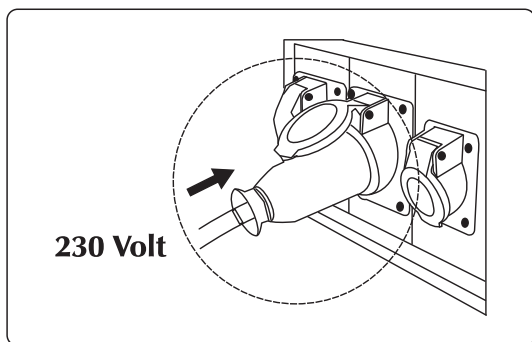
① Liitinosa suodatinyksikön paineilmaliihtäntää varten

② Paineilmaliitin

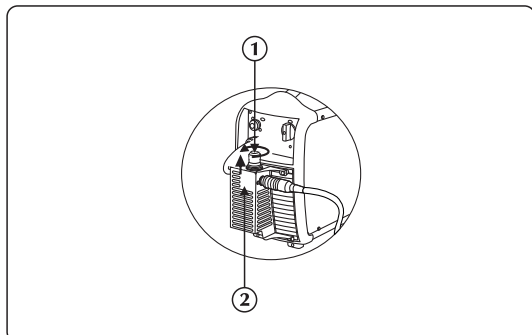
③ Ilmansuodatusyksikkö

④ Letku

- ▶ (Katso lisätietoja käyttöohjekirjasta "SP40").
- ▶ Kytke paineilman syöttö liitinosan avulla suodatinyksikön paineilmaliihtäntään.
- ▶ Paineen tulee olla vähintään 5 baria, minimikapasiteetti 115 litraa minuutissa.
- ▶ Kierrä liitin paineenalentimeen.
- ▶ Kytke putki liittimeen.

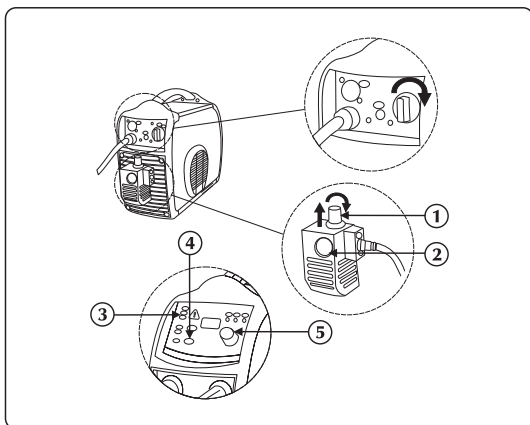


- Kytke pistotulppa 230 V pistorasiaan.



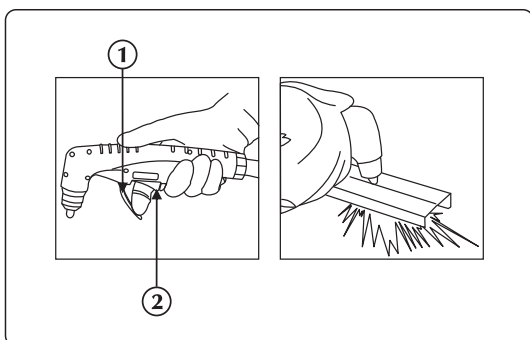
① Säätonuppi

② Sovitin



- ① Paineen säätönuppi
- ② Painemittari paineen lukemiseen
- ③ Led
- ④ Kaasutestipainike
- ⑤ Potentiometri

- Käynnistä generaattori ja tarkista merkkivalon oikea toiminta.
- Mikäli polttimesta puuttuu osia, tai ne on huonosti koottu, tai jos paineilmapiiirin paine on riittämätön tai puuttuu kokonaan, merkkivalot ilmaisevat vian. Generaattorin toiminta on estynyt, kunnes normaalit toimintaolosuhteet on palautettu ennalleen.
- Paina kaasun testauspainiketta, niin että mahdolliset jäännökset ja epäpuhtaudet poistuvat paineilmapiiiristä. Nosta sitten kädensijaa ja käännä sitä paineen säätämiseksi, kunnes painelukema painemittarissa on noin 5 bar (suorita toimenpide pitämällä kaasun testauspainiketta alaspainettuna, niin että säätö tapahtuu ilmapiirin ollessa auki).
- Aseta potentiometrin avulla leikkausvirta työstettävän materiaalin mukaan.

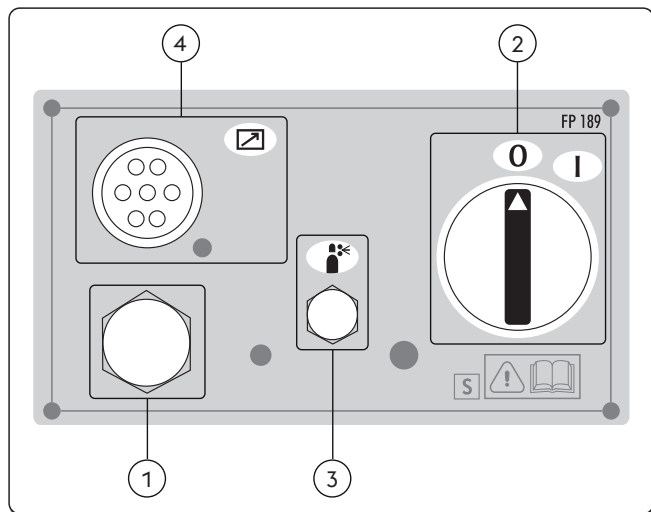


- ① Turvavipu
- ② Polttimen painike

- Tartu polttimeen ja paina varmistimia.
- Paina lyhyesti polttimen liipasinta, kunnes apukaari syttyy. Poista ohjaus ja tarkista laitteen oikea toiminta näyttöpaneelista.
- Elektrodir ja suuttimen kulumisen estämiseksi, ei apukaarta tule turhaan pitää ilmassa palamassa. Laitteisto sammuttaa joka tapauksessa apukaaren noin 6 sekunnin kuluttua.
- Pidä poltin 90° kulmassa työkappaleeseen nähden.
- Paina polttimen painiketta ja sytytä kaari.
- Aseta poltin lähelle työkappaletta ja aloita leikkaus siirtäen poltinta tasaisesti eteenpäin.
- (Katso lisätietoja käyttöohjekirjasta "SP40").

3. LAITTEEN ESITTELY

3.1 Takapaneeli



① **Syöttökaapeli**

Syöttökaapelin avulla laite liitetään sähköverkkoon virransyöttöä varten.

② **Pääkytkin**

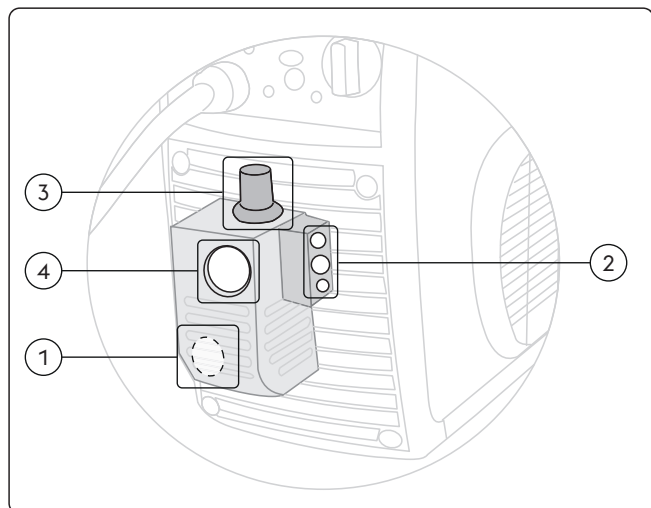
Järjestelmän sähkösytytys.

Kytkimessä on kaksi asentoa, "O" pois kytketty ja "I" päälle kytketty.

③ **Ei käytetty**

④ **Ei käytetty**

3.2 Takapaneeli



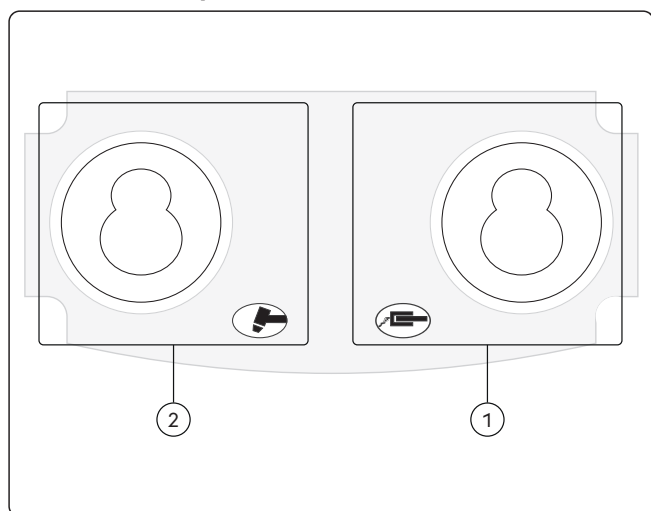
① **Ilmansuodatusyksikkö**

② **Liitinosa suodatinyksikön paineilimaliitää varten**

③ **Paineen säätönuppi**

④ **Mittaukset (Painemittari)**

3.3 Liitäntäpaneeli

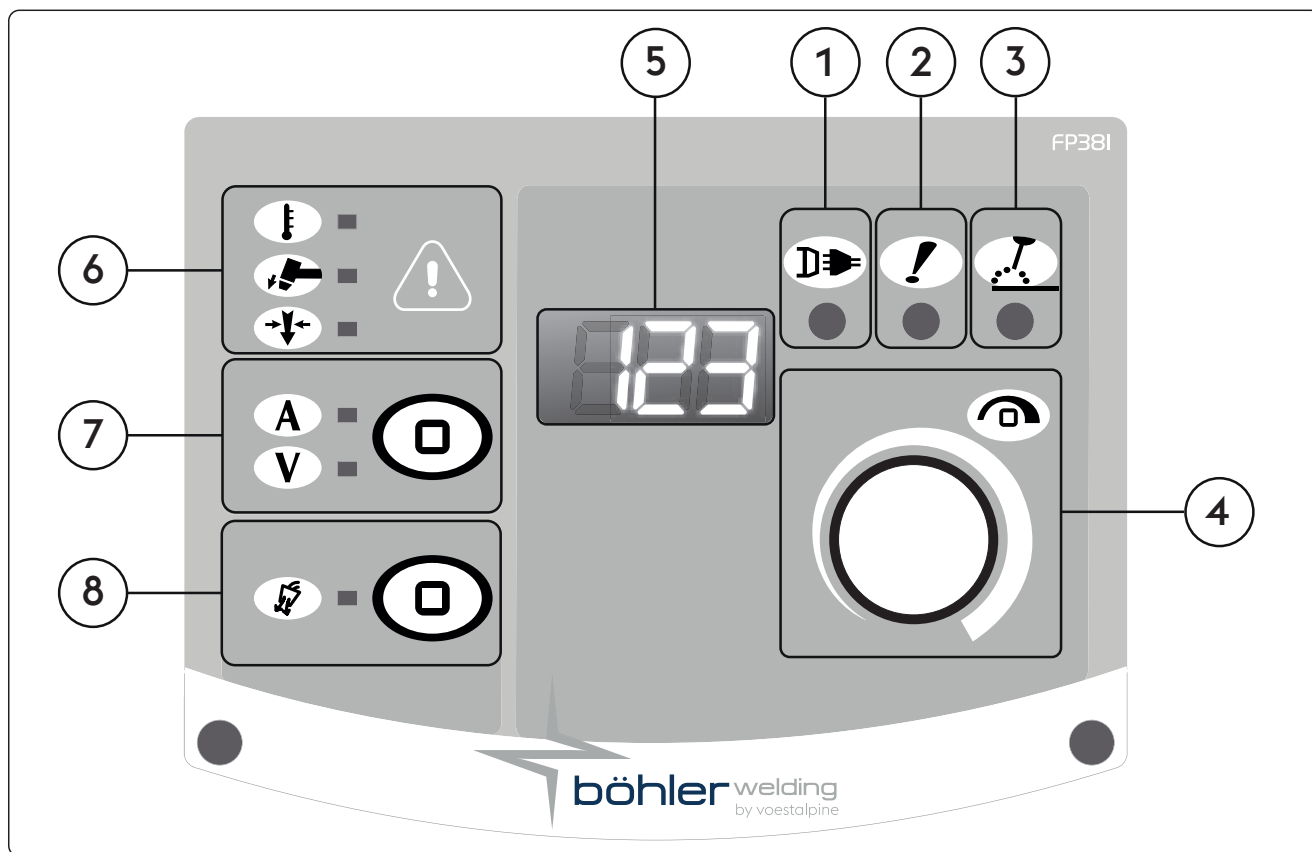


① **Maakytkentärasia**

Maadoituskaapelin kytkentää varten.

② **Polttimen liitäntä**

3.4 Etuohjauspaneeli



- 1  **Virran merkkivalo**
Ilmaisee, että laite on kytketty verkkojännitteeseen ja jännite on päällä.
- 2  **Yleishälytyksen merkkivalo**
Ilmaisee mahdollisen suojalaitteiden laukeamisen, esimerkkinä lämpösuoja.
- 3  **Aktiivisen tehon merkkivalo**
Ilmaisee jännitteen olemassaolon laitteen lähtöliitännöissä.
- 4  **Pääsäättövipu**
Mahdollistaa leikkaus virran portaattoman säädön.
- 5  **7-segmenttinäyttö**
Mahdollistaa hitsauskoneen parametrien näytön käynnistyksen aikana, asetusten, virta- ja jännitelukemien näytön hitsauksen aikana sekä hälytysten ilmaisun.
- 6  **Ylilämpötilahälytys**
Ilmaisee ylilämpösuojan laukeamisen.
Ei ole suositeltavaa katkaista laitteesta virtaa hälytyksen ollessa aktiivinen; sisäinen tuuletin pysyy siten käynnissä ja auttaa jäähdyttämään ylikuumentuneita osia.
-  **Poltinpään suojaushälytys**
Ilmaisee poltinpään suojauksen toiminnan, mikä voi johtua viasta tai vain huonosta kiinnityksestä.
-  **Liian matalan ilmanpaineen hälytys**
Ilmaisee, että paineilman paine on alle 3,5 bar ja siten riittämätön kunnollista toimintaa varten.

7

**Mittaukset**

Antaa tarkastella todellista hitsausvirtaa tai -jännitettä näytöllä.



Ampeeria



Voltia

8

**Ilman testipainike**

Mahdollistaa paineilmapiiirin puhdistuksen epäpuhtauksista sekä tarvittavat paineen ja paineilmapvirtauksen esisäädöt virtaa kytkemättä.

4. LAITTEIDEN KÄYTTÖ

Kun järjestelmä käynnistetään, se suorittaa sarjan tarkistuksia, joiden tarkoituksena on taata järjestelmän ja kaikkien siihen liitettyjen laitteiden asianmukainen toiminta. Tässä vaiheessa suoritetaan myös kaasutesti kaasunsyötön oikean toiminnan tarkastamiseksi.

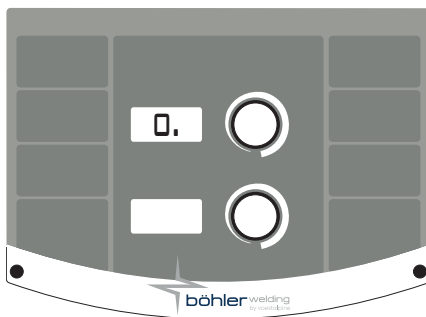
Katso "Etuohjauspaneeli" ja "Asetus".

5. SETUP

5.1 Set up ja parametrien säätöä

Mahdollistaa lisäparametrien asetuksen ja säädön leikkausjärjestelmän parempaa ja tarkempaa hallintaa varten. Asetusparametrit on järjestetty valitun leikkausprosessin mukaan ja niillä on numerokoodit.

Set up'iin pääsy



- Paina 5 sekuntia kooderinäppäintä.
- 7-segmentinäytön keskellä oleva 0 vahvistaa pääsyn

Halutun parametrin valinta ja säätö

- käännä kooderi, kunnes haluttua parametria vastaava numerokoodi tulee näkyviin.
- Parametrissa numeron oikealla puolella on "." -merkki.
- Kun nyt painetaan kooderi-näppäintä, saadaan näyttöön valitun parametrin asetusarvo ja säätö.
- Parametrin alavalikon avaus vahvistetaan "."-merkin häviämisellä numeron oikealta puolelta.

Poistuminen set up'ista

- säätö lohko poistutaan painamalla uudelleen kooderi-näppäintä.
- Set up'ista poistutaan siirtymällä parametrin "0" kohdalle (tallenna ja poistu) painaen kooderi-näppäintä.

5.1.1 Asetusparametrien (PLASMA) luettelo

0

Tallenna ja poistu

Sen avulla voidaan tallentaa muutokset ja poistua set up'ista.

1

Reset

Sen avulla kaikki parametrit voidaan asettaa uudelleen Oletusihin.

4
Leikkausvirta

Leikkausvirran säätö.

Minimi	Maksimi	Oletus
20 A	70 A	70 A

500
Laitteen asetus

Mahdollistaa halutun graafisen käyttöliittymän valinnan.

Mahdollistaa pääsyn korkeammille asetustasojille.

Katso kappale "Käyttöliittymän mukauttaminen {ESNT}"

Arvo	Valittu taso
USER	Käyttäjä
SERV	Service
vaBW	vaBW

751
Virtalukema

Mahdollistaa leikkausvirran todellisen arvon näytön.

752
Jännitelukema

Mahdollistaa leikkausjännitteen todellisen arvon näytön.

6. HUOLTO



Laitteessa tulee suorittaa normaalihuolto valmis- tajan antamien ohjeiden mukaisesti. Kun laite on toimiva, kaikki laitteen suojapellit ja luukut on suljettava. Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia. Estä metallipölyä kasaantumasta lähelle tuuletusaukkoja tai niiden päälle.



Huoltotoimia voi tehdä vain niihin pätevöitynyt henkilö. Takuun voimassaolo lakkaa, mikäli valtuuttamattomat henkilöt ovat suorittaneet laitteen korjaus- tai osien vaihtotoimenpiteitä. Ainoastaan ammattitaitoiset teknikot saavat suorittaa laitteen mahdolliset korjaus- tai osien vaihtotoimenpiteet.



Irrota laite sähköverkosta ennen huoltotoimenpiteitä.

6.1 Suorita seuraavat määräaikaiset tarkastukset virtalähteelle

6.1.1 Echipament



Puhdista virtalähde sisältä matalapaineisella paineilmasuihkulla ja pehmeällä harjalla. Tarkista sähköiset kytkennät ja kytkentäkaapelit.

6.1.2 Poltinkomponentin, puikon pitimen ja/tai maattokaapeleiden huoltoon tai vaihtoon:



Tarkista komponenttien lämpötila ja tarkista etteivät ne ole ylikuumentuneet.



Käytä aina turvallisuusmääräysten mukaisia suojakäsineitä.



Käytä aina sopivia ruuviavaimia ja työkaluja.

6.2 Räspundere



Ellei huoltoa suoriteta, kaikkien takuiden voimassaolo lakkaa eikä valmistaja vastaa aiheutuneista vahingoista. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet siitä, ettei ylläolevia ohjeita ole noudatettu. Jos sinulla on epäselvyyksiä tai ongelmia, älä epäröi ottaa yhteyttä lähimpään huoltokeskukseen.

7. HÄLYTYSKODIT



HÄLYTYS

Hälytyksen laukeamisesta tai kriittisen turvallisuusrajan ylityksestä ilmoitetaan ohjauspaneelin merkkivalolla. Se aiheuttaa leikkaustoimenpiteiden välittömän eston.



HUOMIO

Turvallisuusrajan ylityksestä ilmoitetaan ohjauspaneelin merkkivalolla. Se ei estä leikkaustoimenpiteiden jatkamista.

Seuraavassa luetellaan kaikki järjestelmää koskevat hälytykset ja turvallisuusrajat.

E01	Ylikuumeneminen	E20	Muistivirhe
E21	Datan menetys	E42	Alijännite
E45	Riittämätön ilmanpaine	E47	Polttimen suojahattu

8. VIANMÄÄRITYS JA RATKAISUT

Laite ei käynnisty (vihreä merkkivalo ei pala)

Syy

- » Ei jännitettä pistorasiassa.
- » Virheellinen pistoke tai kaapeli.
- » Linjan sulake palanut.
- » Sytytyskytkin viallinen.
- » Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

- » Suorita tarkistus ja korjaa sähköjärjestelmä.
- » Käänny ammattitaitoisen henkilön puoleen.
- » Vaihda viallinen osa.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.
- » Vaihda viallinen osa.
- » Vaihda viallinen osa.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Ulostulojännitteen poisjäänti (laite ei leikkaa)

Syy

- » Laite on ylikuumentunut (lämpöhälytys - keltainen merkkivalo palaa).
- » Maadoituskytkentä virheellinen.
- » Verkkajännite rajojen ulkopuolella (keltainen merkkivalo palaa).
- » Kontaktori viallinen.
- » Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

- » Odota laitteen jäähdytystä sammuttamatta sitä.
- » Suorita maadoituskytkentä oikein.
- » Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".
- » Palauta verkkajännite generaattorin syöttörajoihin.
- » Suorita laitteen kytkentä oikein.
- » Katso ohjeet kappaleesta "Kytchentä".
- » Vaihda viallinen osa.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.
- » Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Tehoulostulo virheellinen

Syy

- » Hitsausprosessin virheellinen valinta tai virheellinen valintakytkin.
- » Hitsausparametrien ja toimintojen asetus virheellinen.

Toimenpide

- » Valitse oikea leikkausprosessi.
- » Suorita laitteen nollaus ja aseta leikkausparametrit uudelleen.

» Virransäätöpotentiometri/kooderi leikkaus viallinen.

» Verkkojännite rajojen ulkopuolella.

» Vaiheen puuttuminen.

» Elektroniikka viallinen.

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Apukaari ei syty

Syy

» Polttimen liipaisin virheellinen.

» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

» Ilman paine liian korkea.

» Elektroniikka viallinen.

Toimenpide

» Vaihda viallinen osa.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

» Vaihda viallinen osa.

» Sääda oikea kaasun virtaus.

» Katso ohjeet kappaleesta "Käyttöönotto".

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Leikkauskaari ei muodostu

Syy

» Maadoituskytkentä virheellinen.

» Hitsausparametrien ja toimintojen asetus virheellinen.

Toimenpide

» Suorita maadoituskytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "Käyttöönotto".

» Suorita laitteen nollaus ja aseta leikkausparametrit uudelleen.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Leikkauskaari sammuu

Syy

» Verkkojännite rajojen ulkopuolella.

» Kaasun määrä riittämätön.

» Viallinen paineilmakytin.

» Ilman paine liian korkea.

» Leikkauksen suoritustapa väärä.

» Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

Toimenpide

» Suorita laitteen kytkentä oikein.

» Katso ohjeet kappaleesta "KytKentä".

» Sääda oikea kaasun virtaus.

» Vaihda viallinen osa.

» Sääda oikea kaasun virtaus.

» Katso ohjeet kappaleesta "Käyttöönotto".

» Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.

» Vaihda viallinen osa.

Kaaren epävakaisuus

Syy

» Leikkaus väärä.

Toimenpide

» Tarkista huolellisesti leikkauslaite.

» Käänny lähimmän huoltokeskuksen puoleen laitteen korjaamista varten.

Runsas roiske

Syy

» Leikkaus väärä.

» Valokaaren dynamiikka väärä.

» Leikkauksen suoritustapa väärä.

Toimenpide

» Pienennä leikkausvirtaa.

» Kohota piirin induktiivista arvoa.

» Vähennä polttimen kallistumista.

Riittämätön tunkeutuminen

Syy

- » Leikkauksen suoritustapa väärä.
- » Leikkaus väärä.
- » Huomattavan kokoiset leikattavat kappaleet.
- » Riittämätön ilmanpaine.

Toimenpide

- » Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.
- » Suurennä leikkausvirtaa.
- » Suurennä leikkausvirtaa.
- » Sääda oikea kaasun virtaus.
- » Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".

Takertuminen

Syy

- » Leikkaus väärä.
- » Huomattavan kokoiset leikattavat kappaleet.

Toimenpide

- » Suurennä leikkausvirtaa.
- » Lisää leikkausjännitteen.
- » Suurennä leikkausvirtaa.

Hapettuma

Syy

- » Huono kaasusuojaus.

Toimenpide

- » Sääda oikea kaasun virtaus.
- » Tarkista, että polttimeen hajotin ja kaasusuulake ovat hyväkuntoisia.

Huokoisuus

Syy

- » Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.
- » Leikkauskaasussa on kosteutta.
- » Leikkaussulan liian nopea jähmettyminen.

Toimenpide

- » Puhdista kappaleet huolellisesti ennen leikkaamista.
- » Käytä aina hyvälaatuisia tuotteita ja materiaaleja.
- » Pidä kaasunsyöttöjärjestelmä aina hyvässä kunnossa.
- » Pienennä leikkauksen etenemisnopeutta.
- » Esikuumenna leikattavat kappaleet.
- » Suurennä leikkausvirtaa.

Kuumahalkeamat

Syy

- » Leikkaus väärä.
- » Rasvaa, maalia, ruostetta tai likaa hitsattavissa kappaleissa.
- » Leikkauksen suoritustapa väärä.

Toimenpide

- » Pienennä leikkausvirtaa.
- » Käytä ohuempaa elektrodia.
- » Puhdista kappaleet huolellisesti ennen leikkaamista.
- » Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä leikattavan sauman mukaisesti.

Kylmähalkeamat

Syy

- » Leikattavan liitoksen erikoinen muoto.

Toimenpide

- » Esikuumenna leikattavat kappaleet.
- » Suorita jälkilämpökäsittely.
- » Suorita toimenpiteet oikeassa järjestyksessä leikattavan sauman mukaisesti.

Jäysteen ylenpalttinen muodostuminen

Syy

- » Riittämätön ilmanpaine.
- » Leikkauksen suoritustapa väärä.
- » Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

Toimenpide

- » Sääda oikea kaasun virtaus.
- » Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".
- » Lisää etenemisnopeutta leikkauksessa.
- » Vaihda viallinen osa.

Suuttimen huomattava kuumeneminen

Syy

- » Riittämätön ilmanpaine.
- » Suutin ja/tai elektrodi kuluneet.

Toimenpide

- » Säädä oikea kaasun virtaus.
- » Katso ohjeet kappaleessa "Käyttöönotto".
- » Vaihda viallinen osa.

9. KÄYTTÖOHJEET

9.1 Plasma-leikkausta

Kaasu muuttuu plasmaksi, kun se altistuu erittäin korkealle lämpötilalle ja ionisoituu enemmän tai vähemmän täydellisesti muuttuen näin sähköä johtavaksi.

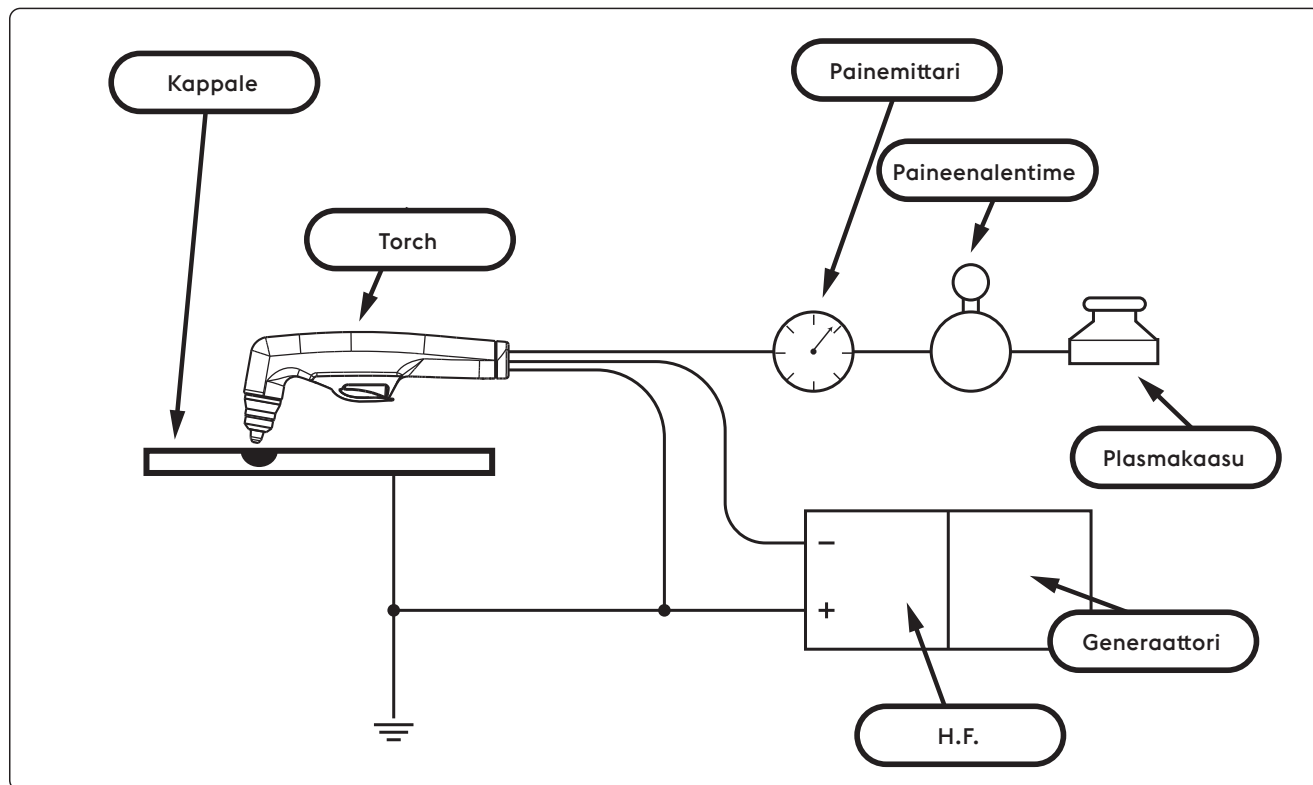
Vaikka jokaisessa sähkökaassa esiintyy plasmaa niin käsitteellä plasmakaari (PLASMA ARC) tarkoitetaan erityisesti hitsauksessa tai leikkauksessa käytettävää poltinta, joka käyttää sähkökaarta, jonka on kuljettava nokkakappaleen kuristusventtiilin läpi ulos tulevan kaasun kuumentamiseksi niin, että se muuttuu plasmaksi.

Plasmaleikkausprosessi

Leikkaus tapahtuu, kun plasmakaari, joka on erittäin kuuma ja tiivis polttimen geometriasta johtuen, siirtyy leikattavaan sähköä johtavaan kappaleeseen sulkien generaattorin kanssa sähköreitit. Materiaali sulaa ensin kaaren korkean lämpötilan johdosta ja se poistuu nokkakappaleesta ionisoituneen kaasun korkean ulostulonopeuden ansiosta.

Kaari voi syntyä kahdenlaisissa tilanteissa: siirretty kaari, jolloin sähkövirta siirtyy leikattavaan kappaleeseen, tai apukaari tai ei-siirretty kaari, jolloin kaari pysyy elektrodin ja nokkakappaleen välissä.

Plasmaleikkauksen manuaalinen laite

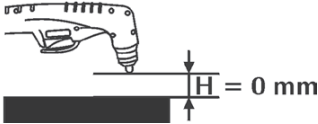


Leikkauksen ominaispiirteet

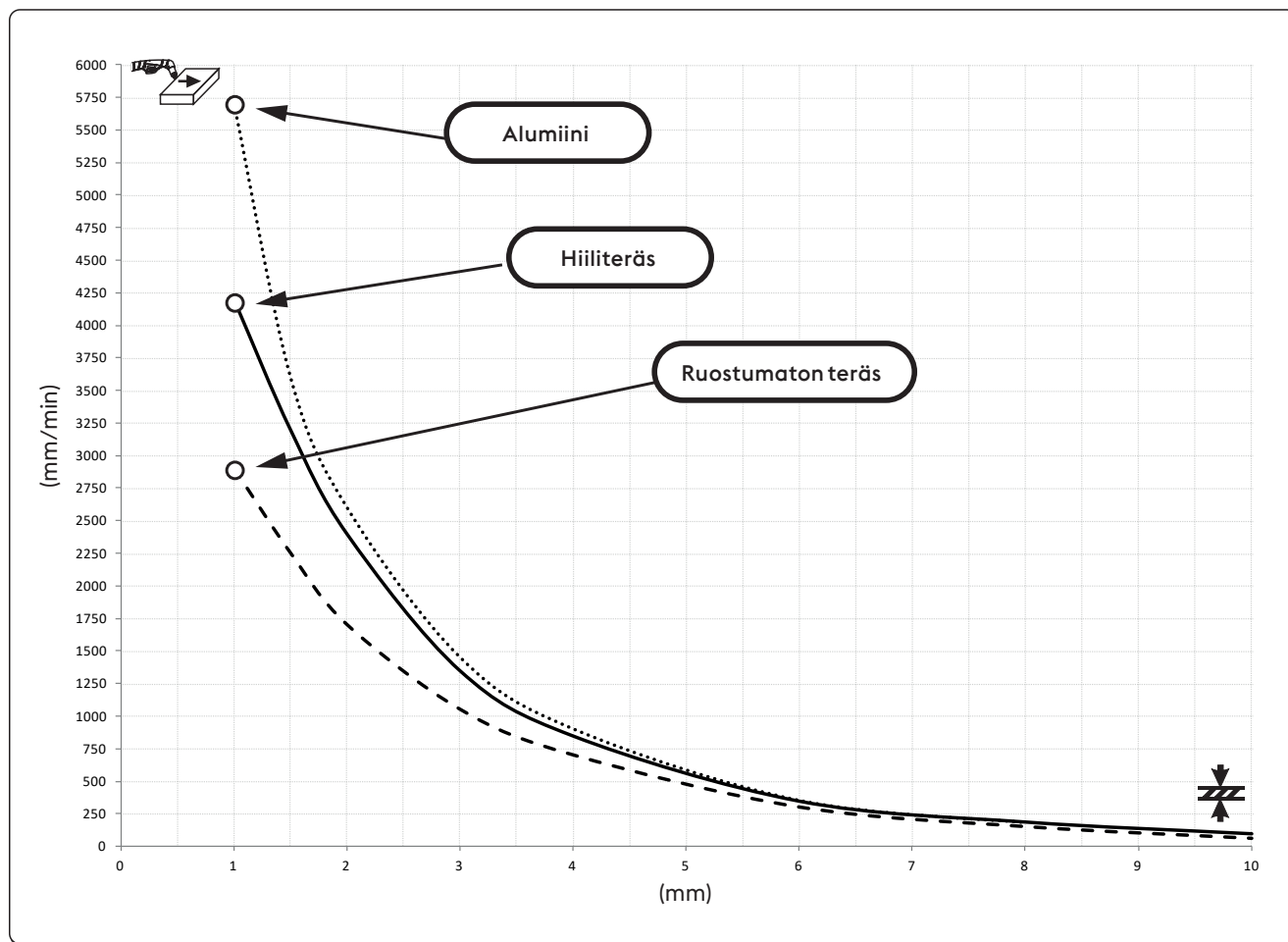
Leikattaessa plasmalla leikattavan materiaalin paksuus, leikkauksenopeus ja generaattorin antama virta ovat toisistaan riippuvia mittoja. Nämä riippuvat materiaalin tyypistä ja laadusta, juottolampun tyypistä sekä elektrodin ja nokkakappaleen tyypistä ja kunnosta, nokkakappaleen ja palan välisestä etäisyydestä, paineilman paineesta ja epäpuhtaudesta, halutusta leikkaukslaadusta, leikattavan palan lämpötilasta jne.

Tämä näkyy seuraavissa taulukoissa ja diagrammeissa joista voi havaita miten leikattavan kappaleen paksuus on käänteisesti suhteessa leikkauksenopeuteen ja miten nämä kaksi mittaa ovat kasvavia virran lisääntyessä.

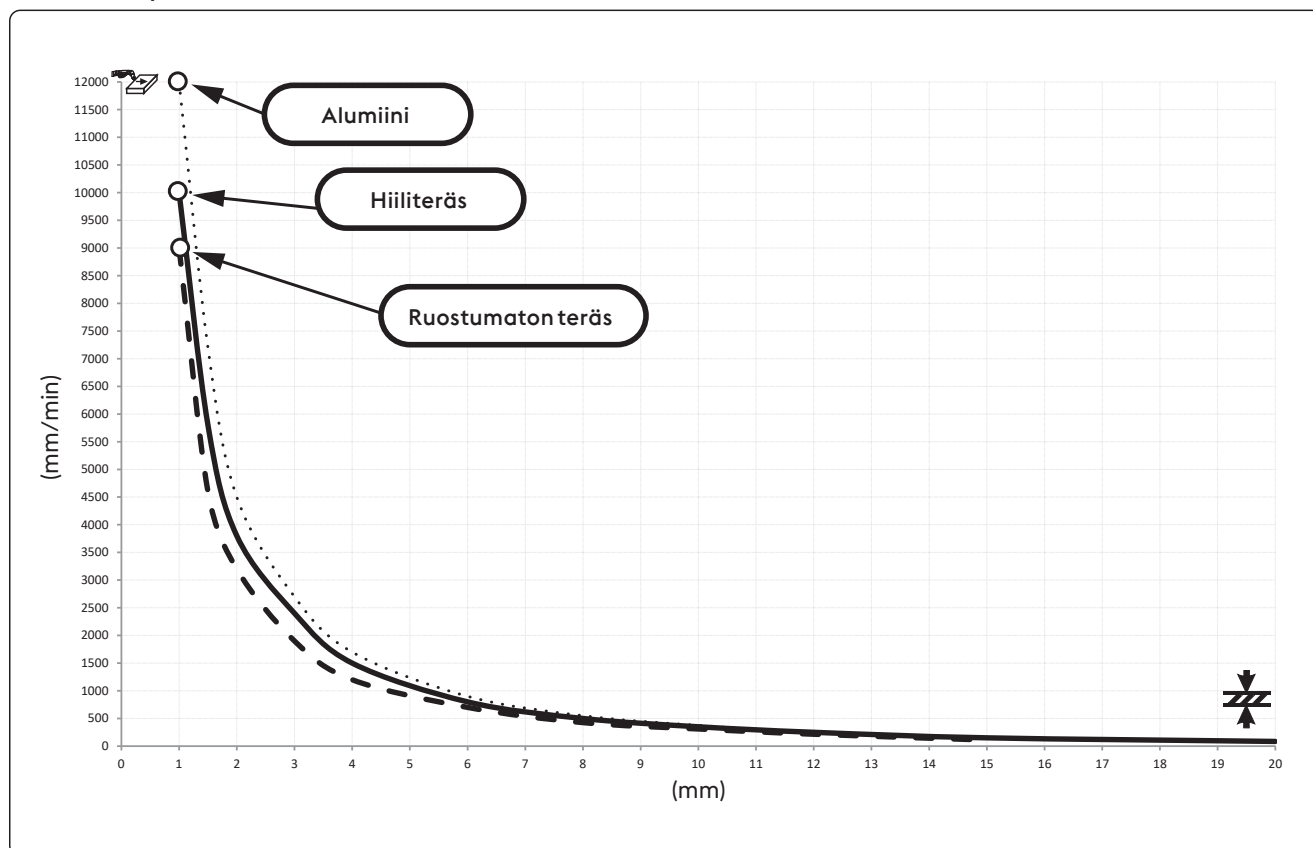
Leikkausnopeus

		Suurin leikkausnopeus (mm/min)			Nopeus leikkaus laadukkaita (mm/min)		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini	Hiiliteräs	Ruostumaton teräs	Alumiini
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

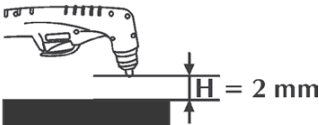
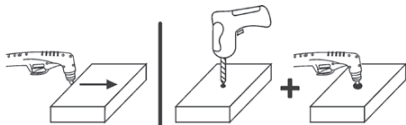
Leikkausnopeus 20A



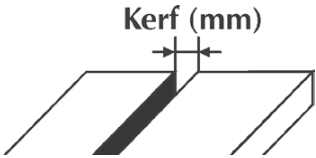
Leikkausnopeus 40A



Lävistykset ajoitus

		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Lävistykset ajoitus (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Leikkuuleveys

		
I2 (A)	Paksuus (mm)	Leikkuuleveys - Kerf (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. TEKNISET OMINAISUUDET

Sähköiset ominaisuudet SABER 40 CHP			U.M.
Syöttöjännite U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	—	—	mΩ
Hidastettu linjasulake	20	16	A
Tiedonsiirtöväylä	DIGITAALINEN	DIGITAALINEN	
Maksimi ottoteho	3.0	4.9	kVA
Maksimi ottoteho	3.0	4.9	kW
Tehokerroin (PF)	0.99	0.99	
Hyötysuhde (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Maksimi ottovirta I1max	25.2	21.4	A
Tehollinen virta I1eff	16.9	13.5	A
Säätöalue	20-25	20-40	A
Tyhjäkäyntijännite Uo	250	250	Vdc

* Tämä laite ole standardin EN / IEC 61000-3-11 mukainen.

* Tämä laite ole standardin EN / IEC 61000-3-12 mukainen.

Käyttökerroin SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Käyttökerroin (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Käyttökerroin (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Fyysiset ominaisuudet SABER 40 CHP			U.M.
IP-luokitus	IP23S		
Eristysluokka	H		
Mitat (lxdxh)	410x150x330		mm
Paino	11.0		Kg
Kappale syöttökaapeli	3x2.5		mm ²
Virtakaapelin pituus	2		m
Kaasun virtaus	130/150		l/min
Kaasun paine	5.4/6.0		bar
Kaasun tyyppi	Ilma/typpi		
Standardit	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015		

Sahauskapasiteetti SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Hiilliteräs			
Laadukas leikkaus	7	12	mm
Maksimi leikkaus	10	16	mm
Irrotus	15	20	mm
Läpituokeva	6	10	mm
Ruostumaton teräs			
Laadukas leikkaus	6	10	mm
Maksimi leikkaus	9	14	mm
Irrotus	12	18	mm
Läpituokeva	5	8	mm
Alumiini			
Laadukas leikkaus	6	9	mm
Maksimi leikkaus	8	13	mm
Irrotus	12	18	mm
Läpituokeva	5	7	mm

11. ARVOKILPI

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
			EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		X(40°C)	40% (45%)	60%	100%
	U ₀ 250V	I ₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U ₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 1~ 50/60 Hz	U ₁ 230V (115V)	I _{1max} 21.4A (25.2A)	I _{1eff} 13.5A (16.9A)		
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. KILVEN SISÄLTÖ

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22			UK CA	CE	EAC MADE IN ITALY



CE EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
 EAC EAC-vaatimustenmukaisuusvakuutus
 UKCA UKCA-vaatimustenmukaisuusvakuutus

- 1 Kaupallinen merkki
- 2 Valmistajan nimi ja osoite
- 3 Laitteen malli
- 4 Sarjanro
X**XX**XXXXXXXXXX Valmistusvuosi
- 5 Järjestelmän tyypin symboli
- 6 Viittaus rakennestandardeihin
- 7 Leikkausprosessin symboli
- 8 Symboli, jonka mukaan järjestelmää voidaan käyttää ympäristössä, jossa on lisääntynyt sähköiskun vaara
- 9 Leikkausvirran symboli
- 10 Nimellistyhjäkäyntijännite
- 11 Nimellisleikkausvirran sekä vastaavan tavanomaisen työjännitteen suurimmat ja pienimmät arvot
- 12 Katkohitsausjakson symboli
- 13 Nimellisleikkausvirran symboli
- 14 Nimellisleikkausjännitteen symboli
- 15 Katkohitsausjakson arvot
- 16 Katkohitsausjakson arvot
- 17 Katkohitsausjakson arvot
- 15A Nimellisleikkausvirran arvot
- 16A Nimellisleikkausvirran arvot
- 17A Nimellisleikkausvirran arvot
- 15B Tavanomaisen työjännitteen arvot
- 16B Tavanomaisen työjännitteen arvot
- 17B Tavanomaisen työjännitteen arvot
- 18 Virtalähteen symboli
- 19 Nimellisliitäntäjännite
- 20 Suurin nimellisliitäntävirta
- 21 Suurin tehollisliitäntävirta
- 22 Suojausluokka

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΥ

Ο οικοδόμος
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

δηλώνει με αποκλειστική ευθύνη ότι το ακόλουθο προϊόν:

SABER 40 CHP **56.01.009**

είναι κατασκευασμένη σε συμμόρφωση με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες:

2014/35/EU **LOW VOLTAGE DIRECTIVE**

2014/30/EU **EMC DIRECTIVE**

2011/65/EU **RoHS DIRECTIVE**

και ότι έχουν εφαρμοστεί τα ακόλουθα εναρμονισμένα πρότυπα:

EN IEC 60974-1/A1:2019 **WELDING POWER SOURCE**

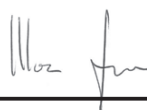
EN 60974-10/A1:2015 **ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS**

Η τεκμηρίωση που πιστοποιεί τη συμμόρφωση με τις οδηγίες θα παραμείνει διαθέσιμη για επιθεωρήσεις στον προαναφερόμενο κατασκευαστή.

Τυχόν επεμβάσεις ή τροποποιήσεις που θα γίνουν χωρίς την εξουσιοδότηση της **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**, θα προκαλέσουν την παύση ισχύος της παραπάνω δήλωσης.

Onara di Tombolo, 01/05/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	265
1.1 Περιβάλλον χρήσης	265
1.2 Ατομική προστασία και ασφάλεια τρίτων	265
1.3 Προστασία από καπνούς και αέρια	266
1.4 Πρόληψη πυρκαγιάς/έκρηξης	266
1.5 Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου	267
1.6 Προστασία από ηλεκτροπληξία	267
1.7 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και παρεμβολές	267
1.8 Βαθμός προστασίας IP	268
1.9 Διάθεση	268
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	269
2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης	269
2.2 Τοποθέτηση της διάταξης	269
2.3 Σύνδεση	269
2.4 Θέση σε λειτουργία	270
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ	272
3.1 Πίσω πάνελ	272
3.2 Πίσω πάνελ	272
3.3 Πίνακας υποδοχών	272
3.4 Μπροστινός πίνακας ελέγχου	273
4. ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	274
5. SETUP	274
5.1 Set up και τη ρύθμιση των παραμέτρων	274
6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	275
6.1 Περιοδικοί έλεγχοι	275
6.2 Ευθύνη	275
7. ΚΩΔΙΚΟΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ (ΑΛΑΡΜ)	276
8. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ	276
9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ	279
9.1 Κοπή με πλάσμα	279
10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	283
11. ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ	285
12. ΣΗΜΑΣΙΑ ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ ΧΑΡ ΑΚΤΗΡΙΟΤΙΚΩΝ	285
13. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	287
14. ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ	288
15. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ	289

ΣΥΜΒΟΛΑ



Άμεσοι κίνδυνοι που προκαλούν σοβαρούς τραυματισμούς ή επικίνδυνες ενέργειες που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς.



Ενέργειες που μπορούν να προκαλέσουν μη σοβαρούς τραυματισμούς ή βλάβες σε αντικείμενα.



Οι σημειώσεις που ακολουθούν αυτό το σύμβολο, έχουν τεχνικό χαρακτήρα και διευκολύνουν τις ενέργειες.

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ



Πριν προβείτε σε οποιαδήποτε ενέργεια, πρέπει να διαβάσετε και να είστε βέβαιοι ότι κατανοήσατε το παρόν εγχειρίδιο. Μην κάνετε μετατροπές και ενέργειες συντήρησης που δεν περιγράφονται στο παρόν. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για τυχόν βλάβες, σε πρόσωπα ή πράγματα, που οφείλονται σε πλημμελή ανάγνωση και/ή μη εφαρμογή των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου.

Διατηρείτε πάντα τις οδηγίες χρήσης στον τόπο χρήσης της συσκευής. Εκτός από τις οδηγίες χρήσης, τηρείτε τους γενικούς κανόνες και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς για την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία του περιβάλλοντος.



Όλοι οι υπεύθυνοι για τη θέση σε λειτουργία, τη χρήση, τη συντήρηση και την επισκευή της συσκευής πρέπει:

- να διαθέτουν κατάλληλη εξειδίκευση
- να διαθέτει τις αναγκαίες δεξιότητες για κοπή με πλάσμα
- να έχουν διαβάσει πλήρως και να τηρούν σχολαστικά τις παρούσες οδηγίες χρήσης

Για κάθε αμφιβολία ή πρόβλημα σχετικά με τη χρήση της διάταξης, έστω κι αν δεν περιγράφεται εδώ, συμβουλευτείτε κάποιον εξειδικευμένο τεχνικό.

1.1 Περιβάλλον χρήσης



Κάθε διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για τις λειτουργίες που σχεδιάστηκε, με τους τρόπους και το εύρος τιμών που αναγράφονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών και/ή στο παρόν εγχειρίδιο, και σύμφωνα με τους εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς ασφαλείας. Οποιαδήποτε άλλη χρήση, που διαφέρει από αυτές που δηλώνει ρητά ο Κατασκευαστής, θεωρείται απολύτως ανάρμοστη και επικίνδυνη, και, στην περίπτωση αυτή, ο Κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη.



Η συσκευή πρέπει να προορίζεται μόνο για επαγγελματική χρήση, σε βιομηχανικό περιβάλλον. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που ενδεχομένως προκληθούν εξαιτίας της χρήσης της διάταξης μέσα σε κατοικίες.



Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε χώρους με θερμοκρασία μεταξύ -10°C και +40°C (+14°F και +104°F).

Η διάταξη πρέπει να μεταφέρεται και να αποθηκεύεται σε χώρους με θερμοκρασία μεταξύ -25°C και +55°C (-13°F και 131°F).

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον χωρίς σκόνη, οξέα, αέρια ή άλλες διαβρωτικές ουσίες.

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σχετική υγρασία μικρότερη του 50%, στους 40°C (40,00°C).

Η διάταξη πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιβάλλον με σχετική υγρασία μικρότερη του 90%, στους 20°C (68°F).

Το μέγιστο επιτρεπόμενο υψόμετρο για τη χρήση της διάταξης είναι 2000 μ. (6500 πόδια).



Μη χρησιμοποιείτε αυτή τη συσκευή για να ξεπαγώνετε σωληνώσεις.

Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή για φόρτιση μπαταριών ή/και συσσωρευτών.

Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή για την εκκίνηση κινητήρων.

1.2 Ατομική προστασία και ασφάλεια τρίτων



Η διαδικασία κοπής αποτελεί πηγή βλαβερών ακτινοβολιών, θορύβου, θερμότητας και εκπομπής αερίων. Τοποθετήστε διαχωριστικό πυρίμαχο τοίχωμα, για να προστατεύεται η ζώνη κοπής από ακτίνες, σπινθήρες και πυρακτωμένα κομμάτια σκουριάς. Κάντε συστάσεις στους παρόντες να μην κοιτάζουν τη κοπή και να προστατεύονται από τις ακτίνες του τόξου ή το πυρακτωμένο μέταλλο.



Φοράτε κατάλληλο ρουχισμό, που να προστατεύει το δέρμα από την ακτινοβολία του τόξου, τους σπινθήρες και/ή το πυρακτωμένο μέταλλο. Τα ρούχα που φοράτε πρέπει να καλύπτουν όλο το σώμα και πρέπει να είναι:

- Ακέραια και σε καλή κατάσταση
- Πυρίμαχα
- Μονωτικά και στεγνά
- Εφαρμοστά στο σώμα και χωρίς ρεβέρ



Φοράτε πάντοτε υποδήματα εγκεκριμένα σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα, ανθεκτικά και ικανά να εξασφαλίσουν τη μόνωση από το νερό. Φοράτε πάντοτε γάντια, εγκεκριμένα με βάση τα σχετικά πρότυπα, που να εξασφαλίζουν την ηλεκτρική και θερμική μόνωση.



Για την προστασία των ματιών, χρησιμοποιείτε μάσκες με πλευρική προστασία για το πρόσωπο και κατάλληλο βαθμό προστασίας (Β.Π. 10 ή ανώτερος).



Φοράτε πάντα προστατευτικά γυαλιά με πλευρικά καλύμματα, ειδικά κατά τις ενέργειες χειροκίνητης ή μηχανικής απομάκρυνσης της σκουριάς συγκόλλησης (κοπής).



Μη φοράτε φακούς επαφής!



Φοράτε ωτοασπίδες, σε περίπτωση που η διαδικασία κοπής παρουσιάζει επικίνδυνη στάθμη θορύβου. Αν η στάθμη θορύβου υπερβαίνει τα όρια του νόμου, οριοθετήστε τη ζώνη εργασίας και βεβαιωθείτε ότι οι παρόντες προστατεύονται με ωτοασπίδες ή ωτοβύσματα.



Διατηρείτε πάντα τα πλευρικά τοιχώματα κλειστά, κατά τη διάρκεια των εργασιών κοπής. Απαγορεύεται οποιαδήποτε μετατροπή της διάταξης.



Κρατάτε το κεφάλι μακριά από τη τσιμπίδα ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ. Το ρεύμα, κατά την έξοδο, μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς στα χέρια, στο πρόσωπο και στα μάτια.



Αποφύγετε την επαφή με κομμάτια, αμέσως μετά τη κοπή. Η υψηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα. Οι παραπάνω προφυλάξεις πρέπει να τηρούνται και στις εργασίες μετά τη κοπή, γιατί μπορεί να αποκολλούνται κομμάτια σκουριάς από τα επεξεργασμένα κομμάτια που ψύχονται.



Πριν κάνετε κάποια ενέργεια πάνω στην τσιμπίδα ή προβείτε στη συντήρησή της, βεβαιωθείτε ότι έχει κρυώσει.



Πριν αποσυνδέσετε τους σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής του ψυκτικού υγρού, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα ψύξης είναι σβηστή. Το θερμό υγρό που βγαίνει μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.



Προμηθευτείτε τα απαραίτητα μέσα πρώτων βοηθειών. Μην παραμελείτε τυχόν εγκαύματα ή τραυματισμούς.



Πριν εγκαταλείψετε τη θέση εργασίας, πάρτε τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, για να αποφευχθούν ακούσιες βλάβες και ατυχήματα.

1.3 Προστασία από καπνούς και αέρια



Υπό ορισμένες συνθήκες, οι καπνοί που παράγονται από τη κοπή μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο ή, στις έγκυες γυναίκες, βλάβες στο έμβρυο.

- Κρατάτε το κεφάλι μακριά από τα αέρια και τους καπνούς της κοπής.
- Η ζώνη εργασίας πρέπει να διαθέτει κατάλληλο σύστημα φυσικού ή βεβιασμένου αερισμού.
- Σε περίπτωση ανεπαρκούς αερισμού, χρησιμοποιήστε μάσκες με αναπνευστήρες.
- Σε περίπτωση κοπών σε χώρους μικρών διαστάσεων, σας συνιστούμε την επίβλεψη του συγκολλητή από κάποιο συνάδελφο, που βρίσκεται έξω από το συγκεκριμένο χώρο.
- Μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο για τον εξαερισμό.
- Για να ελέγχετε την αποτελεσματικότητα της αναρρόφησης, συγκρίνετε κατά περιόδους την ποσότητα των εκπομπών επιβλαβών αερίων με τις επιτρεπτές τιμές που αναγράφονται στους κανονισμούς ασφαλείας.
- Η ποσότητα και η επικινδυνότητα των παραγόμενων καπνών εξαρτάται από το βασικό υλικό που χρησιμοποιείται, από το υλικό συγκόλλησης και από ενδεχόμενες ουσίες που χρησιμοποιούνται για καθαρισμό και απολίπανση των κομματιών που συγκολλούνται. Ακολουθήστε πιστά τις οδηγίες του κατασκευαστή και των σχετικών τεχνικών δελτίων.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις (κοπές) κοντά σε χώρους απολίπανσης ή βαφής.
- Τοποθετείτε τις φιάλες αερίου σε ανοικτούς χώρους ή σε χώρους με καλή κυκλοφορία του αέρα.

1.4 Πρόληψη πυρκαγιάς/έκρηξης



Η διαδικασία κοπής μπορεί να αποτελέσει αιτία πυρκαγιάς και/ή έκρηξης.

- Απομακρύνετε, από τη ζώνη εργασίας και τη γύρω περιοχή, τα εύφλεκτα ή καύσιμα υλικά και αντικείμενα.
- Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον 11 μέτρων (35 ποδιών) από το χώρο συγκόλλησης ή πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα.
- Οι σπινθήρες και τα πυρακτωμένα σωματίδια που εκσφενδονίζονται μπορούν να φτάσουν εύκολα στις γύρω περιοχές ακόμη και από πολύ μικρά ανοίγματα. Προσέξτε ιδιαίτερα την ασφάλεια πραγμάτων και ατόμων.
- Μην κάνετε κοπές πάνω ή κοντά σε δοχεία που βρίσκονται υπό πίεση.
- Μην εκτελείτε κοπές πάνω σε κλειστά δοχεία ή σωλήνες. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται επίσης για την κοπή σωλήνων ή δοχείων ακόμη και σε περίπτωση που είναι ανοιχτά, άδεια και προσεκτικά καθαρισμένα. Τα υπολείμματα αερίων, καυσίμου, λαδιού ή παρόμοιων ουσιών μπορούν να προκαλέσουν εκρήξεις.
- Μην κάνετε κοπές σε ατμόσφαιρα που περιέχει σκόνη, εκρηκτικά αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Μετά τη συγκόλληση, βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό κύκλωμα δεν ακουμπά κατά λάθος σε επιφάνειες συνδεδεμένες με το κύκλωμα της γείωσης.
- Κοντά στη ζώνη εργασίας πρέπει να υπάρχει εξοπλισμός ή σύστημα πυρασφαλείας.

1.5 Προληπτικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίου



Οι φιάλες αδρανούς αερίου περιέχουν αέριο υπό πίεση και μπορούν να εκραγούν, σε περίπτωση που δεν τηρούνται οι ελάχιστες συνθήκες ασφαλείας μεταφοράς, αποθήκευσης και χρήσης.

- Οι φιάλες πρέπει να είναι σταθερά στερεωμένες, σε κατακόρυφη θέση, πάνω σε τοίχους ή με άλλα κατάλληλα μέσα, για να αποφεύγονται πτώσεις ή τυχαία χτυπήματα.
- Βιδώνετε το κάλυμμα προστασίας κατά τη μεταφορά, τη θέση σε λειτουργία και κάθε φορά που ολοκληρώνονται οι διαδικασίες κοπής.
- Αποφύγετε την έκθεση των φιαλών στην άμεση ηλιακή ακτινοβολία και σε απότομες μεταβολές θερμοκρασίας. Μην εκτίθετε τις φιάλες σε πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
- Αποφύγετε την επαφή των φιαλών με ακάλυπτες φλόγες, ηλεκτρικά τόξα, τσιμπίδες συγκόλλησης ή ηλεκτροδίων και πυρακτωμένων θραυσμάτων που παράγονται από την κοπή.
- Κρατήστε τις φιάλες μακριά από τα κυκλώματα κοπής και από ηλεκτρικά κυκλώματα γενικότερα.
- Κρατάτε το κεφάλι μακριά από το σημείο εξόδου του αερίου, όταν ανοίγετε τη βαλβίδα της φιάλης.
- Κλείνετε πάντα τη βαλβίδα της φιάλης όταν ολοκληρωθούν οι διαδικασίες κοπής.
- Μην εκτελείτε ποτέ κοπής σε φιάλες αερίου που βρίσκονται υπό πίεση.

1.6 Προστασία από ηλεκτροπληξία



Η ηλεκτροπληξία μπορεί να προκαλέσει θάνατο.

- Αποφύγετε την επαφή με τα σημεία που βρίσκονται συνήθως υπό τάση στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό της εγκατάστασης κοπής όταν η εγκατάσταση τροφοδοτείται (οι τσιμπίδες, οι τσιμπίδες ηλεκτροδίων, τα καλώδια γείωσης και τα καλώδια συνδέονται με το ηλεκτρικό κύκλωμα κοπής).
- Εξασφαλίστε την ηλεκτρική μόνωση της εγκατάστασης και του χειριστή, χρησιμοποιώντας στεγνές επιφάνειες και βάσεις, με επαρκή μόνωση από το δυναμικό του εδάφους και της γείωσης.
- Βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση συνδέεται σωστά, σε κάποια πρίζα και σε δίκτυο που διαθέτουν αγωγό γείωσης.
- Μην αγγίζετε δύο τσιμπίδες ταυτοχρόνως.
- Διακόψτε αμέσως τη κοπή, εάν νιώσετε ότι σας διαπερνά ηλεκτρικό ρεύμα.

1.7 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και παρεμβολές



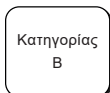
Η διέλευση του ρεύματος από τα εσωτερικά και εξωτερικά καλώδια της διάταξης, δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικό πεδίο κοντά στα καλώδια συγκόλλησης και στην ίδια τη διάταξη.

- Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορεί να έχουν (άγνωστες μέχρι σήμερα) επιπτώσεις στην υγεία, μετά από παρατεταμένη έκθεση.
- Τα ηλεκτρικά πεδία μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές, όπως στους βηματοδότες ή στα ακουστικά βαρηκοΐας.



Τα άτομα με ζωτικές ηλεκτρονικές συσκευές (βηματοδότες), πρέπει να συμβουλευθούν έναν ιατρό πριν πλησιάσουν κοντά σε εργασίες κοπής πλάσματος.

1.7.1 Ταξινόμηση ΗΜΣ σύμφωνα με το πρότυπο: EN 60974-10/A1:2015.



Η συσκευή κατηγορίας B είναι κατασκευασμένη σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις συμβατότητας σε βιομηχανικούς χώρους ή κατοικίες, συμπεριλαμβανομένων των κατοικημένων περιοχών όπου η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται από κάποιο δημόσιο σύστημα χαμηλής τάσης.



Η συσκευή κατηγορίας A δεν προορίζεται για χρήση σε κατοικημένες περιοχές όπου η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται από κάποιο δημόσιο σύστημα χαμηλής τάσης. Θα ήταν δυνητικά δύσκολο να εξασφαλιστεί η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα των συσκευών κατηγορίας A σε αυτές τις περιοχές, εξαιτίας των παρεμβολών που εκπέμπονται και προσάγονται.

Δείτε το κεφάλαιο για περισσότερες πληροφορίες: ΠΙΝΑΚΊΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ή ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.7.2 Εγκατάσταση, χρήση και αξιολόγηση του χώρου

Η συσκευή αυτή κατασκευάζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του εναρμονισμένου προτύπου EN 60974-10/A1:2015 και κατατάσσεται στην “ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α”. Η συσκευή πρέπει να προορίζεται μόνο για επαγγελματική χρήση, σε βιομηχανικό περιβάλλον. Ο κατασκευαστής δε φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που ενδεχομένως προκληθούν εξαιτίας της χρήσης της διάταξης μέσα σε κατοικίες.



Ο χρήστης πρέπει να έχει εμπειρία στον τομέα αυτό και θεωρείται υπεύθυνος για την εγκατάσταση και τη χρήση της συσκευής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Αν παρατηρηθούν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, ο χρήστης πρέπει να λύσει το πρόβλημα με την τεχνική υποστήριξη του κατασκευαστή.



Σε όλες τις περιπτώσεις, οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές πρέπει να ελαττωθούν έως το βαθμό στον οποίο δεν προκαλούν ενόχληση.



Πριν την εγκατάσταση της συσκευής, ο χρήστης πρέπει να εκτιμήσει τα πιθανά ηλεκτρομαγνητικά προβλήματα που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν στη γύρω ζώνη και ιδιαίτερα στην υγεία των παρόντων. Για παράδειγμα: άτομα με βηματοδότη (pace-maker) και ακουστικά βαρηκοΐας.

1.7.3 Απαιτήσεις τροφοδοσίας (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά)

Οι συσκευές υψηλής ισχύος θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ποιότητα της ενέργειας του δικτύου διανομής, εξαιτίας του απορροφούμενου ρεύματος. Συνεπώς, για μερικούς τύπους συσκευών (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά) θα μπορούσαν να υφίστανται κάποιοι περιορισμοί σύνδεσης ή μερικές απαιτήσεις που αφορούν την μέγιστη επιτρεπόμενη εμπέδηση δικτύου (Zmax) ή την ελάχιστη ισχύ εγκατάστασης (Ssc) που διατίθεται στο σημείο διασύνδεσης με το δίκτυο (Σημείο Κοινής σύνδεσης ΣΚΣ - Point of Common Coupling PCC). Στην περίπτωση αυτή, ο εγκαταστάτης ή ο χρήστης έχουν την υποχρέωση να εξακριβώσουν (συμβουλευόμενοι ενδεχομένως τον διαχειριστή του ηλεκτρικού δικτύου) αν η συσκευή μπορεί να συνδεθεί. Σε περίπτωση παρεμβολών, μπορεί να είναι αναγκαία η λήψη πρόσθετων μέτρων, όπως η τοποθέτηση φίλτρων στο δίκτυο τροφοδοσίας.

Πρέπει επίσης να εκτιμήσετε αν είναι σκόπιμο να θωρακιστεί το καλώδιο τροφοδοσίας.

Δείτε το κεφάλαιο για περισσότερες πληροφορίες: ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

1.7.4 Προληπτικά μέτρα σχετικά με τα καλώδια

Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, ακολουθείτε τους εξής κανόνες:

- Τυλίγετε και στερεώνετε μαζί, όπου αυτό είναι δυνατό, το καλώδιο γείωσης με το καλώδιο ισχύος.
- Αποφεύγετε το τύλιγμα των καλωδίων γύρω από το σώμα.
- Μη στέκεστε μεταξύ καλωδίου γείωσης και καλωδίου ισχύος (τα δύο καλώδια πρέπει να βρίσκονται από την ίδια πλευρά).
- Τα καλώδια πρέπει να έχουν το μικρότερο δυνατό μήκος, να τοποθετούνται κοντά μεταξύ τους και να μετακινούνται πάνω ή κοντά στην επιφάνεια του δαπέδου.
- Τοποθετείτε την διάταξη σε κάποια απόσταση από το σημείο συγκόλλησης.
- Τα καλώδια πρέπει να είναι τοποθετημένα μακριά από ενδεχόμενα άλλα καλώδια.

1.7.5 Ισοδυναμική σύνδεση (γείωση)

Τηρήστε τους τοπικούς τεχνικούς κανονισμούς περί ισοδυναμικής σύνδεσης (γείωσης).

1.7.6 γείωση του κατεργαζόμενου κομματιού

Όπου το υπό επεξεργασία κομμάτι δεν είναι γειωμένο, για λόγους ηλεκτρικής ασφαλείας ή εξαιτίας των διαστάσεων και της θέσης του, η σύνδεση γείωσης μεταξύ τεμαχίου και εδάφους μπορεί να μειώσει τις εκπομπές. Απαιτείται προσοχή, ώστε η γείωση του κατεργαζόμενου κομματιού να μην αυξάνει τον κίνδυνο ατυχήματος για το χειριστή ή να προκαλεί βλάβες σε άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Τηρήστε τους τοπικούς τεχνικούς κανονισμούς περί ισοδυναμικής σύνδεσης (γείωσης).

1.7.7 Θωράκιση

Η επιλεκτική θωράκιση άλλων καλωδίων και συσκευών στη γύρω περιοχή μπορεί να μειώσει τα προβλήματα παρεμβολών.

Σε ειδικές εφαρμογές, θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη η θωράκιση όλης της διάταξης κοπής.

1.8 Βαθμός προστασίας IP



IP23S

- Περίβλημα που αποτρέπει την τυχαία πρόσβαση σε επικίνδυνα μέρη κάποιου δάχτυλου ή κάποιου ξένου σώματος με διάμετρο ίση ή μεγαλύτερη από 12,5 mm.
- Περίβλημα προστατευμένο από βροχή που πέφτει με γωνία 60°.
- Περίβλημα που αποτρέπει τις βλαβερές συνέπειες της εισόδου νερού, όταν τα κινούμενα μέρη της συσκευής είναι ακίνητα.

1.9 Διάθεση



Μην απορρίπτετε την ηλεκτρική συσκευή με τα κοινά απόβλητα!

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2012/19/ΕΕ σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, και για την εφαρμογή της βάσει της εθνικής νομοθεσίας, ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που φτάνει στο τέλος του κύκλου ζωής του, πρέπει να συλλέγεται χωριστά και να παραδίδεται σε κέντρο ανάκτησης και διάθεσης. Ο ιδιοκτήτης της συσκευής οφείλει να αναζητήσει τα εξουσιοδοτημένα κέντρα συλλογής απευθυνόμενος στις τοπικές αρχές. Η εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας θα επιτρέψει την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας του ανθρώπου.

» Για περισσότερες πληροφορίες, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει μόνο από έμπειρο προσωπικό, εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή.



Πριν την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι η γεννήτρια είναι αποσυνδεδεμένη από το ηλεκτρικό δίκτυο.



Απαγορεύεται η σύνδεση των γεννητριών (σε σειρά ή παράλληλα).

2.1 Τρόπος ανύψωσης, μεταφοράς και εκφόρτωσης

- Η διάταξη διαθέτει μια χειρολαβή, που επιτρέπει τη μετακίνησή της με το χέρι.



Μην υποτιμάτε το βάρος της διάταξης (βλ. τεχνικά χαρακτηριστικά).

Κατά την ανύψωση, κανένα άτομο δεν πρέπει να βρίσκεται κάτω από το φορτίο.

Αποφύγετε την πτώση της διάταξης και μην την αποθέτετε με δύναμη στο δάπεδο.

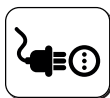
2.2 Τοποθέτηση της διάταξης



Τηρήστε τους εξής κανόνες:

- Εύκολη πρόσβαση στα όργανα ελέγχου και τις συνδέσεις.
- Μην τοποθετείτε τον εξοπλισμό σε στενούς χώρους.
- Μην τοποθετείτε ποτέ τη διάταξη πάνω σε μια επιφάνεια με κλίση μεγαλύτερη από 10° ως προς το οριζόντιο επίπεδο.
- Τοποθετήστε τη διάταξη σε χώρο στεγνό, καθαρό και με επαρκή εξαερισμό.
- Προστατέψτε τη διάταξη από τη βροχή και τον ήλιο.

2.3 Σύνδεση



Η γεννήτρια διαθέτει ηλεκτρικό καλώδιο, για τη σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας.

Η διάταξη μπορεί να τροφοδοτηθεί με ρεύμα:

- 115V μονοφασικό
- 230V μονοφασικό

Η λειτουργία της συσκευής είναι εγγυημένη για τάσεις με διακυμάνσεις έως $\pm 15\%$ επί της ονομαστικής τιμής.



Για να αποφευχθούν ζημιές σε άτομα ή στην εγκατάσταση, πρέπει να ελέγξετε την επιλεγμένη τάση του δικτύου και τις ασφάλειες ΠΡΙΝ συνδέσετε το μηχάνημα στο ρεύμα. Επίσης πρέπει να βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο είναι συνδεδεμένο σε μια πρίζα που διαθέτει γείωση.



Η εγκατάσταση μπορεί να τροφοδοτηθεί από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος αρκεί να εξασφαλίζει σταθερή τάση τροφοδοσίας μεταξύ $\pm 15\%$ ως προς την ονομαστική τιμή τάσης που δηλώνει ο κατασκευαστής σε όλες τις πιθανές συνθήκες χρήσης και με τη μέγιστη παρεχόμενη ισχύ της γεννήτριας. Κατά κανόνα, συνιστάται η χρήση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με ισχύ 2 φορές μεγαλύτερη από την ισχύ της γεννήτριας, για το μονοφασικό ρεύμα, και 1,5 φορά, για το τριφασικό. Συνιστάται η χρήση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με ηλεκτρονικό έλεγχο.



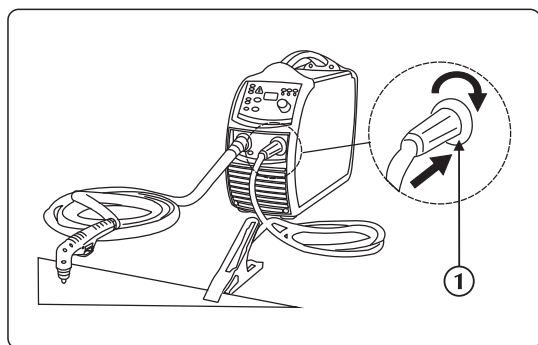
Για την προστασία των χειριστών, η διάταξη πρέπει να είναι σωστά γειωμένη. Το καλώδιο τροφοδοσίας διαθέτει έναν αγωγό (κίτρινο/πράσινος) για τη γείωση, που πρέπει να συνδεθεί σε ένα φως με επαφή γείωσης. Ο κίτρινος/πράσινος αγωγός δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ΠΟΤΕ μαζί με άλλο αγωγό για την παροχή τάσης. Ελέγξτε την ύπαρξη γείωσης στην εγκατάσταση και την καλή κατάσταση της πρίζας του ρεύματος. Χρησιμοποιείτε μόνο φως που τηρούν τους κανονισμούς ασφαλείας.



Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει από διπλωματούχο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους νόμους της χώρας όπου γίνεται η εγκατάσταση.

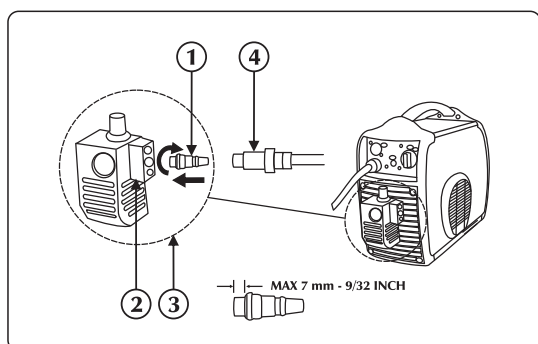
2.4 θέση σε λειτουργία

2.4.1 Σύνδεση για κοπή με πλάσμα



① Πείρος

- Τοποθετήστε την τσιμπίδα του σώματος γείωσης πάνω στο κομμάτι που προορίζεται για κοπή και βεβαιωθείτε ότι υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.
- Βάλτε το βύσμα και γυρίστε δεξιόστροφα, έως ότου ασφαλίσουν τα δύο μέρη.
- Ελέγξτε την παρουσία όλων των εξαρτημάτων του σώματος της τσιμπίδας και τη στερέωσή τους



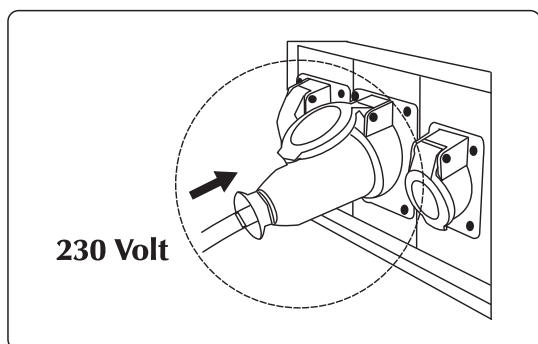
① ρακόρ σύνδεσης αέρα της μονάδας φίλτρου

② Είσοδος πεπιεσμένου αέρα

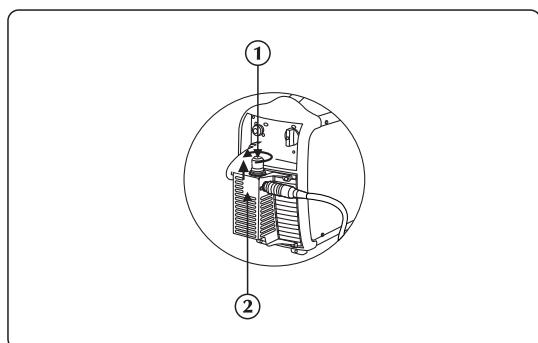
③ Μονάδα φίλτρου αέρα

④ Σωλήνας

- (Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης "SP40").
- Συνδέστε το ρακόρ παροχής πεπιεσμένου αέρα στην υποδοχή της μονάδας φίλτρου.
- Πρέπει να εξασφαλίζεται πίεση τουλάχιστον 5 bar και ελάχιστη παροχή 115 λίτρων ανά λεπτό.
- Βιδώστε το ρακόρ πάνω στον μειωτήρα πίεσης.
- Συνδέστε το σωλήνα πάνω στο ρακόρ.

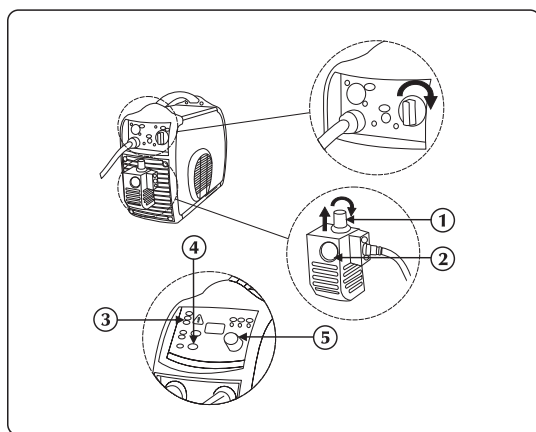


- Βάλτε το φως στην πρίζα 230V.



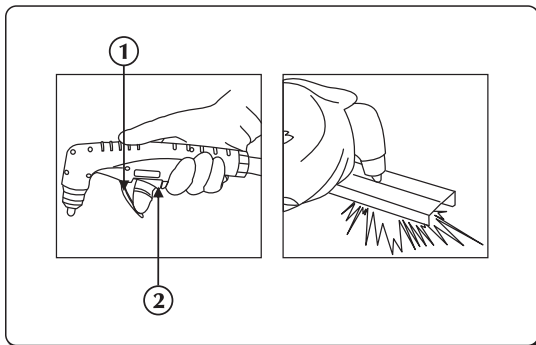
① Διακόπτης ρύθμισης

② Μειωτήρας



- ① Διακόπτης πίεσης
- ② Μανόμετρο ελέγχου πίεσης
- ③ Led
- ④ Πλήκτρο τεστ αερίου
- ⑤ Ποτενσιόμετρο

- ▶ Ανάψτε τη γεννήτρια και ελέγξτε αν λειτουργεί σωστά η ενδεικτική λυχνία (led).
- ▶ Αν απουσιάζουν ή δεν έχουν τοποθετηθεί σωστά τα εξαρτήματα της τσιμπίδας, ή αν η πίεση του κυκλώματος πεπιεσμένου αέρα είναι ανεπαρκής ή απουσιάζει, τα led, αντίστοιχα, επισημαίνουν τις ανωμαλίες και η λειτουργία της γεννήτριας διακόπτεται έως ότου αποκατασταθούν οι ομαλές συνθήκες λειτουργίας.
- ▶ Πιέστε το πλήκτρο τεστ αερίου, έτσι ώστε να καθαρίσει το κύκλωμα πεπιεσμένου αέρα από ενδεχόμενα υπολείμματα και ακαθαρσίες, και στη συνέχεια σηκώστε και γυρίστε το διακόπτη για τη ρύθμιση της πίεσης, έως ότου η πίεση στο μανόμετρο φτάσει περίπου τα 5 bar (η ενέργεια πρέπει να εκτελείται κρατώντας πατημένο το πλήκτρο τεστ αερίου, έτσι ώστε η ρύθμιση να γίνεται με το κύκλωμα αέρα ανοιχτό).
- ▶ Ρυθμίστε με το ποτενσιόμετρο την τιμή του ρεύματος κοπής λαμβάνοντας υπόψη το πάχος του κομματιού.

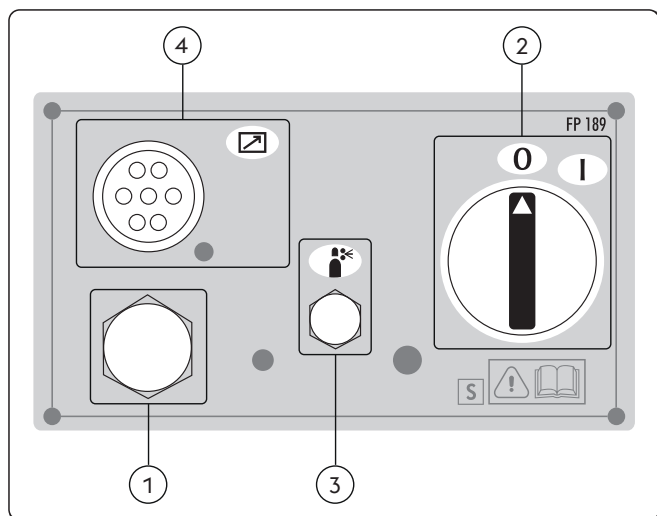


- ① Μοχλός ασφαλείας
- ② Κουμπί τσιμπίδας

- ▶ Πιάστε την τσιμπίδα και τραβήξτε τους πείρους ασφαλείας.
- ▶ Πατήστε στιγμιαία το πλήκτρο τσιμπίδας, για την έναυση του τόξου-οδηγού. Ελευθερώστε το χειριστήριο, ελέγχοντας τη σωστή λειτουργία του μηχανήματος από τον πίνακα ελέγχου.
- ▶ Σας συνιστούμε να μη διατηρείτε άσκοπα αναμμένο το τόξο-οδηγό στον αέρα, έτσι ώστε να αποφύγετε τη φθορά του ηλεκτροδίου και του ακροφυσίου (μπεκ). Σε κάθε περίπτωση, η συσκευή σβήνει το τόξο-οδηγό, μετά από 6 δευτερόλεπτα περίπου.
- ▶ Κρατήστε την τσιμπίδα σε γωνία 90° προς το κομμάτι.
- ▶ Πατήστε το κουμπί της τσιμπίδας για να ανάψει το τόξο.
- ▶ Πλησιάστε την τσιμπίδα στο κομμάτι και αρχίστε να κόβετε, μετακινώντας την με σταθερό ρυθμό.
- ▶ (Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης "SP40").

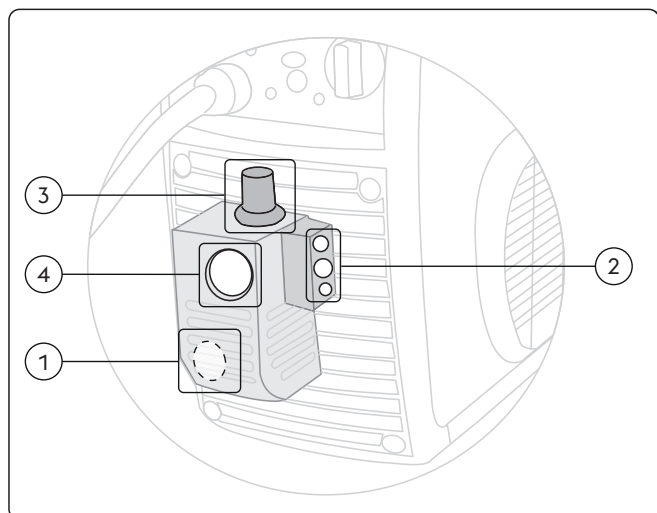
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

3.1 Πίσω πάνελ



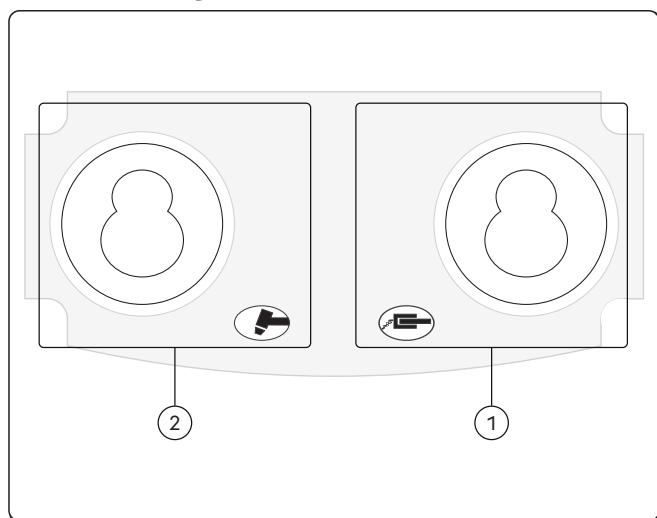
- ① **καλώδιο τροφοδοσίας**
Επιτρέπει την παροχή ρεύματος στη συσκευή, συνδέοντάς το με το δίκτυο.
- ② **Διακόπτης ανάμματος**
Ελέγχει την ηλεκτρική ενεργοποίηση της εγκατάστασης. Διαθέτει δύο θέσεις: "0" σβηστό, "I" αναμμένο.
- ③ **Δεν χρησιμοποιείται**
- ④ **Δεν χρησιμοποιείται**

3.2 Πίσω πάνελ



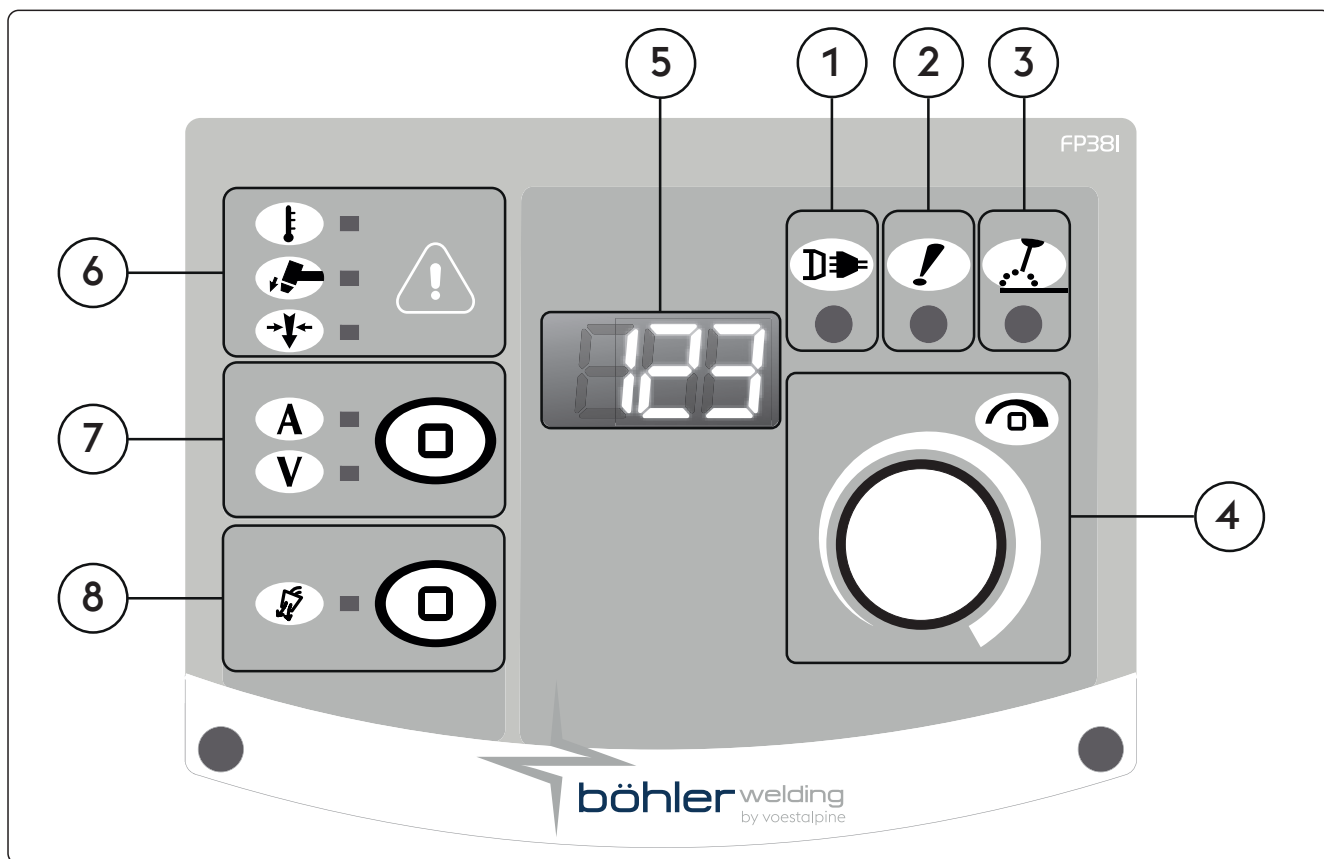
- ① **Μονάδα φίλτρου αέρα**
- ② **ρακόρ σύνδεσης αέρα της μονάδας φίλτρου**
- ③ **Διακόπτης πίεσης**
- ④ **Μεγέθη (Μανόμετρο ελέγχου πίεσης)**

3.3 Πίνακας υποδοχών



- ① **υποδοχή σύνδεσης σώματος γείωσης**
Επιτρέπει τη σύνδεση του καλωδίου σώματος γείωσης.
- ② **υποδοχή σύνδεσης τσιμπίδας**

3.4 Μπροστινός πίνακας ελέγχου



- 1  **LED τροφοδοσίας**
Υποδεικνύει ότι η διάταξη είναι συνδεδεμένη με το δίκτυο και τροφοδοτείται κανονικά.
- 2  **LED γενικού συναγερμού**
Υποδεικνύει ότι επενέβη κάποια διάταξη ασφαλείας (π.χ., θερμικό).
- 3  **LED ενεργοποιημένης ισχύος**
Υποδεικνύει την παρουσία τάσης στις υποδοχές εξόδου της διάταξης.
- 4  **Κύριος διακόπτης ρύθμισης**
Επιτρέπει την αδιάλειπτη τροφοδοσία του ρεύματος κοπής.
- 5  **Οθόνη 7 τμημάτων**
Επιτρέπει την εμφάνιση των γενικών στοιχείων την μηχανής συγκόλλησης, κατά την εκκίνηση, τις ρυθμίσεις και τις καταγραφόμενες τιμές του ρεύματος και της τάσης, κατά τη συγκόλληση, καθώς και τους κωδικούς συναγερμού.
- 6  **Συναγερμός υπερθέρμανσης**
Υποδεικνύει ότι επενέβη το θερμικό προστασίας.
Σας συνιστούμε να μη σβήνετε τη διάταξη συγκόλλησης, ενώ υπάρχει κάποια κατάσταση συναγερμού. Όταν είναι αναμμένη, ο εσωτερικός ανεμιστήρας παραμένει σε λειτουργία και ψύχει τα μέρη που έχουν υπερθερμανθεί.
-  **Συναγερμός προστατευτικού καλύμματος κεφαλής τσιμπίδας**
Υποδεικνύει την ενδεχόμενη επέμβαση της προστατευτικής διάταξης που βρίσκεται στην κεφαλή της τσιμπίδας, η οποία μπορεί να είναι ελαττωματική ή απλώς δε βιδώθηκε σωστά.
-  **Συναγερμός ανεπαρκούς πίεσης αέρα**
Υποδεικνύει ότι η πίεση του πεπιεσμένου αέρα είναι μικρότερη από 3,5 bar και, συνεπώς, ανεπαρκής για την ομαλή λειτουργία.

7 **Μεγέθη**

Επιτρέπει την προβολή του πραγματικού ρεύματος συγκόλλησης ή της τάσης στην οθόνη.



Ampere



Volt

8 **Πλήκτρο τεστ αέρα**

Επιτρέπει την απομάκρυνση των ακαθαρσιών από το κύκλωμα του πεπιεσμένου αέρα και την πραγματοποίηση, χωρίς ισχύ στην έξοδο, των απαραίτητων προκαταρκτικών ρυθμίσεων πίεσης και παροχής του αέρα.

4. ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κατά την εκκίνηση, η εγκατάσταση εκτελεί μια σειρά ελέγχων που διασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία της εγκατάστασης και όλων των συνδεδεμένων διατάξεων. Κατά το στάδιο αυτό πραγματοποιείται και το τεστ αερίου, για να διαπιστωθεί η σωστή σύνδεση του συστήματος τροφοδοσίας αερίου.

Συμβουλευτείτε την ενότητα "Μπροστινός πίνακας χειριστήριων" και "Set up".

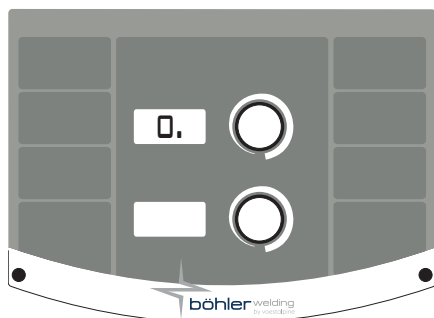
5. SETUP

5.1 Set up και τη ρύθμιση των παραμέτρων

Επιτρέπει τον προγραμματισμό και τη ρύθμιση μιας σειράς πρόσθετων παραμέτρων για την καλύτερη και πιο ακριβή διαχείριση της εγκατάστασης κοπής.

Οι παράμετροι που εμφανίζονται στο set up είναι οργανωμένες ως προς την επιλεγμένη διαδικασία κοπής και διαθέτουν αριθμητική κωδικοποίηση.

Είσοδος στο set up



- ▶ Επιτυγχάνεται πατώντας για 5 δευτερόλεπτα το πλήκτρο encoder.
- ▶ Το μηδέν στο κέντρο της οθόνης 7 χαρακτήρων επιβεβαιώνει την είσοδο

Επιλογή και ρύθμιση της επιθυμητής παραμέτρου

- ▶ Γυρίστε το encoder, έως ότου εμφανιστεί ο αριθμητικός κωδικός της επιθυμητής παραμέτρου.
- ▶ Η παράμετρος υποδεικνύεται με το "." στα δεξιά του αριθμού.
- ▶ Στο σημείο αυτό, με το πάτημα του πλήκτρου encoder, εμφανίζεται η προγραμματισμένη τιμή και η ρύθμιση της επιλεγμένης παραμέτρου.
- ▶ Η είσοδος στο υπομενού της παραμέτρου επιβεβαιώνεται με το σβήσιμο της ένδειξης "." δεξιά του αριθμού

Έξοδος από το set up

- ▶ Για να βγείτε από τις "ρυθμίσεις", πατήστε πάλι το πλήκτρο encoder.
- ▶ Για έξοδο από το set up επιλέξτε την παράμετρο "0" (αποθήκευση και έξοδος) και πατήστε το πλήκτρο encoder.

5.1.1 Κατάλογος παραμέτρων στο set up (πλάσμα)

0

Αποθήκευση και έξοδος

Επιτρέπει την αποθήκευση των αλλαγών και την έξοδο από το set up.

1

Επαναφέρω

Επιτρέπει την επαναφορά όλων των παραμέτρων στις προκαθορισμένες τιμές (default).

4

Ρεύμα κοπής

Επιτρέπει τη ρύθμιση του ρεύματος κοπής.

Ελάχιστη	Μέγιστη	Προκαθορισμ
20 A	70 A	70 A

500

Προγραμματισμός μηχανήματος

Επιτρέπει την επιλογή της επιθυμητής γραφικής διεπαφής.

Επιτρέπει την πρόσβαση στα ανώτερα επίπεδα του set up.

βλ. παράγραφο "Εξατομίκευση οθόνης {ESNT}"

Τιμή	Επιλεγμένο επίπεδο
USER	Χρήστης
SERV	Service
vaBW	vaBW

751

Καταγραφή ρεύματος

Επιτρέπει την εμφάνιση της πραγματικής τιμής του ρεύματος κοπής.

752

Καταγραφή τάσης

Επιτρέπει την εμφάνιση της πραγματικής τιμής της τάσης κοπής.

6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



Η διάταξη πρέπει να συντηρείται τακτική, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Όλες οι θυρίδες πρόσβασης και συντήρησης, καθώς και τα καπάκια, πρέπει να είναι κλειστά και καλά στερεωμένα, όταν η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία. Απαγορεύεται οποιαδήποτε μετατροπή της διάταξης. Μην επιτρέπετε τη συσσώρευση μεταλλικής σκόνης γύρω από τα πτερύγια αερισμού.



Η ενδεχόμενη συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς. Η επισκευή ή η αντικατάσταση εξαρτημάτων της διάταξης από μη εξειδικευμένο προσωπικό έχει ως συνέπεια την άμεση ακύρωση της εγγύησης του προϊόντος. Η ενδεχόμενη επισκευή ή αντικατάσταση εξαρτημάτων της διάταξης, πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από εξειδικευμένους τεχνικούς.



Διακόπτετε την τροφοδοσία ρεύματος, πριν από κάθε επέμβαση!

6.1 Περιοδικοί έλεγχοι

6.1.1 Εγκατάσταση



Καθαρίστε το εσωτερικό με πεπιεσμένο αέρα σε χαμηλή πίεση και μαλακό πινέλο. Ελέγχετε τις ηλεκτρικές συνδέσεις και όλα τα καλώδια σύνδεσης.

6.1.2 Για τη συντήρηση ή την αντικατάσταση των εξαρτημάτων των τσιμπίδων, των τσιμπίδων ηλεκτροδίου και/ή των καλωδίων σώματος γείωσης:



Ελέγξτε τη θερμοκρασία των εξαρτημάτων, για να διαπιστώσετε αν έχουν υπερθερμανθεί.



Χρησιμοποιείτε πάντα γάντια εγκεκριμένου τύπου.



Χρησιμοποιείτε κατάλληλα κλειδιά και εργαλεία.

6.2 Ευθύνη



Σε περίπτωση που δεν γίνεται η συνιστώμενη συντήρηση, παύει η ισχύς όλων των εγγυήσεων και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από οποιαδήποτε ευθύνη. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη, σε περίπτωση που ο χειριστής δε συμμορφωθεί με τις οδηγίες. Για κάθε αμφιβολία και/ή πρόβλημα, μη διστάσετε να απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης.

7. ΚΩΔΙΚΟΪ ΣΥΝΑΓΕΡΜΩΝ (ΑΛΑΡΜ)

	ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ Η επέμβαση ενός συναγερμού ή η υπέρβαση ενός κρίσιμου ορίου επιτήρησης, προκαλεί μια οπτική σήμανση στον πίνακα χειριστηρίων και την άμεση διακοπή των εργασιών κοπής.
	ΠΡΟΣΟΧΗ Η υπέρβαση ενός ορίου επιτήρησης προκαλεί μια οπτική σήμανση στον πίνακα χειριστηρίων, αλλά επιτρέπει τη συνέχιση των εργασιών κοπής.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται όλοι οι συναγερμοί και όλα τα όρια επιτήρησης σχετικά με την εγκατάσταση.

 E01	Υπερθέρμανση		 E20	Βλάβη μνήμης	
 E21	Απώλεια δεδομένων		 E42	Υπόταση	
 E45	Ανεπαρκής πίεση αέρα		 E47	Προστασία καλύμματος τσιμπίδας	

8. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ

Αποτυχία ανάμματος της συσκευής (πράσινη λυχνία σβηστή)

Αιτία

- » Απουσία τάσης στην πρίζα τροφοδοσίας.
- » Ελαττωματικό φως ή ηλεκτρικό καλώδιο.
- » Καμένη ασφάλεια γραμμής.
- » Διακόπτης τροφοδοσίας ελαττωματικός.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Ελέγξτε και ενδεχομένως επισκευάστε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
- » Απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο προσωπικό.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Απουσία ισχύος στην έξοδο (η εγκατάσταση δεν κόβει)

Αιτία

- » Υπερθέρμανση μηχανής (συναγερμός θερμικής ασφάλειας - κίτρινη λυχνία αναμμένη).
- » Λανθασμένη σύνδεση σώματος γείωσης.
- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών (κίτρινη λυχνία αναμμένη).
- » Ελαττωματικός αυτόματος διακόπτης.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Περιμένετε να κρυώσει η μηχανή, χωρίς να την σβήσετε.
- » Κάντε σωστά τη σύνδεση του σώματος γείωσης.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Θέση σε λειτουργία".
- » Επαναφορά της τάσης δικτύου εντός των ορίων τροφοδοσίας της γεννήτριας.
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο "Σύνδεση".
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Λανθασμένη παροχή ισχύος

Αιτία

- » Λανθασμένη επιλογή διαδικασίας κοπής ή ελαττωματικός διακόπτης επιλογής.

Λύση

- » Επιλέξτε τη σωστή διαδικασία κοπής.

- » Λανθασμένες ρυθμίσεις παραμέτρων και λειτουργιών της διάταξης.
- » Ελαττωματικό ποτενσιόμετρο/encoder για τη ρύθμιση του ρεύματος κοπής.
- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών.
- » Απουσία μιας φάσης.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

- » Reset εγκατάστασης και επαναπρογραμματισμός των παραμέτρων κοπής.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Σύνδεση”.
- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Σύνδεση”.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Αποτυχία έναυσης τόξου-οδηγού

Αιτία

- » Ελαττωματικό μπουτόν τσιμπίδας.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.
- » Πολύ υψηλή πίεση αέρα.
- » Ηλεκτρονικά μέρη ελαττωματικά.

Λύση

- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Αποτυχία μετάβασης σε τόξο κοπής

Αιτία

- » Λανθασμένη σύνδεση σώματος γείωσης.
- » Λανθασμένες ρυθμίσεις παραμέτρων και λειτουργιών της διάταξης.

Λύση

- » Κάντε σωστά τη σύνδεση του σώματος γείωσης.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Reset εγκατάστασης και επαναπρογραμματισμός των παραμέτρων κοπής.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Σβήσιμο τόξου κοπής

Αιτία

- » Τάση δικτύου εκτός εύρους προκαθορισμένων τιμών.
- » Ανεπαρκής παροχή αερίου.
- » Ελαττωματικός πιεζοστάτης.
- » Πολύ υψηλή πίεση αέρα.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Συνδέστε σωστά τη διάταξη.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Σύνδεση”.
- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Αστάθεια τόξου

Αιτία

- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.

Λύση

- » Ελέγξτε προσεκτικά τη διάταξη κοπής.
- » Απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κέντρο τεχνικής υποστήριξης, για την επισκευή της διάταξης.

Υπερβολικά πιτσιλίσματα

Αιτία

- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.
- » Λανθασμένη δυναμική τόξου.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

Λύση

- » Μειώστε το ρεύμα κοπής.
- » Αυξήστε την επαγωγική τιμή του κυκλώματος.
- » Ελαττώστε την κλίση της τσιμπίδας.

Ανεπαρκής διείσδυση**Αιτία**

- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.
- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.
- » Μεγάλες διαστάσεις των προς κοπή κομματιών.
- » Ανεπαρκής πίεση αέρα.

Λύση

- » Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.
- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.
- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.
- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.

Κολλήματα**Αιτία**

- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.
- » Μεγάλες διαστάσεις των προς κοπή κομματιών.

Λύση

- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.
- » Αυξήστε την τάση κοπής.
- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

Οξειδώσεις**Αιτία**

- » Ανεπαρκής προστασία του αερίου.

Λύση

- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Βεβαιωθείτε ότι το στόμιο και το μπεκ αερίου της τσιμπίδας βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

Πόροι**Αιτία**

- » Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στα προς συγκόλληση κομμάτια.
- » Υγρασία στο αέριο κοπής.
- » Πολύ γρήγορη στερεοποίηση του λουτρού κοπής.

Λύση

- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη κοπή.
- » Χρησιμοποιείτε πάντοτε προϊόντα και υλικά καλής ποιότητας.
- » Διατηρείτε σε άριστη κατάσταση τη διάταξη τροφοδοσίας αερίου.
- » Μειώστε την ταχύτητα πρόωσης στη κοπή.
- » Προθερμαίνετε τα προς κοπή κομμάτια.
- » Αυξήστε το ρεύμα κοπής.

Ρωγμές εν θερμώ**Αιτία**

- » Λανθασμένες παράμετροι κοπής.
- » Γράσο, βερνίκι, σκουριά ή βρωμιά στα προς συγκόλληση κομμάτια.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.

Λύση

- » Μειώστε το ρεύμα κοπής.
- » Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδιο με μικρότερη διάμετρο.
- » Καθαρίστε καλά τα κομμάτια, πριν τη κοπή.
- » Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς κοπή συνδέσμου.

Ρωγμές εν ψυχρώ**Αιτία**

- » Ιδιαίτερη γεωμετρική μορφή του προς κοπή συνδέσμου.

Λύση

- » Προθερμαίνετε τα προς κοπή κομμάτια.
- » Θέρμανση μετά τη συγκόλληση/κοπή.
- » Εφαρμόστε την κατάλληλη διαδικασία, για τον τύπο του προς κοπή συνδέσμου.

Υπερβολικός σχηματισμός προεξοχών**Αιτία**

- » Ανεπαρκής πίεση αέρα.
- » Λανθασμένος τρόπος εκτέλεσης κοπής.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Αυξήστε την ταχύτητα προώθησης της κοπής.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Υπερθέρμανση του ακροφυσίου (μπεκ)
Αιτία

- » Ανεπαρκής πίεση αέρα.
- » Φθαρμένο ακροφύσιο (μπεκ) ή/και ηλεκτρόδιο.

Λύση

- » Ρυθμίστε σωστά τη ροή αερίου.
- » Συμβουλευθείτε την παράγραφο “Θέση σε λειτουργία”.
- » Αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

9. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

9.1 Κοπή με πλάσμα

Ένα αέριο βρίσκεται σε κατάσταση πλάσματος όταν θερμαίνεται σε πολύ υψηλή θερμοκρασία και ιονίζεται σχεδόν πλήρως. Με τον τρόπο αυτό, γίνεται ηλεκτρικά αγώγιμο.

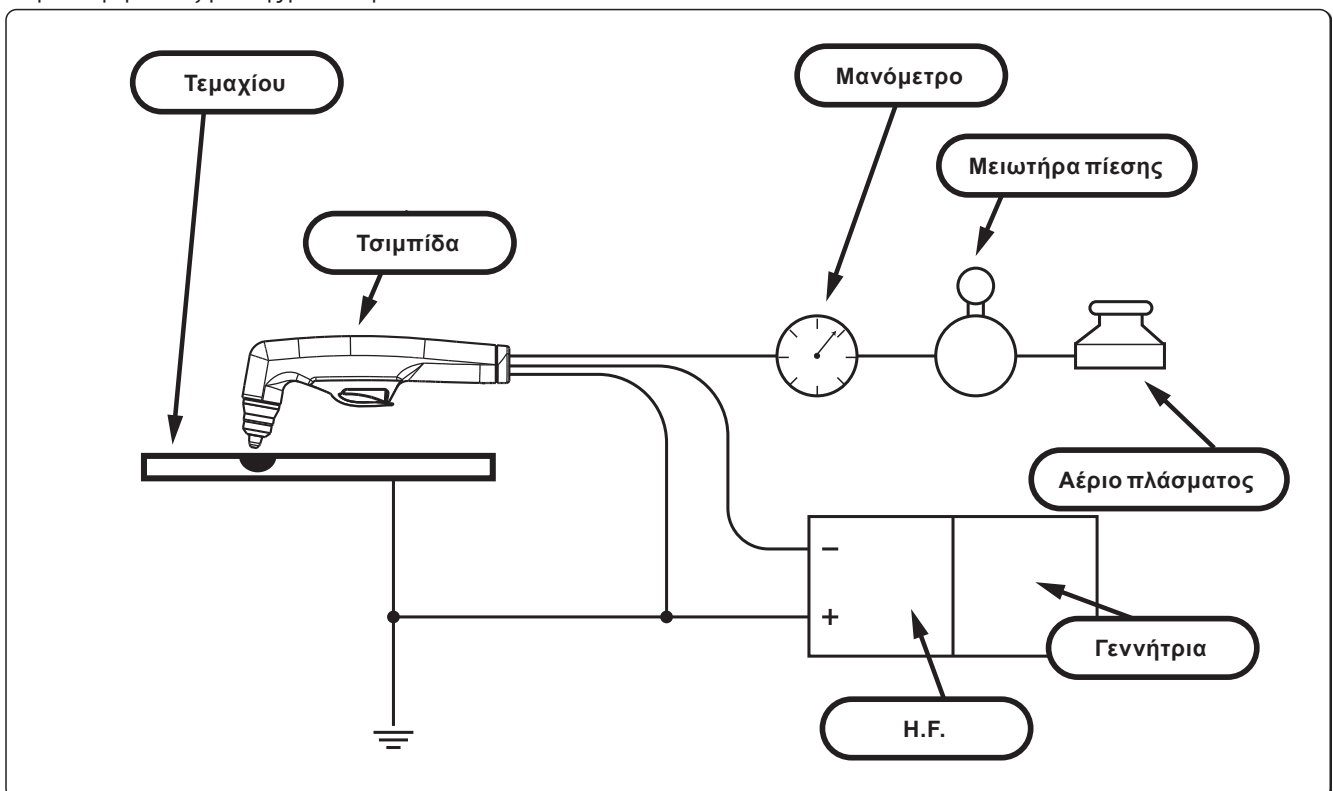
Αν και το πλάσμα υπάρχει σε κάθε ηλεκτρικό τόξο, με τον όρο τόξο πλάσματος (PLASMA ARC) αναφερόμαστε συγκεκριμένα σε τσιμπίδες συγκόλλησης ή κοπής που χρησιμοποιούν ένα ηλεκτρικό τόξο, το οποίο εξαναγκάζεται να περάσει μέσα από το στραγγαλιστικό στόμιο ενός ειδικού ακροφυσίου, για να θερμάνει ένα αέριο που εξέρχεται από το ίδιο ακροφύσιο, έως ότου το μετατρέψει σε πλάσμα.

Διαδικασία κοπής με πλάσμα

Η κοπή επιτυγχάνεται όταν το τόξο πλάσματος, αφού θερμανθεί και συμπυκνωθεί πολύ, χάρη στην ειδική μορφή της τσιμπίδας, μεταφέρεται στο προς κοπή αγώγιμο τεμάχιο, κλείνοντας με το ηλεκτρικό κύκλωμα με τη γεννήτρια. Το υλικό πρώτα τήκεται από την υψηλή θερμοκρασία του τόξου και στη συνέχεια απομακρύνεται από την υψηλή ταχύτητα εξόδου του ιονισμένου αερίου από το μπεκ.

Το τόξο μπορεί να βρεθεί σε δύο καταστάσεις: σε κατάσταση μεταφερόμενου τόξου, όταν το ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρεται στο προς κοπή τεμάχιο, και σε κατάσταση τόξου-οδηγού ή μη μεταφερόμενο τόξο, όταν παραμένει μεταξύ ηλεκτροδίου και ακροφυσίου (μπεκ).

Χειροκίνητη διάταξη κοπής με πλάσμα

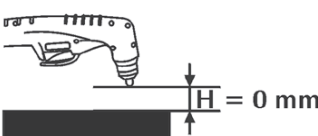


Χαρακτηριστικά κοπής

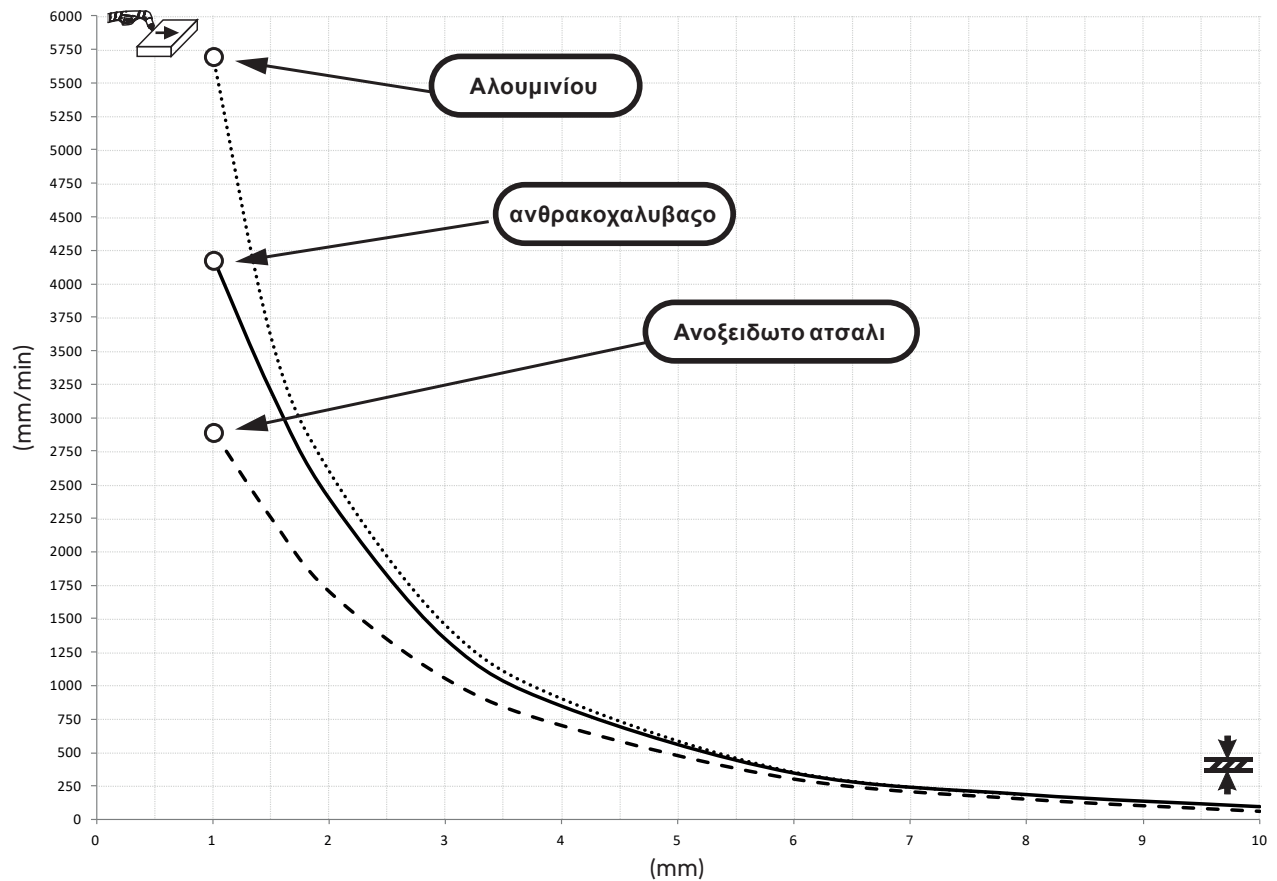
Στην κοπή με πλάσμα, το πάχος του υλικού για κοπή, η ταχύτητα κοπής και το ρεύμα που παρέχεται από τη γεννήτρια, είναι μεγέθη συνδεδεμένα μεταξύ τους. Εξαρτώνται από τον τύπο και την ποιότητα του υλικού, τον τύπο της τσιμπίδας καθώς και από τον τύπο και την κατάσταση του ηλεκτροδίου και του μπεκ, την απόσταση μεταξύ μπεκ και τεμαχίου, την πίεση και την καθαριότητα του πεπιεσμένου αέρα, την επιθυμητή ποιότητα της κοπής, τη θερμοκρασία του τεμαχίου για κοπή κλπ.

Ισχύουν οι πίνακες και τα διαγράμματα που εμφανίζονται στις όπου παρατηρείται ότι το πάχος κοπής είναι αντιστρόφως ανάλογο με την ταχύτητα κοπής και πως τα δύο αυτά μεγέθη μπορούν να αυξηθούν με την αύξηση του ρεύματος.

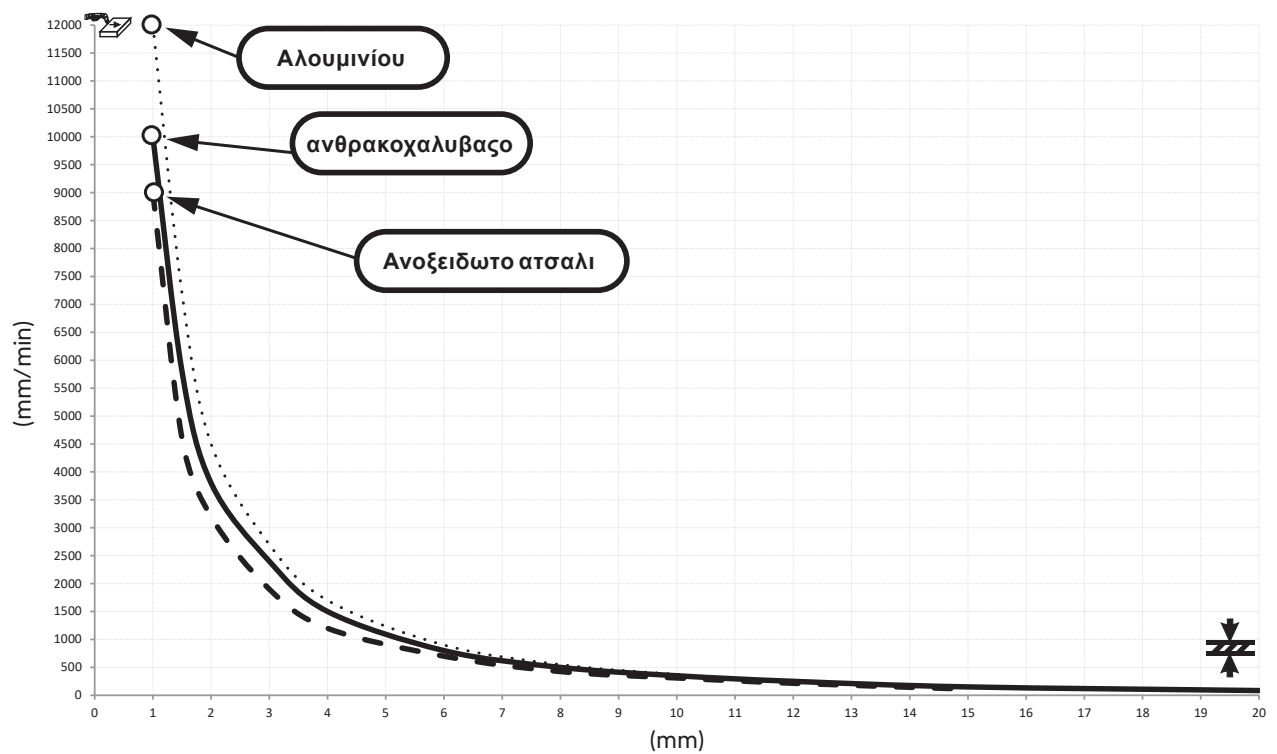
Ταχύτητα κοπής

		Μέγιστη ταχύτητα κοπής (mm/min)			Ταχύτητα για την κοπή ποιότητας (mm/min)		
I2 (A)	Πάχος (mm)	ανθρακο- χαλυβας	ανοξειδωτο ατσάλι	Αλουμινίου	ανθρακο- χαλυβας	ανοξειδωτο ατσάλι	Αλουμινίου
20	1.0	4200	2900	5750	3550	2450	4850
	1.5	3200	2250	2900	2600	1800	2350
	2.0	2500	1700	2100	1950	1300	1650
	3.0	1250	1000	850	950	750	600
	4.0	850	700	450	600	500	300
	6.0	350	300	350	240	210	240
	8.0	190	180	150	120	120	100
	10.0	100	60	-	60	30	-
30	1.0	10000	10000	12000	8500	8500	10200
	1.5	5800	4600	6700	4800	3800	5500
	2.0	3700	3200	3900	2950	2550	3150
	3.0	2500	1900	2000	1950	1500	1550
	4.0	1500	1200	1200	1150	900	900
	6.0	820	700	630	600	500	450
	8.0	500	420	300	360	300	210
	10.0	370	310	250	260	220	170
	12.0	270	210	180	190	140	120
	15.0	170	110	90	110	70	60
	20.0	80	-	-	50	-	-
40	1.0	12600	12600	15800	10700	10700	13400
	1.5	9400	9600	11000	7800	7950	9100
	2.0	6300	5200	5700	5100	4200	4600
	3.0	4000	2650	3200	3150	2050	2500
	4.0	2500	2000	2100	1900	1500	1600
	6.0	1400	1200	1350	1050	900	1000
	8.0	950	750	640	650	540	460
	10.0	560	530	350	390	370	240
	12.0	450	370	270	310	250	190
	15.0	280	210	190	180	140	120
	20.0	110	90	70	70	50	40
	25.0	60	-	-	40	-	-

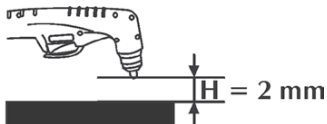
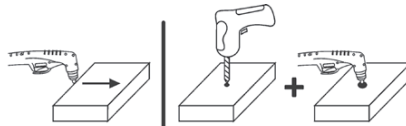
Ταχύτητα κοπής με 20A



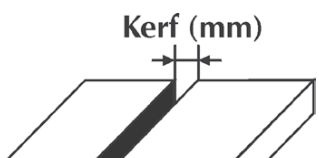
Ταχύτητα κοπής με 40A



Διάτρηση χρονοδιάγραμμα

		
I2 (A)	Πάχος (mm)	Διάτρηση χρονοδιάγραμμα (ms)
40	1.0	100
	1.5	150
	2.0	250
	3.0	350
	4.0	550
	6.0	900
	8.0	1200
	10.0	3000
	12.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	25.0	

Πλάτος κοπής

		
I2 (A)	Πάχος (mm)	Πλάτος κοπής - εγκοπή (mm)
40	1.0	0.8
	1.5	0.8
	2.0	0.9
	3.0	0.9
	4.0	1.0
	6.0	1.0
	8.0	1.1
	10.0	1.2
	12.0	1.4
	15.0	1.6
	20.0	1.8
	25.0	2.0

10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά SABER 40 CHP			U.M.
Τάση τροφοδοσίας U1 (50/60 Hz)	1x115 (±15%)	1x230 (±15%)	Vac
Z _{max} (@PCC) *	—	—	mΩ
Ασφάλεια γραμμής με καθυστέρηση	20	16	A
Τύπος επικοινωνίας	ΨΗΦΙΑΚΟΣ	ΨΗΦΙΑΚΟΣ	
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς	3.0	4.9	kVA
Μέγ. απορροφούμενη ισχύς	3.0	4.9	kW
Συντελεστής ισχύος (PF)	0.99	0.99	
Απόδοση (μ)	77	78	%
Cos φ	0.99	0.99	
Μέγιστη απορρόφηση ρεύματος I _{1max}	25.2	21.4	A
Πραγματικό ρεύμα I _{1eff}	16.9	13.5	A
Εύρος ρυθμίσεων	20-25	20-40	A
Τάση εν κενώ U ₀	250	250	Vdc

* Αυτή η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN / IEC 61000-3-11.

* Αυτή η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου EN / IEC 61000-3-12.

Συντελεστής χρήσης SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
Συντελεστής χρήσης (40°C)			
(X=40%)	-	40	A
(X=45%)	25	-	A
(X=60%)	30	35	A
(X=100%)	20	30	A
Συντελεστής χρήσης (25°C)			
(X=100%)	25	40	A

Φυσικά χαρακτηριστικά SABER 40 CHP		U.M.
Βαθμός προστασίας IP	IP23S	
Κλάση μόνωσης	H	
Διαστάσεις (ΠxBxΥ)	410x150x330	mm
Βάρος	11.0	Kg
Παράγραφο καλώδιο τροφοδοσίας	3x2.5	mm ²
Μήκος καλωδίου τροφοδοσίας	2	m
Παροχή Αερίου	130/150	λίτρα/ λεπτό
Πίεση αερίου	5.4/6.0	bar
Τύπος αερίου	Αέρας/Αζωτο	
Πρότυπα κατασκευής	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-7:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Ικανότητα κοπής SABER 40 CHP	1x115	1x230	U.M.
ανθρακοχαλυβαςο			
Κοπή ποιότητας	7	12	mm
Μέγιστη κοπής	10	16	mm
Διαχωρισμού	15	20	mm
Διάτρηση	6	10	mm
Ανοξειδωτο ατσάλι			
Κοπή ποιότητας	6	10	mm
Μέγιστη κοπής	9	14	mm
Διαχωρισμού	12	18	mm
Διάτρηση	5	8	mm
Αλουμινίου			
Κοπή ποιότητας	6	9	mm
Μέγιστη κοπής	8	13	mm
Διαχωρισμού	12	18	mm
Διάτρηση	5	7	mm

11. ΠΙΝΑΚΊΔΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

 VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY					
SABER 40 CHP			N°		
		EN 60974-1/A1:2019 IEC 60974-10/A1:2015 Class A		60974-7:2019	
	---	20A/88.0V 40A/96.0V - (25A)/(90.0V)			
		$X_{(40^{\circ}\text{C})}$	40% (45%)	60%	100%
	U₀ 250V	I₂	40A (25A)	35A (23A)	30A (20A)
		U₂	96.0V (90.0V)	94.0V (89.2V)	92.0V (88.0V)
 U₁ 230V 50/60 Hz (115V)		I_{1max} 21.4A (25.2A)		I_{1eff} 13.5A (16.9A)	
IP 23 S					
MADE IN ITALY 					

12. ΣΗΜΑΣΊΑ ΠΙΝΑΚΊΔΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

1		2			
3		4			
5	6				
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
7	9	11			
		12	15	16	17
8	10	13	15A	16A	17A
		14	15B	16B	17B
18	19	20	21		
22		UK CA	CE	EAC	MADE IN ITALY

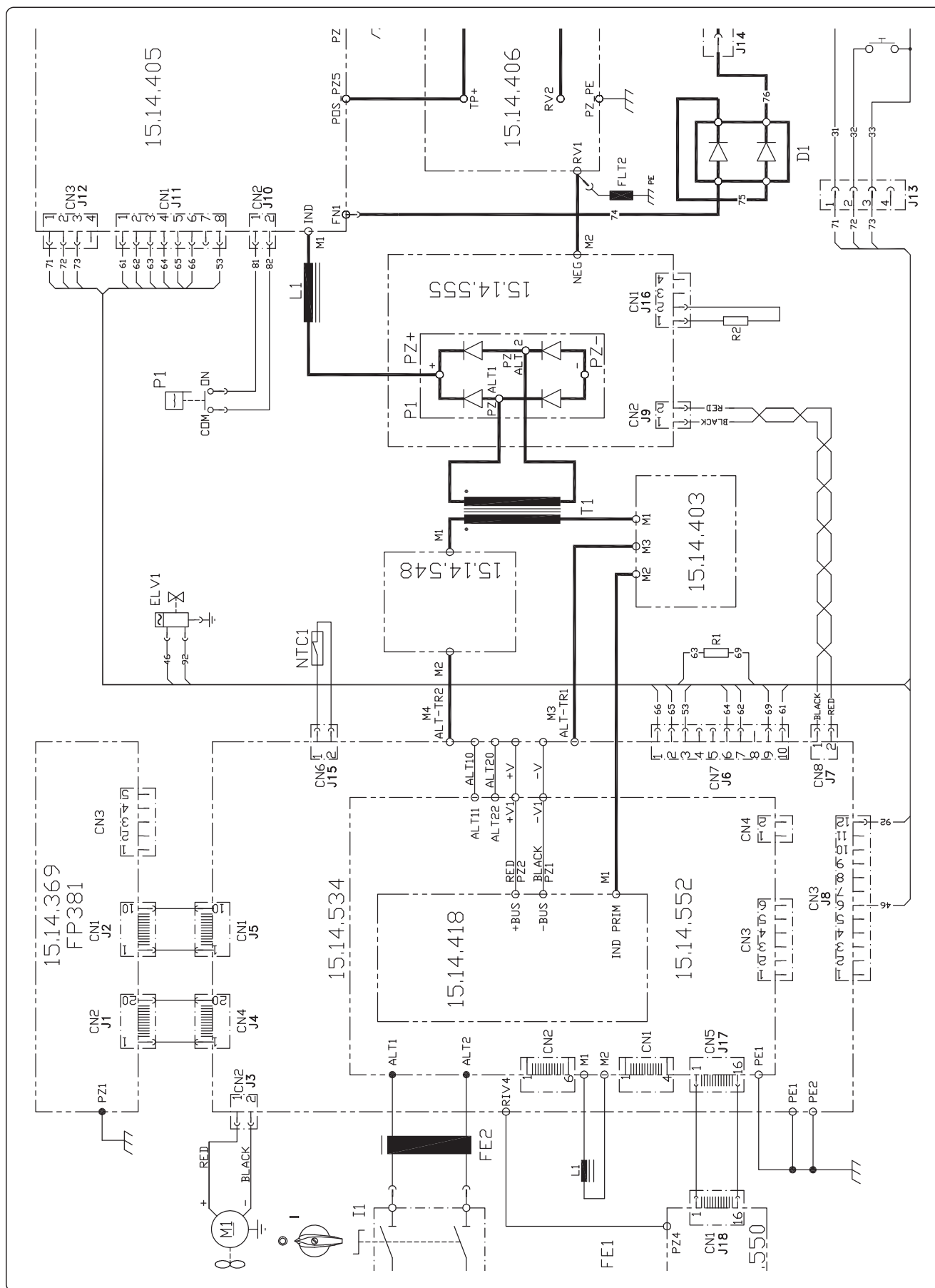


CE Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ
 EAC Δήλωση συμμόρφωσης EAC
 UKCA Δήλωση συμμόρφωσης UKCA

- 1 Σήμα κατασκευαστή
- 2 Επωνυμία και διεύθυνση κατασκευαστή
- 3 Μοντέλο συσκευής
- 4 Αριθ. σειράς
- 5 ΧXXXXXXXXXX Έτος κατασκευής
- 6 Σύμβολο τύπου εγκατάστασης
- 7 Παραπομπή στα πρότυπα κατασκευής
- 8 Σύμβολο διαδικασίας κοπής
- 9 Σύμβολο εγκαταστάσεων για λειτουργία σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας
- 10 Σύμβολο ρεύματος κοπής
- 11 Ονομαστική τάση χωρίς φορτίο
- 12 Εύρος μέγιστου και ελάχιστου ονομαστικού ρεύματος κοπής και αντίστοιχης συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 13 Σύμβολο κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 14 Σύμβολο ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 15 Σύμβολο ονομαστικής τάσης κοπής
- 16 Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 17 Τιμές κύκλου διακοπτόμενης λειτουργίας
- 18 Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 19 Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 20 Τιμές ονομαστικού ρεύματος κοπής
- 21 Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 22 Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 23 Τιμές συμβατικής τάσης φόρτωσης
- 24 Σύμβολο τροφοδοσίας
- 25 Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
- 26 Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας
- 27 Μέγιστο αποτελεσματικό ρεύμα τροφοδοσίας
- 28 Βαθμός προστασίας

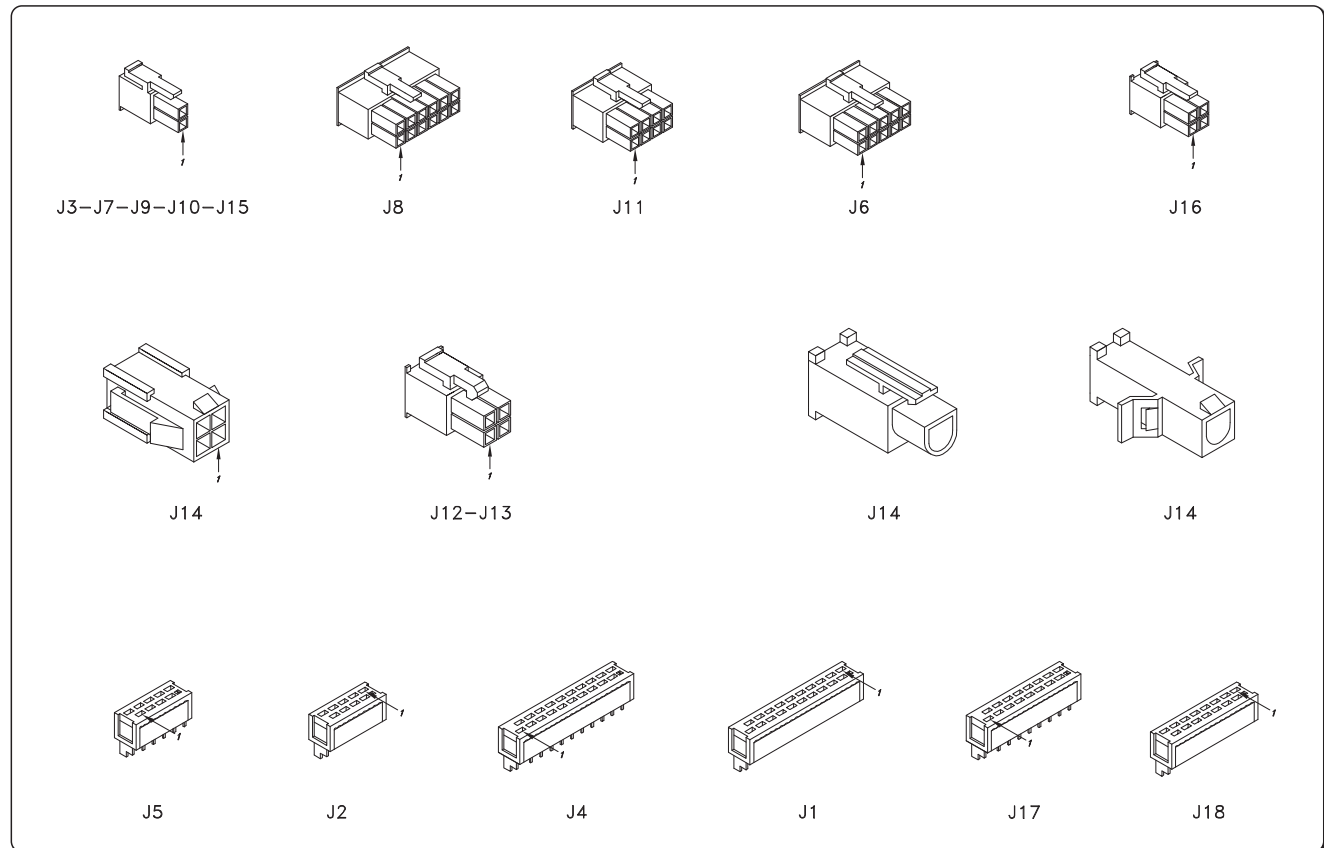
13. SCHEMA, DIAGRAM, SCHALTPLAN, SCHÉMA, ESQUEMA, DIAGRAMA, SCHEMA, KOPPLINGSSCHEMA, OVERSIGHT, SKJEMA, KYTKENTÄKAAVIO, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

SABER 40 CHP 1x115V 1x230V SP40 (56.01.009)



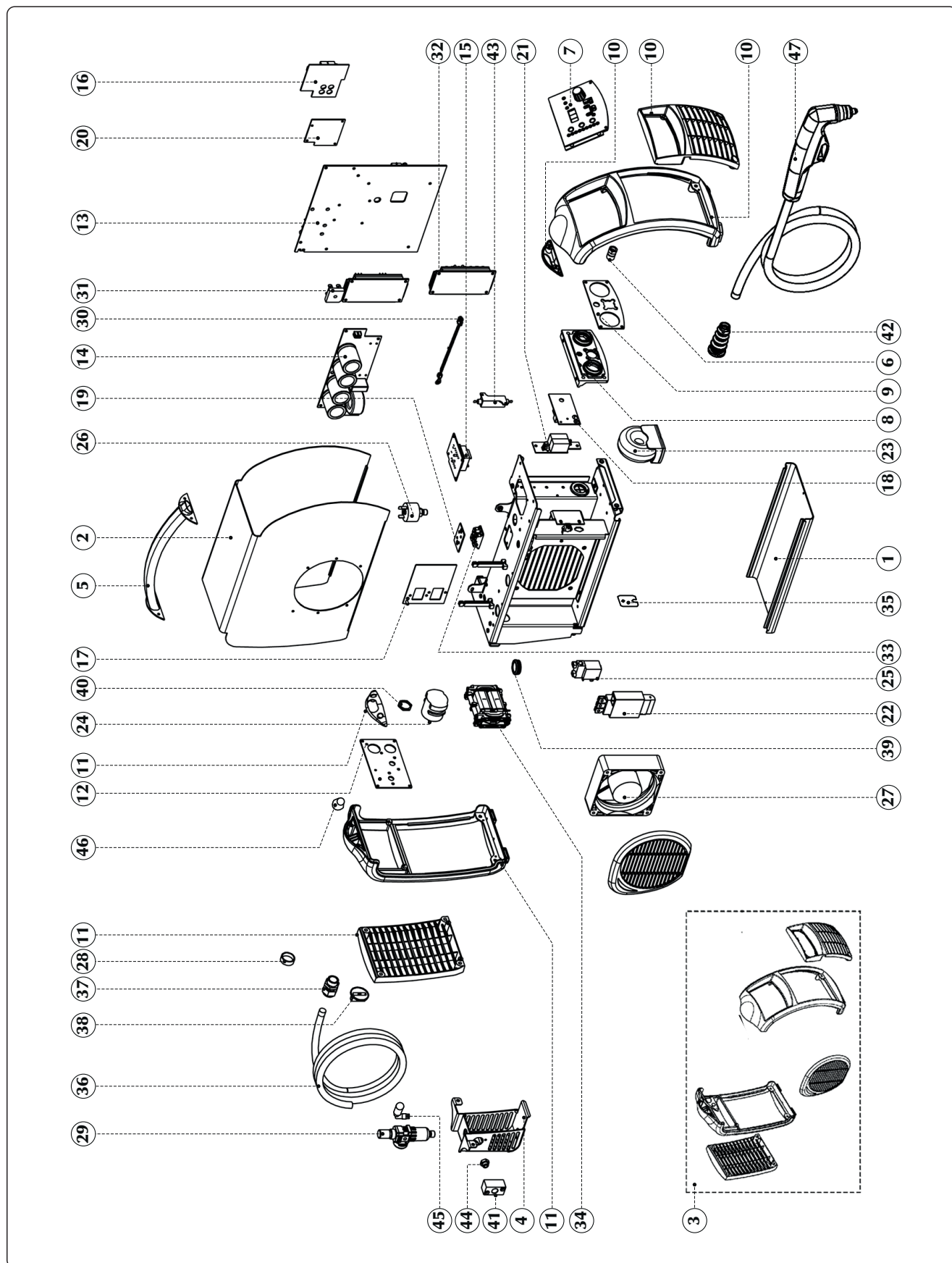
14. CONNETTORI, CONNECTORS, VERBINDER, CONNECTEURS, CONECTORES, CONECTORES, VERBINDINGEN, KONTAKTDON, KONNEKTORER, SKJØTEMUNNSTYKKER, LIITTIMET, ΣΥΝΔΕΤΗΡΕΣ

SABER 40 CHP 1x115V 1x230V SP40 (56.01.009)



15. LISTA RICAMBI, SPARE PARTS LIST, ERSATZTEILVERZEICHNIS, LISTE DE PIÈCES DÉTACHÉES, LISTA DE REPUESTOS, LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO, LIJST VAN RESERVE ONDERDELEN, RESERVEDELSLISTA, RESERVEDELSLISTE, LISTE OVER RESERVEDELER, VARAOSALUETTELO, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

SABER 40 CHP 1x115V 1x230V SP40 (56.01.009)



POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
1	01.02.11402	Cofano inferiore	Metal cover lower	Unteres gehäuse	Carter inférieur	Chapa inferior
2	03.07.581	Cofano superiore	Wraparound-upper cover (metal)	Oberes gehäuse	Carter supérieur	Chapa superior
3	74.90.082	Kit plastiche	Plastic parts - Spare kit	Kit kunststoffteile	Kit parties en plastique	Kit partes plásticas externas
4	01.14.093	Supporto filtro	Holder / support	Halterung	Support	Soporte
5	01.15.051	Manico	Handle	Griff	Manche	Mango
6	10.13.010	Presa fissa 25mm ²	Current socket (panel) 25mm ²	Feste steckdose 25mm ²	Prise fixe 25 mm ²	Base conector 25mm ²
7	15.22.381	Pannello comandi	Control panel	Bedienungsfeld	Panneau commandes	Panel mandos
8	20.07.09401	Staffa plastica supporto prese	Bracket (plastic) - output current socket	Plastikbügel für steckdosenhalterung	Bride en plastique support prises	Soporte plástica soporte tomas eléctricas
9	03.05.44801	Targa frontale	Front nameplate	Vorderschild	Plaque frontale	Placa frontal
10	20.10.010	Kit plastiche frontali	Front panel (plastic) - Spare kit	Kit kunststoffteile vorne	Kit parties en plastique frontales	Kit partes plásticas frente
11	20.10.011	Kit plastiche posteriori	Rear panel (plastic) - Spare kit	Kit hintere kunststoffteile	Kit parties en plastique arrière	Kit partes plásticas posteriores
12	03.05.419	Targa posteriore	Rear nameplate	Hinterschild	Plaque arrière	Placa posterior
13	15.14.5345	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
14	15.14.5521	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
15	15.14.4033	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
16	15.14.5552	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
17	15.14.4052	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
18	15.14.4062	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
19	15.14.4181	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
20	15.14.5502	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
21	15.14.5482	Scheda elettronica	P.C. Board	Elektronische platine	Platine électronique	Tarjeta electrónica
22	05.02.047	Trasformatore inverter	Power transformer	Invertertransformator	Transformateur onduleur	Transformador inverter
23	05.04.232	Induttanza livellamento	Output choke	Induktanz	Inductance de sortie	Inductancia de salida
24	09.01.005	Interruttore bipolare	Switch - 2 poles	Zweipoliger schalter	Interrupteur bipolaire	Interrupor bipolar
25	09.05.001	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventil	Électrovanne	Electroválvula
26	09.08.011	Pressostato	Pressure switch	Druckschalter	Pressostat	Presostato
27	14.70.059	Ventilatore	Fan	Ventilator	Ventilateur	Ventilador
28	24.02.004	Manometro	Gauge	Manometer	Manomètre	Manómetro
29	24.02.011	Filtro regolatore	Regulator filter	Reglerfilter	Filtre régulateur	Filtro regulador
30	49.07.297	Sensore termico	Thermal sensor	Wärmefühler	Capteur thermique	Sensor térmico

POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
31	14.10.150	Ponte a diodi raddrizzatore	Input rectifier bridge	Gleichrichterdiodenbrücke	Pont à diodes redresseur	Puente de diodos rectificador
32	73.12.012	Kit interfaccia termica	Thermal compound - Spare kit	Kit thermisches Schnittstelle	Kit interface thermique	Kit interfaz térmica
33	14.05.082	Modulo diodi	Diode module	Diodenmodul	Module diodes	Módulo diodos
34	05.18.013	Induttanza	Choke	Induktanz	Inductance	Inductancia
35	14.05.102	Modulo diodi	Diode module	Diodenmodul	Module diodes	Módulo diodos
36	49.04.055	Cavo alimentazione	Input line cord	Speisekabel	Câble d'alimentation	Cable alimentación
37	08.20.052	Pressacavo	Cable clamp	Kabelklemme	Serre-câble	Racor para cable
38	09.11.009	Manopola	Knob	Drehknopf	Bouton	Empuñadura
39	08.20.00501	Gommino passacavo	Passthrough gasket	Gummidichtung für kabeldurchf. Führung	Joint passe câble	Goma pasahilo
40	08.20.053	Controdado	Blocking nut	Kontermutter	Contre-écrou	Contratuercia
41	24.01.013	Raccordo 1/8" - 1/4"	Fitting 1/8" - 1/4"	Anschluss 1/8" - 1/4"	Raccord. 1/8" - 1/4"	Racor 1/8" - 1/4"
42	21.04.051	Protezione in gomma	Rubber cover	Gummischutz	Protection en caoutchouc	Protección en goma
43	11.14.001	Resistenza 39ohm 50W	Resistor 39ohm 50W	Widerstand. 39ohm 50W	Résistance 39ohm 50W	Resistencia 39ohm 50W
44	24.01.019	Raccordo M5 - 1/8"	Fitting M5 - 1/8"	Anschluss M5 - 1/8"	Raccord M5 - 1/8"	Racor M5 - 1/8"
45	24.01.008	Raccordo M5 90°	Fitting M5 90°	Anschluss M5 90°	Raccord M5 90°	Racor M5 90°
46	20.04.022	Tappo	Cap	Stopfen	Bouchon	Tapón
47	81.20.05501	Kit torcia plasma SP40 - 6m	Kit SP40 plasma cutting torch - 6m	Kit plasmabrenner SP40 - 6m	Kit torche plasma SP40 - 6m	Kit antorcha plasma SP40 - 6m
	91.08.438	Manuale istruzioni: SABER 40 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO, FI,EL]	Instruction manual: SABER 40 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA,NO, FI,EL]	Bedienungsanweisungen: SABER 40 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV, DA,NO,FI,EL]	Manuel d'instructions: SABER 40 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA, NO,FI,EL]	Manual instrucciones: SABER 40 CHP [IT,EN,DE,FR,ES,PT,NL,SV,DA, NO,FI,EL]
	91.08.439	Manuale istruzioni: SABER 40 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,H U,SL]	Instruction manual: SABER 40 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT,H U,SL]	Bedienungsanweisungen: SABER 40 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET, LT,LT,HU,SL]	Manuel d'instructions: SABER 40 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT, LT,HU,SL]	Manual instrucciones: SABER 40 CHP [CS,PL,RU,TR,RO,BG,SK,ET,LT, LT,HU,SL]

