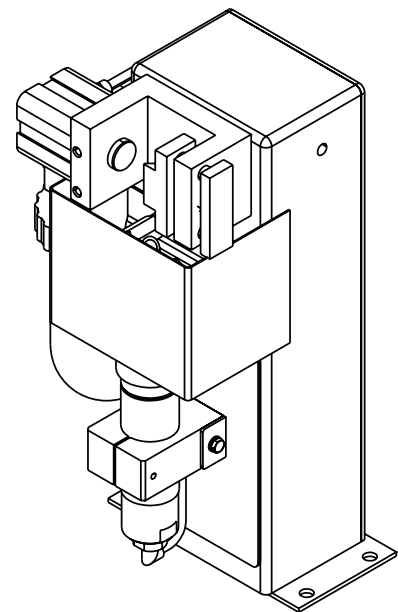


# Operating Instructions

**Robacta Reamer**



**IT** | Istruzioni per l'uso





# Indice

Norme di sicurezza.....	5
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza.....	5
In generale.....	5
Uso prescritto.....	6
Condizioni ambientali.....	6
Obblighi del gestore.....	6
Obblighi del personale.....	7
Punti particolarmente pericolosi.....	7
Protezione personale e di terzi.....	7
Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi.....	8
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	8
Misure relative ai campi elettromagnetici.....	9
Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto.....	9
Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale.....	9
Messa in funzione, manutenzione e riparazione.....	10
Verifiche tecniche per la sicurezza.....	10
Smaltimento.....	10
Certificazione di sicurezza.....	11
Diritti d'autore.....	11
<b>Informazioni generali</b> .....	<b>13</b>
In generale.....	15
Principio.....	15
Concezione dell'apparecchio.....	15
Settori d'impiego.....	15
Fornitura e opzioni.....	16
Fornitura Robacta Reamer.....	16
Opzioni Robacta Reamer.....	16
Avvertenze riportate sull'apparecchio.....	17
Avvertenze riportate sull'apparecchio di pulitura.....	17
Trasporto.....	19
Mezzi di trasporto.....	19
Avvertenze per il trasporto riportate sull'imballaggio.....	19
<b>Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici</b> .....	<b>21</b>
Sicurezza.....	23
Sicurezza.....	23
Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici Robacta Reamer.....	24
Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici.....	24
Binding del connettore standard I/O (X1) per il comando del robot.....	26
In generale.....	26
Binding del connettore standard I/O (X1).....	26
<b>Installazione e messa in funzione</b> .....	<b>27</b>
Sicurezza.....	29
Sicurezza.....	29
Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura.....	30
Prima della messa in funzione.....	31
Uso prescritto.....	31
Personale di servizio, personale addetto alla manutenzione.....	31
Collocazione dell'apparecchio.....	31
Direttive per l'alimentazione aria compressa.....	32
Misure per il funzionamento sicuro dell'apparecchio in relazione al personale di servizio non addestrato.....	32
Fissaggio dell'apparecchio di pulitura alla base.....	33
Fissaggio dell'apparecchio di pulitura con supporto di montaggio alla base.....	33
Fissaggio dell'apparecchio di pulitura alla base.....	34
Posizione di pulizia della torcia per saldatura.....	36

Posizione di pulitura della torcia per saldatura.....	36
Regolazione del dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas.....	37
Regolazione del dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas.....	37
Montaggio della fresa di pulitura.....	38
Montaggio della fresa di pulitura.....	38
Regolazione del dispositivo di sollevamento.....	39
Regolazione del dispositivo di sollevamento.....	39
Messa in funzione del nebulizzatore dell'agente di distacco.....	40
Messa in funzione del nebulizzatore dell'agente di distacco.....	40
Installazione corretta degli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.....	41
Installazione del tagliafilo ad azionamento meccanico (opzionale).....	42
Installazione del tagliafilo ad azionamento meccanico.....	42
Installazione del tagliafilo ad azionamento elettrico (opzionale).....	45
Installazione del tagliafilo ad azionamento elettrico.....	45
Funzionamento del tagliafilo.....	47
Diametro massimo del filo.....	47
Funzionamento del tagliafilo ad azionamento meccanico.....	47
Funzionamento del tagliafilo ad azionamento elettrico.....	47
Installazione dell'alimentazione dell'aria compressa.....	48
Predisposizione dell'alimentazione aria compressa dell'apparecchio di pulitura, funzio- namento della valvola limitatrice dell'aria compressa.....	48
Messa in funzione dell'apparecchio di pulitura.....	49
Presupposti per la messa in funzione.....	49
Messa in funzione.....	49
Esecuzione del programma e andamento dei segnali.....	50
Esecuzione del programma di pulitura.....	50
Andamento dei segnali.....	52
<b>Cura, manutenzione e smaltimento</b> .....	<b>53</b>
Sicurezza.....	55
Sicurezza.....	55
Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura.....	56
Cura, manutenzione e smaltimento.....	57
In generale.....	57
Prima di ogni messa in funzione.....	57
Ogni giorno.....	57
Ogni settimana.....	57
Ogni 6 mesi.....	57
All'occorrenza.....	57
Smaltimento.....	57
<b>Diagnosi e risoluzione degli errori</b> .....	<b>59</b>
Sicurezza.....	61
Sicurezza.....	61
Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura.....	62
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	63
Errori nell'esecuzione del programma.....	63
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>65</b>
Dati tecnici.....	67
Robacta Reamer.....	67
<b>Appendice</b> .....	<b>69</b>
Schema elettrico Robacta Reamer.....	71
Schema pneumatico Robacta Reamer.....	72
Dichiarazione di conformità.....	73

# Norme di sicurezza

## Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza

### **AVVISO!**

Indica un pericolo diretto e imminente che,

- ▶ se non evitato, provoca il decesso o lesioni gravissime.

### **PERICOLO!**

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravissime.

### **PRUDENZA!**

Indica una situazione potenzialmente dannosa che,

- ▶ se non evitata, può provocare lesioni lievi o di minore entità, nonché danni materiali.

### **AVVERTENZA!**

Indica il pericolo che i risultati del lavoro siano pregiudicati e di possibili danni all'attrezzatura.

## In generale

L'apparecchio è realizzato conformemente agli standard correnti e alle normative tecniche di sicurezza riconosciute. Tuttavia, il cattivo uso dell'apparecchio può causare pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi
- danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- lavoro inefficiente con l'apparecchio.

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 saldatura automatizzata e
- leggere integralmente e osservare scrupolosamente le presenti istruzioni per l'uso, così come tutte le istruzioni dei componenti del sistema.

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 per la prevenzione degli incidenti e per la protezione dell'ambiente in vigore.

Per quanto concerne le avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio

- assicurarsi che siano sempre leggibili
- non danneggiarle
- non rimuoverle
- non coprirle, non incollarvi sopra alcunché, non sovrascriverle.

Per conoscere l'esatta posizione delle avvertenze relative alla sicurezza e ai possibili pericoli riportate sull'apparecchio, consultare il capitolo "In generale" nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio stesso.

Prima di mettere in funzione l'apparecchio, eliminare tutti i guasti che potrebbero pregiudicare la sicurezza.

## È in gioco la vostra sicurezza!

---

### Uso prescritto

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per applicazioni conformi all'uso prescritto.

---

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'esecuzione della pulitura meccanica delle torce per saldatura a robot automatizzata Fronius.

Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

---

L'uso prescritto comprende anche

- la lettura integrale delle presenti istruzioni per l'uso
- l'osservanza di tutte le istruzioni e norme di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni per l'uso
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

---

L'apparecchio è progettato per l'utilizzo nei settori dell'industria e dell'artigianato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivare dall'impiego in ambienti domestici.

---

Il produttore, inoltre, non si assume alcuna responsabilità per risultati di lavoro imperfetti o errati.

---

### Condizioni ambientali

Utilizzare o stoccare l'apparecchio in ambienti diversi da quelli specificati non è una procedura conforme all'uso prescritto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

---

Gamma di temperatura dell'aria ambiente:

- durante l'utilizzo: da 0°C a +40°C (da 32 °F a 104 °F)
- durante il trasporto e lo stoccaggio: da -25°C a +55°C (da -13 °F a 131 °F)

---

Umidità dell'aria relativa:

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

---

Aria ambiente: priva di polvere, acidi, sostanze o gas corrosivi ecc.

---

Altitudine sul livello del mare: fino a 2000 m (6500 ft)

---

### Obblighi del gestore

Il gestore è tenuto a far utilizzare l'apparecchio esclusivamente a persone che

- siano a conoscenza delle norme fondamentali in materia di sicurezza sul lavoro e di prevenzione degli incidenti e siano in grado di maneggiare l'apparecchio
- abbiano letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo "Norme di sicurezza", e abbiano sottoscritto una dichiarazione in cui si afferma di aver letto e compreso quanto sopra
- siano state addestrate per soddisfare i requisiti imposti per i risultati di lavoro.

---

Occorre verificare regolarmente che il personale lavori in conformità con le norme di sicurezza.

**Obblighi del personale**

Prima di iniziare un lavoro, tutte le persone incaricate di lavorare con l'apparecchio sono tenute a

- osservare le norme fondamentali in materia di sicurezza sul lavoro e di prevenzione degli incidenti
- leggere le presenti istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo "Norme di sicurezza", e sottoscrivere una dichiarazione in cui affermino di aver compreso e di impegnarsi ad osservare quanto detto.

Prima di lasciare la postazione di lavoro, assicurarsi che anche durante la propria assenza non possano verificarsi lesioni personali o danni materiali.

**Punti particolarmente pericolosi**

Non sostare nella zona di lavoro del robot.

Integrare sempre l'apparecchio in un sistema di sicurezza appositamente preposto all'interno di un'area messa in sicurezza.

Se all'interno dell'area si eseguono lavori di allestimento e di manutenzione, assicurarsi che

- l'intero impianto sia disattivato per tutta la durata della permanenza in quest'area
- e che rimanga spento per evitare la messa in funzione accidentale, ad esempio in seguito ad un errore di comando.

Se anche personale di servizio non qualificato ha accesso all'apparecchio, durante la sua permanenza è necessario scollegare l'alimentazione dell'aria compressa verso l'apparecchio conformemente al "Performance Level d" della norma ISO 13849-1.

Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, osservare le norme di sicurezza fornite dal produttore del robot.

Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche gli indumenti e tutti gli attrezzi lontani dai componenti in movimento, come ad esempio:

- fresa di pulitura rotante in funzione
- dispositivo di sollevamento in fase di sollevamento/abbassamento
- dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas in fase di estensione/rientro
- tagliafilo.

Non toccare la fresa di pulitura subito dopo l'uso. Pericolo di ustioni. Osservare le norme di sicurezza speciali per il maneggiamento della fresa di pulitura riportate nelle istruzioni per l'uso.

Proteggere le mani, il viso e gli occhi dalla dispersione di frammenti (trucioli, ecc.) e dalla miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.

Le coperture devono essere aperte o rimosse per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori di manutenzione, installazione e riparazione.

Durante il funzionamento

- accertarsi che tutte le coperture siano chiuse e correttamente montate
- tenere chiuse tutte le coperture.

**Protezione personale e di terzi**

L'utilizzo dell'apparecchio comporta numerosi pericoli. Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, osservare le norme di sicurezza fornite dai produttori dell'intero sistema di saldatura.

Le persone, in particolare i bambini, devono essere allontanate durante l'utilizzo degli apparecchi e il processo di saldatura. Tuttavia, se sono presenti persone nelle vicinanze

- informarle su tutti i pericoli (pericolo di schiacciamento derivante dai componenti meccanici in movimento, pericolo di lesioni provocate dalla fresa di pulitura e dalla dispersione di trucioli e similari, dalla miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita, dalla dispersione di scintille, pericolo di abbassamento dovuto all'arco voltaico, danni alla salute causati dai fumi di saldatura, inquinamento acustico, possibile pericolo dovuto alla corrente di rete o di saldatura, ecc.)
- mettere a disposizione mezzi protettivi adeguati oppure
- predisporre pareti e tende protettive adeguate.

---

### **Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi**

Gli apparecchi di Classe A:

- Sono previsti solo per l'impiego negli ambienti industriali.
- Possono causare, in altri ambienti, interferenze di alimentazione e dovute a radiazioni.

---

Gli apparecchi di Classe B:

- Soddisfano i requisiti concernenti le emissioni in ambienti domestici e industriali. Ciò vale anche per gli ambienti domestici in cui l'approvvigionamento di energia ha luogo dalla rete pubblica di bassa tensione.

---

La classificazione di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi viene effettuata in conformità con le indicazioni riportate sulla targhetta o nei dati tecnici.

---

### **Misure relative alla compatibilità elettromagnetica**

In casi particolari è possibile che, nonostante si rispettino i valori limite standardizzati delle emissioni, si verifichino comunque interferenze nell'ambiente di impiego previsto (ad es., se nel luogo di installazione sono presenti apparecchi sensibili, oppure se il luogo di installazione si trova nelle vicinanze di ricevitori radio o televisivi).

In questo caso il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per l'eliminazione di tali interferenze.

---

Verificare e valutare eventuali problemi, nonché l'immunità alle interferenze, delle apparecchiature presenti nell'ambiente in conformità con le disposizioni nazionali e internazionali:

- dispositivi di sicurezza
- linee di rete, di trasmissione di segnali e dei dati
- apparecchiature informatiche e per le telecomunicazioni
- apparecchiature per la misurazione e la calibratura

---

Ulteriori misure per evitare problemi di compatibilità elettromagnetica:

1. Alimentazione di rete
  - In caso di interferenze elettromagnetiche nonostante il collegamento alla rete sia a norma, adottare misure aggiuntive (ad esempio, l'utilizzo di filtri di rete adeguati).
2. Linee di controllo
  - Mantenerli più corti possibile.
  - Disporli il più vicino possibile l'uno all'altro (anche per evitare problemi dovuti a campi elettromagnetici).
  - Disporli molto lontano dagli altri cavi.
3. Collegamento equipotenziale
4. Schermatura, se necessaria
  - Schermare le altre apparecchiature presenti nell'ambiente.
  - Schermare l'intero impianto di saldatura.



### Misure relative ai campi elettromagnetici

- I campi elettromagnetici possono avere effetti nocivi sulla salute che non sono ancora noti:
- Effetti sullo stato di salute delle persone vicine, ad esempio i portatori di pacemaker e apparecchi acustici.
  - I portatori di pacemaker devono consultare il proprio medico prima di sostare nelle immediate vicinanze dell'apparecchio e dei luoghi in cui si esegue il processo di saldatura.
  - I cavi di saldatura devono essere tenuti più lontani possibile dal capo/busto del saldatore.
  - I cavi di saldatura e i pacchetti tubi flessibili non devono essere trasportati sulle spalle né avvolti intorno al corpo o a parti del corpo del saldatore.

### Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto

Il rovesciamento dell'apparecchio può costituire un pericolo mortale! Collocare l'apparecchio in posizione orizzontale su una base piana, solida e stabile e fissarlo alla base stessa per evitare che si rovesci.

Per i locali a rischio di incendio ed esplosione si applicano norme speciali.

- Osservare le disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia.

Eseguire controlli e osservare le istruzioni interne all'azienda per assicurare sempre la salubrità e la pulizia della postazione di lavoro.

Durante il trasporto dell'apparecchio, accertarsi che vengano rispettate le direttive nazionali e regionali vigenti, nonché le norme antinfortunistiche. Questo vale in particolar modo per le direttive concernenti i rischi durante il trasporto e la spedizione.

Dopo il trasporto e prima della messa in funzione, procedere assolutamente a un'ispezione visiva dell'apparecchio per verificare che non abbia subito danni. Far riparare gli eventuali danni da personale qualificato dell'assistenza prima di mettere in funzione l'apparecchio.

### Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale

Utilizzare l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di protezione risultano perfettamente funzionanti. In caso contrario, vi è pericolo di

- lesioni personali o decesso dell'operatore o di terzi
- danni all'apparecchio e ad altri beni di proprietà del gestore
- lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Prima di mettere in funzione l'apparecchio, far riparare i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti.

Mai disattivare o eludere i dispositivi di protezione.

Prima di mettere in funzione l'apparecchio, assicurarsi che non vi sia pericolo per nessuno.

Controllare l'apparecchio almeno una volta alla settimana per verificare che non siano presenti danni visibili dall'esterno e che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente.

- Utilizzare esclusivamente l'idoneo agente di distacco originale del produttore.
  - Quando si maneggia l'agente di distacco, seguire le indicazioni fornite nella relativa scheda dei dati di sicurezza. La scheda dei dati di sicurezza può essere richiesta al proprio centro di assistenza o scaricata dal sito Web del produttore.
  - Non miscelare l'agente di distacco del produttore con altri agenti di distacco.
  - L'utilizzo di agenti di distacco diversi implica il declino di ogni responsabilità da parte del produttore nonché la decadenza di tutti i diritti di garanzia.
  - Smaltire l'agente di distacco esausto nel rispetto delle disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia.
- 

### **Messa in funzione, manutenzione e riparazione**

Nella progettazione e produzione dei componenti non originali non è garantito il rispetto delle norme relative alle sollecitazioni e alla sicurezza.

- Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura originali (anche per i componenti normalizzati).
  - Non modificare, aggiungere pezzi o adattare l'apparecchio senza l'autorizzazione del produttore.
  - Sostituire immediatamente i componenti le cui condizioni non risultino ottimali.
  - Al momento dell'ordine, indicare esattamente la denominazione e il numero di disegno riportati nell'elenco dei pezzi di ricambio, nonché il numero di serie dell'apparecchio.
- 

Le viti del corpo esterno costituiscono il collegamento al conduttore di terra per la messa a terra dei componenti del corpo esterno.

Utilizzare sempre viti del corpo esterno originali nella quantità adeguata con la coppia indicata.

---

### **Verifiche tecniche per la sicurezza**

Il produttore consiglia di far eseguire sull'apparecchio verifiche tecniche per la sicurezza con frequenza almeno annuale.

---

Si consiglia di far eseguire le verifiche tecniche per la sicurezza da un elettricista qualificato

- dopo qualsiasi modifica
  - dopo l'aggiunta di pezzi o adattamenti
  - dopo interventi di riparazione, cura e manutenzione
  - almeno una volta l'anno.
- 

Attenersi alle norme e alle disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia di verifiche tecniche per la sicurezza.

---

Informazioni più dettagliate sulle verifiche tecniche per la sicurezza e sulla calibratura sono disponibili presso il proprio centro di assistenza, che mette a disposizione dei richiedenti la documentazione necessaria.

---

### **Smaltimento**

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente e recuperati in modo compatibile con l'ambiente conformemente alla Direttiva Europea e alle norme nazionali. Gli apparecchi usati devono essere restituiti al distributore o conferiti in un centro di raccolta e smaltimento autorizzato locale. La mancata osservanza di tali disposizioni può avere ripercussioni potenzialmente dannose sulla salute/sull'ambiente.

### **Imballaggi**

Raccolta differenziata. Verifica le disposizioni del tuo Comune. Riduci il volume della scatola.

---

**Certificazione di sicurezza**

Gli apparecchi con marcatura CE soddisfano i requisiti fondamentali stabiliti dalle direttive pertinenti (ad esempio direttiva relativa alla bassa tensione, direttiva in materia di compatibilità elettromagnetica, Direttiva Macchine).

Gli apparecchi dotati di certificazione CSA sono conformi ai requisiti previsti dalle norme pertinenti per il Canada e gli Stati Uniti.

---

**Diritti d'autore**

I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

---

Il testo e le illustrazioni corrispondono alla dotazione tecnica dell'apparecchio al momento della stampa. Con riserva di modifiche. L'acquirente non può vantare alcun diritto sulla base del contenuto delle presenti istruzioni per l'uso. Saremo grati per la segnalazione di eventuali errori e suggerimenti per migliorare le istruzioni per l'uso.

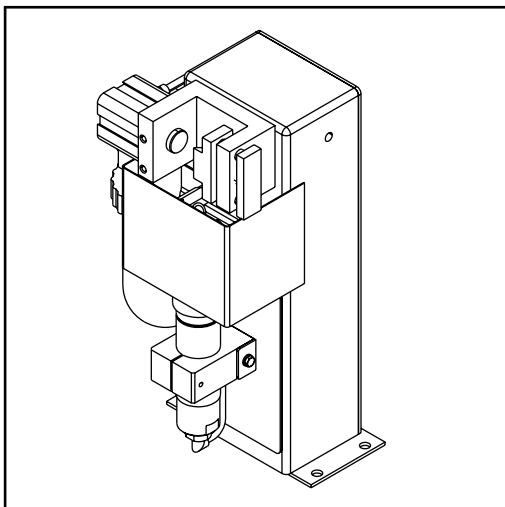


# **Informazioni generali**



# In generale

## Principio



Robacta Reamer è un apparecchio di pulitura per torce per saldatura che viene impiegato per la pulitura automatica delle torce per saldatura MIG/MAG. Questo apparecchio consente di pulire in modo affidabile l'interno e il lato frontale degli ugelli del gas di torce di varie geometrie, aumentando in questo modo la durata di questi pezzi soggetti a usura. Allo stesso tempo, con Robacta Reamer si evita che le impurità si depositino nuovamente grazie all'applicazione uniforme dell'agente di distacco.

## Concezione dell'apparecchio

All'interno del robusto corpo esterno in acciaio sono inseriti un cilindro idraulico per il dispositivo di sollevamento e tutti i componenti pneumatici. Sul lato esterno si trovano il motore di pulitura e il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas della torcia per saldatura. Il serbatoio dell'agente di distacco è fissato esternamente al corpo esterno in acciaio.

Robacta Reamer può essere equipaggiato con un tagliafilo opzionale. Durante il processo di pulitura, l'elettrodo a filo viene accorciato a una lunghezza definita per la saldatura successiva.

Per l'installazione professionale dell'apparecchio è disponibile una base di montaggio fissa.

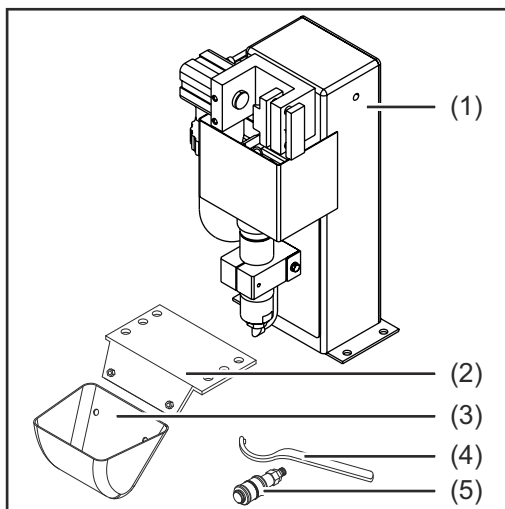
## Settori d'impiego

Robacta Reamer è adatto esclusivamente all'utilizzo nelle applicazioni automatizzate e con robot e può essere impiegato per la lavorazione sia dell'acciaio sia dell'alluminio.

Robacta Reamer è stato concepito per l'utilizzo nel settore automobilistico e relativo indotto, nella costruzione di apparecchiature, di impianti chimici e di macchine e veicoli su rotaia.

# Fornitura e opzioni

## Fornitura Robacta Reamer



### AVVERTENZA!

L'agente di distacco "Robacta Reamer" (codice articolo 42,0411,8042) e la fresa di pulitura non sono compresi nella fornitura.

- (1) Apparecchio di pulitura Robacta Reamer
- (2) Supporto del recipiente di raccolta
- (3) Recipiente di raccolta
- (4) Chiave di serraggio per il motore di pulitura
- (5) Valvola limitatrice dell'aria compressa

Non illustrati in figura:

- (6) Connettore standard I/O (X1) senza cavo
- (7) Istruzioni per l'uso
- (8) Imbuto di riempimento per l'agente di distacco
- (9) Materiale di fissaggio per il montaggio dell'apparecchio di pulitura:
  - 4 viti
  - 4 rosette
  - 4 rondelle elastiche
  - 4 dadi

- Opzioni Robacta Reamer**
- Base di montaggio
- Tagliafilo

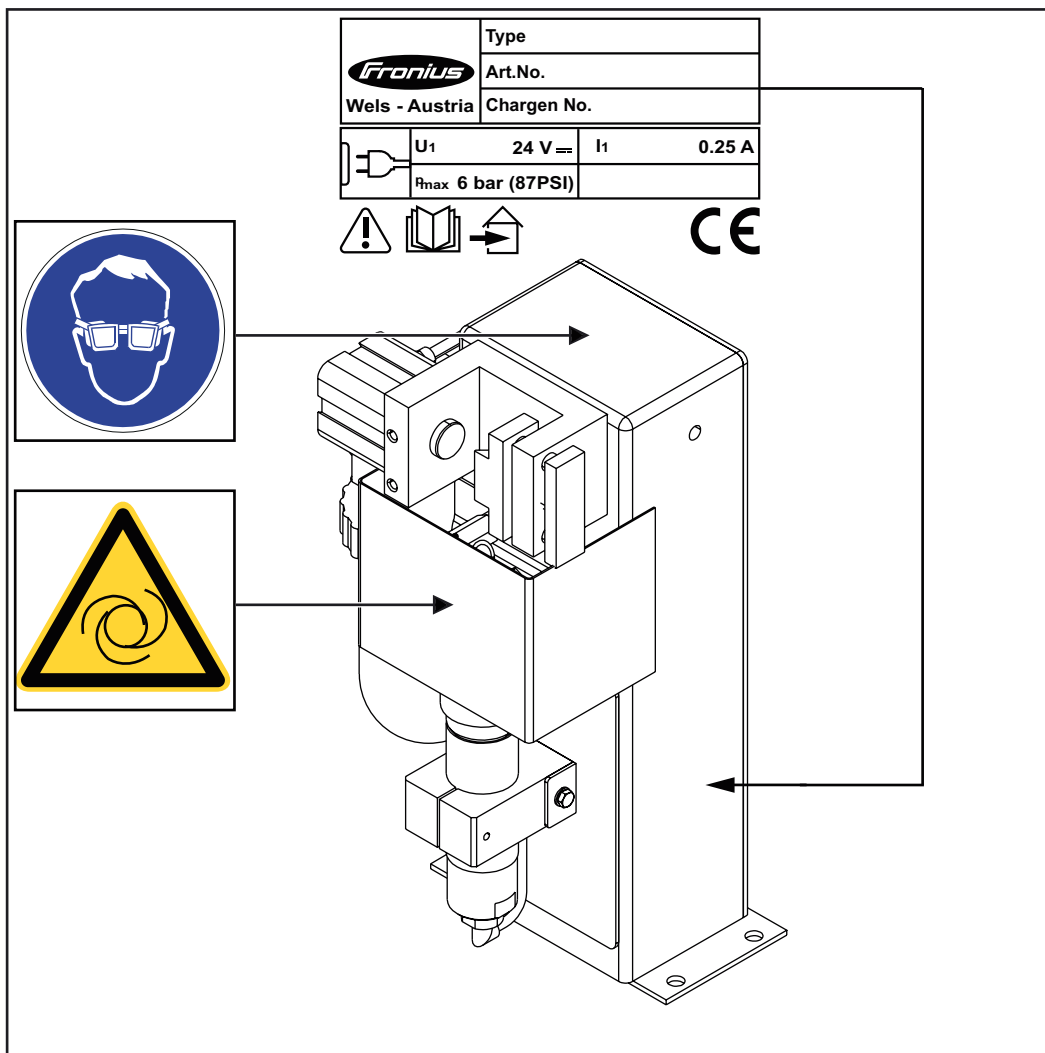


# Avvertenze riportate sull'apparecchio

Avvertenze riportate sull'apparecchio di pulitura

## AVVERTENZA!

L'apparecchio di pulitura è dotato di avvertenze e di una targhetta che non vanno rimosse né sovrascritte.



Avvertenze riportate sull'apparecchio di pulitura



**AVVISO!** Pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:

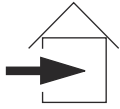
- componenti meccanici in movimento
- miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco
- dispersione di frammenti (trucioli, ecc.).

Durante gli interventi di assistenza e manutenzione, togliere tensione e pressione all'apparecchio.



Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- le presenti istruzioni per l'uso
- tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.



Utilizzare solo in ambienti chiusi.



Indossare una protezione per gli occhi.



Attenzione all'avviamento automatico dell'apparecchio.

---

# Trasporto

---

- Mezzi di trasporto** Per il trasporto dell'apparecchio utilizzare i seguenti mezzi:
- elevatore a forche, con l'apparecchio su pallet
  - carrello elevatore, con l'apparecchio su pallet
  - manuale

 **PERICOLO!**

**La caduta di apparecchi e oggetti**

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ In caso di trasporto mediante elevatore a forche o carrello elevatore, assicurare l'apparecchio contro le cadute accidentali.
  - ▶ Non invertire il senso di marcia, frenare o accelerare bruscamente.
- 

**Avvertenze per il trasporto riportate sull'imballaggio**

 **PRUDENZA!**

**Il trasporto improprio**

può causare danni materiali.

- ▶ Osservare le avvertenze per il trasporto riportate sull'imballaggio.
-



# **Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici**



## Sicurezza

Osservare le norme di sicurezza riportate di seguito quando si utilizzano tutte le funzioni descritte al capitolo "Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici"!



### PERICOLO!

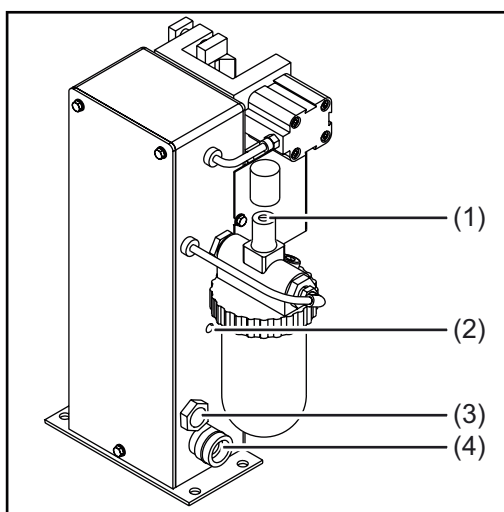
**Il cattivo uso dell'apparecchio può causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Le funzioni descritte devono essere utilizzate esclusivamente da personale qualificato e addestrato. Utilizzare le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

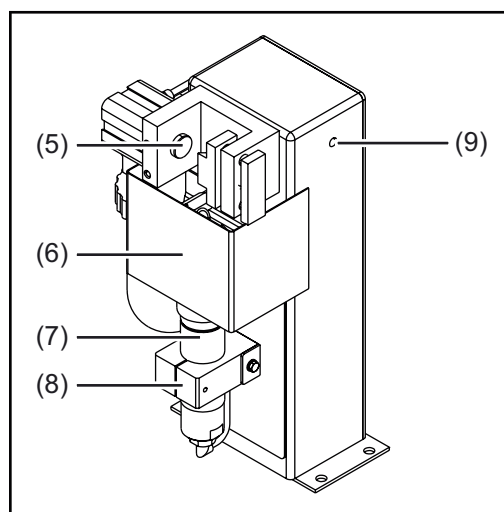
- ▶ le presenti istruzioni per l'uso
  - ▶ tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.
-

# Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici Robacta Reamer

## Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici



Vista laterale



Vista frontale

- (1) **Dispositivo di regolazione dell'agente di distacco**  
Per la regolazione della quantità nebulizzata dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- (2) **Vite "Pulitura"**  
Per la verifica manuale delle seguenti funzioni:
- Motore di pulitura OFF/ON
  - Alimentazione degli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco con aria compressa e agente di distacco (la miscela di aria compressa e agente di distacco viene nebulizzata dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco)
  - Sollevamento/abbassamento del dispositivo di sollevamento
  - Estensione/rientro del dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas.
- (3) **Per l'alimentazione di aria compressa asciutta a 6 bar (86.99 psi).**  
Attacco aria compressa  
Collegamento aria compressa di identificazione filettatura: G ¼"
- (4) **Attacco standard I/O (X1)**  
Alimentazione a 24 V DC.



### PRUDENZA!

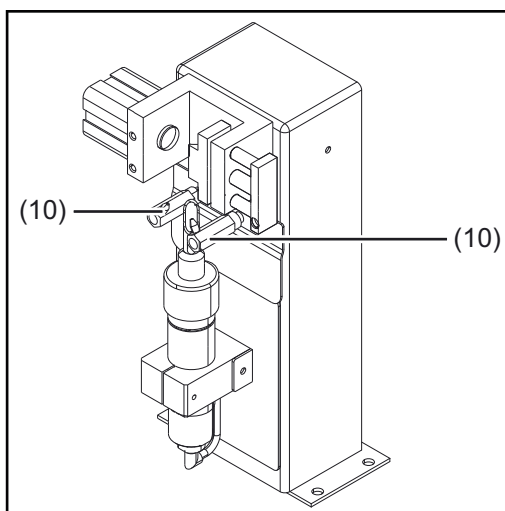
**La sovracorrente può danneggiare il connettore di alimentazione standard I/O (X1).**

Proteggere l'alimentazione dalla sovracorrente con un fusibile da 500 mA ad azione ritardata.

- (5) **Dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas**  
Fissa l'ugello del gas durante il processo di pulitura.
- (6) **Copertura**



- 
- (7) **Motore di pulitura**  
Aziona la fresa di pulitura.
- 
- (8) **Dispositivo di sollevamento**  
Solleva insieme il motore e la fresa di pulitura nella posizione di pulitura durante il relativo processo.
- 
- (9) **Tasto "Nebulizzazione"**  
Attiva il processo di nebulizzazione. Per lo sfiato dei tubi di mandata dopo il riempimento dell'agente di distacco.
- 



Vista frontale

- 
- (10) **Ugelli di spruzzo dell'agente di distacco**  
Per la nebulizzazione mediante aria compressa dell'agente di distacco all'interno e sul lato frontale dell'ugello del gas.
-

# Binding del connettore standard I/O (X1) per il comando del robot

## In generale

### PRUDENZA!

#### Pericolo da sovracorrente.

Possono verificarsi danni all'alimentazione del collegamento standard I/O (X1).

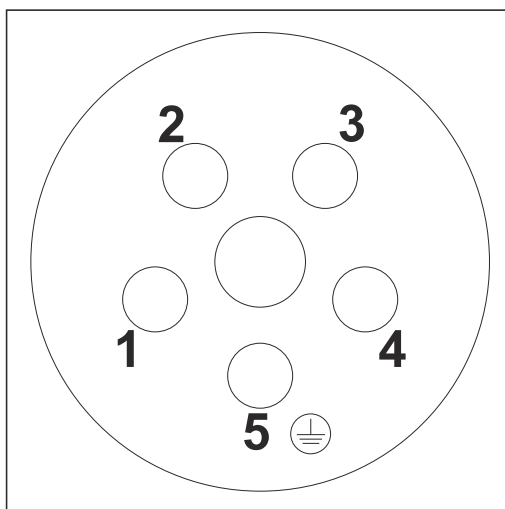
- Proteggere l'alimentazione elettrica dell'apparecchio di pulitura contro le sovracorrenti con fusibili da 500 mA ad azione ritardata.

### AVVERTENZA!

**Per evitare problemi di funzionamento, mantenere i cavi tra l'apparecchio di pulitura e il comando del robot quanto più possibile corti.**

Il connettore standard I/O (X1) per il collegamento dell'apparecchio di pulitura al comando del robot è compreso nella fornitura. Il fascio di cablaggio deve essere adattato al sistema di attacco del comando del robot.

## Binding del connettore standard I/O (X1)



Binding del connettore standard I/O (X1) - Vista lato cavi

1. Input - Avvio della pulitura
2. GND
3. + 24 V
4. Output - Ugello del gas libero
5. Messa a terra

(Vedere gli schemi elettrici nell'appendice.)

# **Installazione e messa in funzione**



## Sicurezza

Osservare le norme di sicurezza riportate di seguito per tutti i lavori descritti al capitolo "Installazione e messa in funzione"!

### PERICOLO!

**L'utilizzo improprio e l'esecuzione errata dei lavori possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Tutti i lavori riportati nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato. Tutte le funzioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere utilizzate soltanto da personale tecnico qualificato. Eseguire tutti i lavori riportati e utilizzare tutte le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- ▶ le presenti istruzioni per l'uso
- ▶ tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

### PERICOLO!

**Le macchine ad avviamento automatico possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, osservare le norme di sicurezza fornite dal produttore del robot e del sistema di saldatura. Per la propria sicurezza personale, accertarsi che tutte le misure di protezione nella zona di lavoro del robot siano rispettate e mantenute per tutta la durata della propria permanenza all'interno dell'area.

### PERICOLO!

**Pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ componenti meccanici in movimento
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Prima di iniziare a lavorare sull'apparecchio di pulitura o sui componenti del sistema a esso collegati:
- ▶ Scollegare l'alimentazione di tensione e dell'aria compressa lato utente dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema a esso collegati e assicurarsi che resti scollegata fino alla conclusione di tutti i lavori.
- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa; le operazioni necessarie al riguardo sono riportate al seguente paragrafo "Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura".



## PERICOLO!

**Se l'apparecchio di pulitura e i componenti del sistema a esso collegati vengono alimentati con tensione e/o aria compressa, sussiste il pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ fresa di pulitura rotante in funzione
- ▶ dispositivo di sollevamento in fase di sollevamento/abbassamento
- ▶ dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas in fase di estensione/rientro
- ▶ tagliafilo attivato
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.

Qualora occorra lavorare sull'apparecchio di pulitura mentre questo è alimentato con tensione e/o aria compressa:

- ▶ Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti, dalla fresa di pulitura, dal dispositivo di sollevamento, dal dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, dal tagliafilo e dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Utilizzare una protezione per l'udito.
- ▶ Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.

### **Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura**

Per accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa, occorre tentare di attivare brevemente l'apparecchio in assenza di alimentazione aria compressa. A tale scopo, procedere come segue:

- 1** Adottare le misure di protezione del caso:
  - La fresa di pulitura, il dispositivo di sollevamento, il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, il tagliafilo e gli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco potrebbero attivarsi. Pertanto tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti dai componenti summenzionati.
  - Utilizzare una protezione per l'udito.
  - Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.
- 2** Accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia scollegato dall'alimentazione aria compressa.
- 3** Ruotare brevemente la vite "Pulitura" dell'apparecchio di pulitura di 90° verso destra, quindi riportarla immediatamente nella posizione iniziale.
  - Se l'apparecchio di pulitura non reagisce alla rotazione della vite, significa che è privo di aria compressa.
  - Se l'apparecchio di pulitura reagisce alla rotazione della vite, significa che è ancora collegato all'alimentazione aria compressa.  
In tal caso, prima di iniziare qualsiasi lavoro, scollegare assolutamente l'apparecchio di pulitura dall'alimentazione aria compressa, dopo di che accertarsi che l'apparecchio sia privo di aria compressa.

# Prima della messa in funzione

## Uso prescritto

L'apparecchio di pulitura deve essere utilizzato esclusivamente per la pulitura meccanica delle torce per saldatura a robot automatizzata Fronius nell'ambito stabilito nei dati tecnici, in particolare per la pulitura dell'ugello del gas e del suo interno. Non sono consentiti utilizzi diversi o che esulino dal tipo d'impiego per il quale l'apparecchio è stato progettato. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che potrebbero derivarne.

L'uso prescritto comprende anche

- la lettura integrale delle presenti istruzioni per l'uso
- l'osservanza di tutte le istruzioni e norme di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni per l'uso
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

## Personale di servizio, personale addetto alla manutenzione



### PERICOLO!

#### Pericolo dovuto all'avvio automatico delle macchine.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ L'apparecchio deve essere sempre utilizzato da una sola persona. Inoltre, è necessario assicurarsi che nessuno soste nella zona di lavoro dell'apparecchio durante il funzionamento dello stesso.
- ▶ La manutenzione dell'apparecchio deve essere sempre eseguita da una sola persona. Inoltre, è necessario assicurarsi che nessun'altra persona si trovi nella zona di lavoro dell'apparecchio durante l'esecuzione di interventi sullo stesso.

## Collocazione dell'apparecchio

L'apparecchio di pulitura è collaudato secondo la classe di protezione IP 21 che prevede:

- protezione contro la penetrazione di corpi estranei solidi di diametro superiore a 12,5 mm (0,49 in.)
- Nessuna protezione dall'acqua.

L'apparecchio non deve essere installato e utilizzato all'aperto. I componenti elettrici integrati devono essere protetti dall'azione diretta dell'umidità.



### PERICOLO!

#### Il ribaltamento o la caduta degli apparecchi

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Avvitare sempre il dispositivo di pulizia al substrato.

---

**Direttive per l'alimentazione aria compressa**

Per garantire il regolare funzionamento dell'apparecchio di pulitura, è necessario soddisfare le seguenti direttive relative all'alimentazione aria compressa:

- sistema di alimentazione aria compressa dotato di limitatore di pressione e filtro dell'aria compressa
- qualità dell'aria compressa conforme alla norma ISO 8573-1:2001, classe 7 4 3, Aria strumenti
  - concentrazione di particelle solide  $\leq 10 \text{ mg/m}^3$
  - punto di rugiada in pressione vapore  $\leq + 3 \text{ }^\circ\text{C}$
  - concentrazione d'olio  $\leq 1 \text{ mg/m}^3$

---

**Misure per il funzionamento sicuro dell'apparecchio in relazione al personale di servizio non addestrato**

Se anche il personale di servizio non addestrato ha accesso all'apparecchio, durante la sua permanenza è necessario scollegare l'alimentazione dell'aria compressa verso l'apparecchio conformemente al "Performance Level d" della norma ISO 13849-1.

Si consiglia di assicurare l'interruzione dell'alimentazione di aria compressa richiesta tramite la valvola di pressurizzazione e sfiato MS6-SV della ditta FESTO.



# Fissaggio dell'apparecchio di pulitura alla base

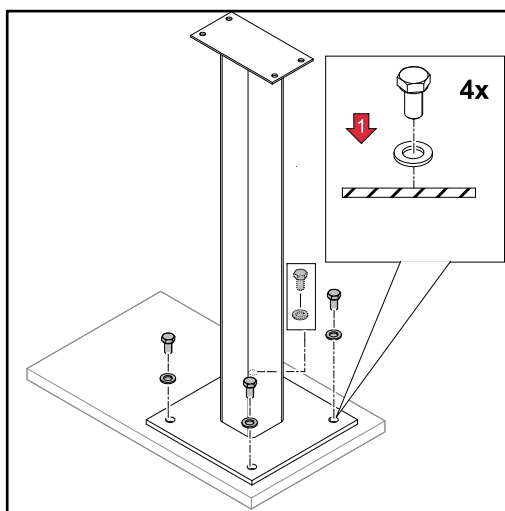
## Fissaggio dell'apparecchio di pulitura con supporto di montaggio alla base

### PERICOLO!

#### Il ribaltamento o la caduta degli apparecchi

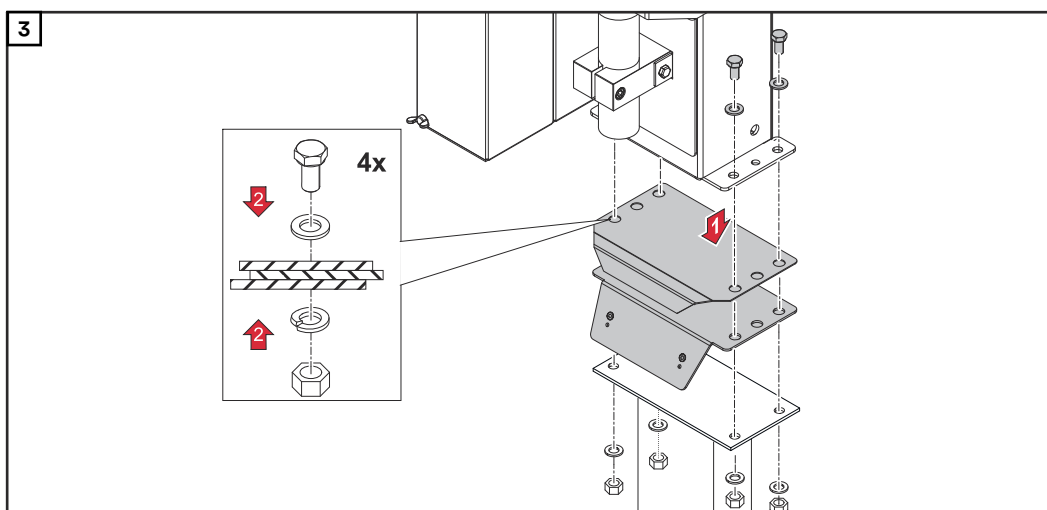
può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Fissare sempre il supporto di montaggio alla base.
- ▶ Le viti per il fissaggio del supporto di montaggio non sono comprese nella fornitura del supporto di montaggio. È responsabilità del montatore scegliere correttamente le viti adatte.
- ▶ Fissare sempre l'apparecchio di pulitura al supporto di montaggio.

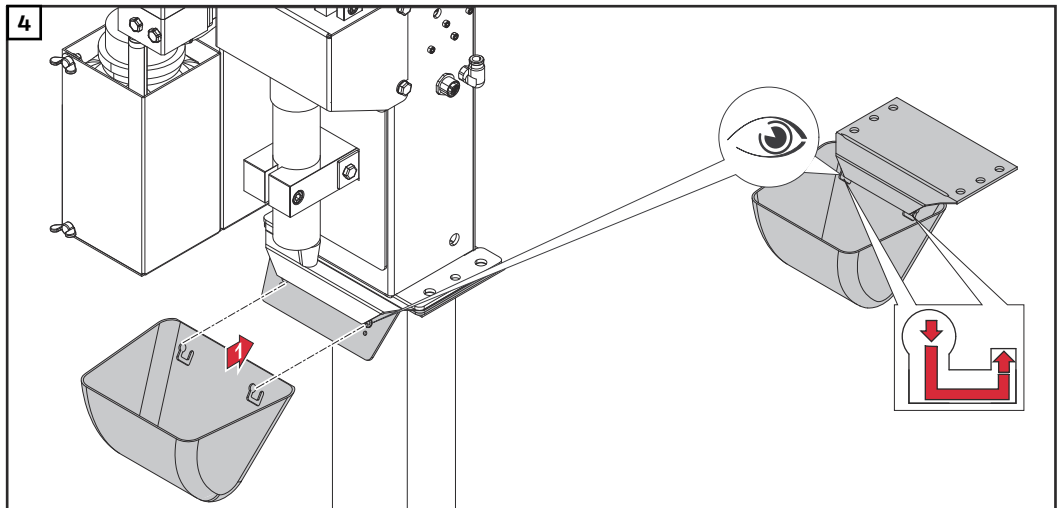


- 1** Collocare il supporto di montaggio disponibile in opzione su una base piana, solida e antivibrante.
  - Posizionare il supporto di montaggio in modo tale che la corsa del robot verso l'apparecchio di pulitura collocato sul supporto sia quanto più possibile breve.
- 2** Avvitare bene il supporto di montaggio alla base con il materiale di fissaggio prescelto.

Fissare l'apparecchio di pulitura e il supporto del recipiente di raccolta con il materiale di fissaggio fornito in dotazione con l'apparecchio di pulitura stesso.



Posizionare e fissare i componenti al supporto di montaggio



Appendere il recipiente di raccolta come illustrato

### Fissaggio dell'apparecchio di pulitura alla base

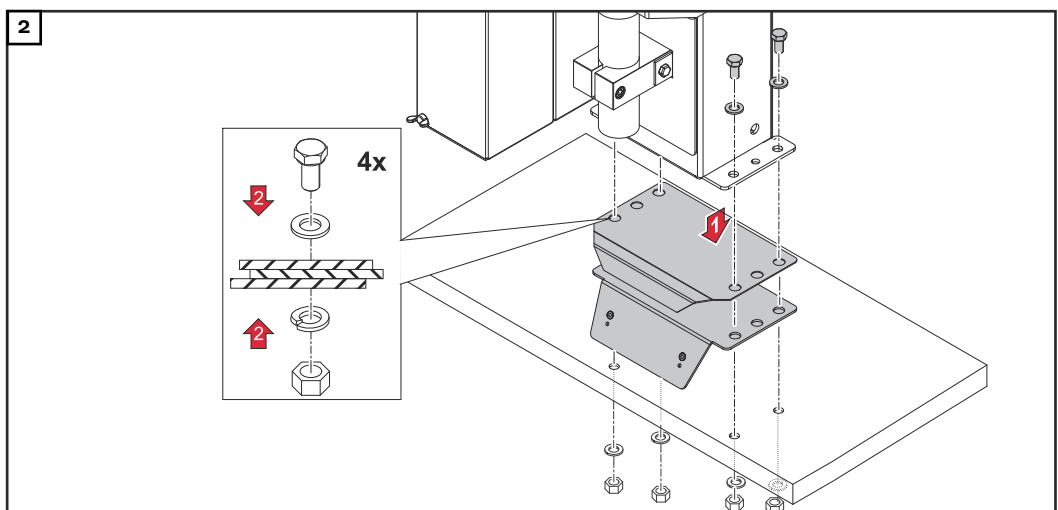
#### **PERICOLO!**

#### Il ribaltamento o la caduta degli apparecchi

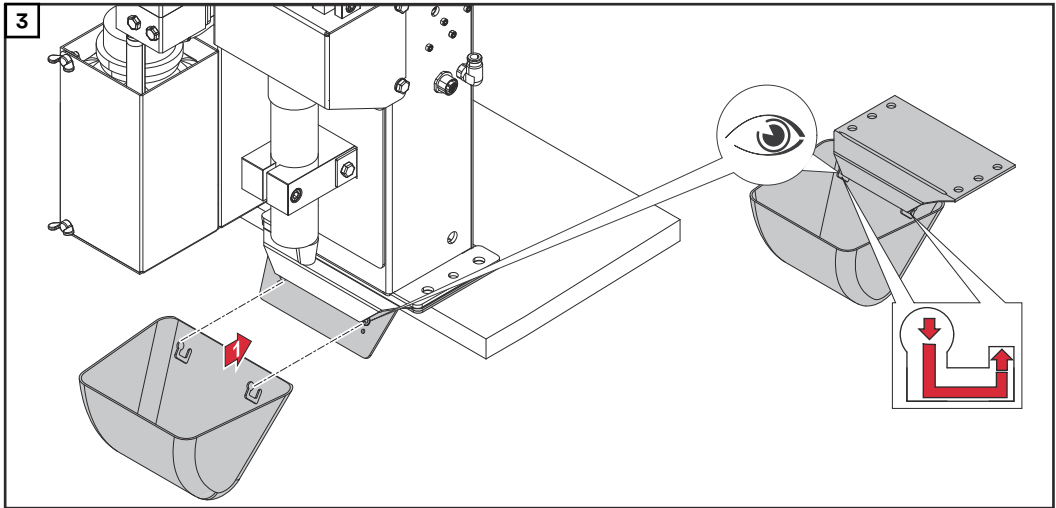
può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Fissare sempre l'apparecchio di pulitura alla base.
- ▶ Se lo spessore del materiale della base è inferiore a 5 mm (0.197 in.), utilizzare il materiale di fissaggio fornito in dotazione con l'apparecchio di pulitura per fissarlo.
- ▶ Se lo spessore del materiale della base è superiore a 5 mm (0.197 in.), il materiale di fissaggio fornito in dotazione non deve essere utilizzato per fissarlo. In questo caso è responsabilità del montatore scegliere correttamente il materiale di fissaggio adatto.

- 1 Collocare l'apparecchio di pulitura e il supporto del recipiente di raccolta su una base piana, solida e antivibrante.
  - Posizionare l'apparecchio di pulitura in modo che la corsa del robot per raggiungere la posizione di pulitura sia quanto più possibile breve.



Posizionare e fissare i componenti alla base

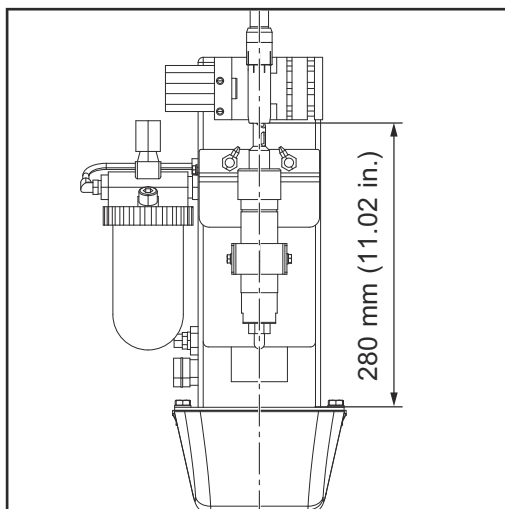


Appendere il recipiente di raccolta come illustrato

# Posizione di pulizia della torcia per saldatura

---

Posizione di pulizia della torcia per saldatura



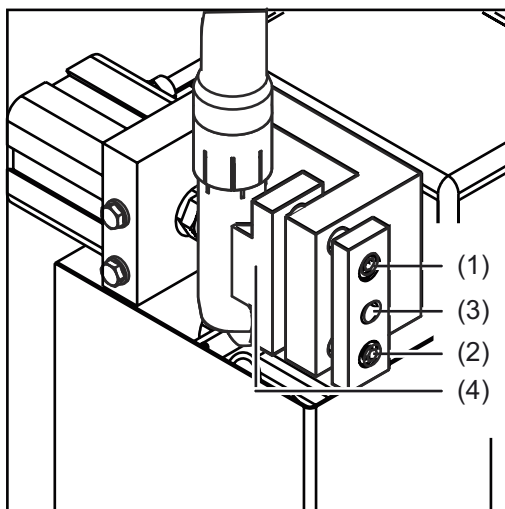
# Regolazione del dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas

Regolazione del dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas

## AVVERTENZA!

Regolare il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas in modo da non trasmettere alcuna forza di reazione sul robot.

L'ugello del gas deve essere fissato solo sulla superficie cilindrica.



- 1 Allentare le viti a esagono cavo sulle spine (1) e (2).
- 2 Portare la torcia per saldatura in posizione di pulitura  
- in posizione centrale rispetto al motore di pulitura.
- 3 Con l'ausilio della vite di regolazione (3), posizionare il dispositivo di bloccaggio (4) in modo che il dispositivo aderisca all'ugello del gas.
- 4 Serrare le viti a esagono cavo sulle spine (1) e (2).

## AVVERTENZA!

Fissare l'ugello del gas esclusivamente in posizione centrale sopra il motore di pulitura.

# Montaggio della fresa di pulitura

## Montaggio della fresa di pulitura

### **PRUDENZA!**

#### **Il surriscaldamento della fresa di pulitura in uso**

può causare gravi ustioni.

- Prima di maneggiare la fresa di pulitura, far raffreddare la fresa finché raggiunge la temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).

### **PRUDENZA!**

#### **Pezzi soggetti a usura non compatibili**

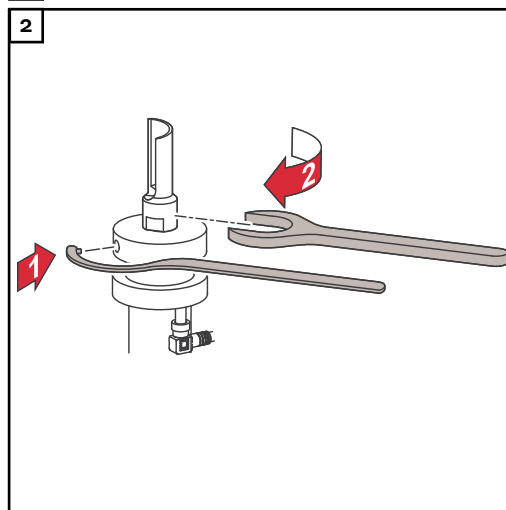
possono causare danni materiali e malfunzionamenti.

- Utilizzare solo tubi di contatto, ugelli del gas e frese di pulitura del produttore. Si declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'uso di tubi di contatto, ugelli del gas o frese di pulitura di altri produttori.

La fresa di pulitura non è compresa nella fornitura. Per la fresa di pulitura adatta, consultare l'elenco dei pezzi di ricambio della torcia per saldatura utilizzata:

<https://spareparts.fronius.com/>

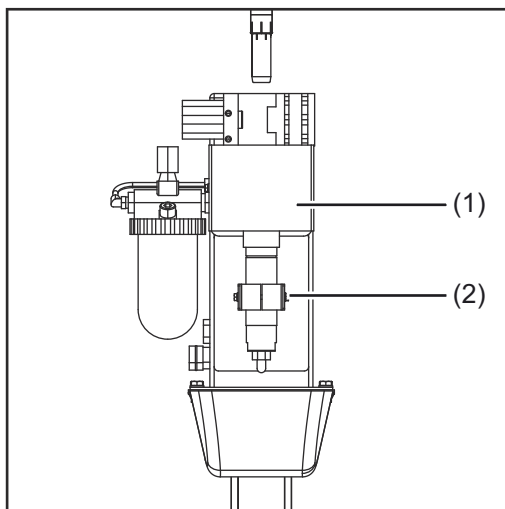
- 1** Smontare la copertura dall'apparecchio di pulitura.



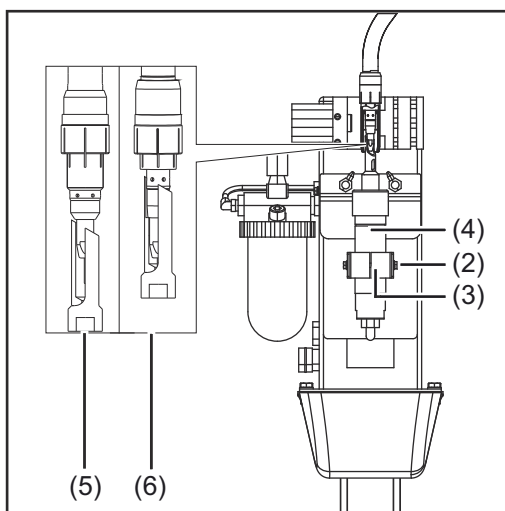
- 3** Montare nuovamente la copertura sull'apparecchio di pulitura nella sua posizione originaria.

# Regolazione del dispositivo di sollevamento

## Regolazione del dispositivo di sollevamento



- 1 Rimuovere la copertura (1).
- 2 Rimuovere l'ugello del gas dal corpo torcia.
- 3 Assicurarsi che il dispositivo di sollevamento sia completamente abbassato.
- 4 Allentare la vite (2) sul dispositivo di sollevamento.
- 5 Portare la torcia per saldatura nella posizione di pulitura.



- 6 Sollevare completamente il dispositivo di sollevamento (3) a mano e tenerlo fermo in questa posizione.
- 7 Spingere manualmente il motore di pulitura (4) con la fresa di pulitura nella posizione di pulitura.
  - Vedere il dettaglio (5) per le torce per saldatura dotate di protezione antispruzzo.
  - Vedere il dettaglio (6) per le torce per saldatura dotate di guaina isolante.

### AVVERTENZA!

**La fresa di pulitura non deve essere a contatto con i componenti della torcia per saldatura.**

- 8 Fissare il motore di pulitura (4) in questa posizione nel dispositivo di sollevamento (3); stringere la vite (2) sul dispositivo di sollevamento.
- 9 Eseguire la prova di funzionamento con l'ugello del gas smontato: sollevare completamente il dispositivo di sollevamento a mano
  - La fresa di pulitura deve circondare il tubo di contatto senza toccarlo. Se la fresa di pulitura risulta a contatto con i componenti della torcia per saldatura, regolare nuovamente il dispositivo di sollevamento.
- 10 Montare l'ugello del gas sul corpo torcia.
- 11 Eseguire la prova di funzionamento con l'ugello del gas montato: sollevare completamente il dispositivo di sollevamento a mano
  - La fresa di pulitura deve inserirsi all'interno dell'ugello del gas senza toccarlo. Se la fresa di pulitura risulta a contatto con i componenti della torcia per saldatura, regolare nuovamente il dispositivo di sollevamento.
- 12 Montare la copertura sull'apparecchio di pulitura in modo che risulti nuovamente nella sua posizione originaria.

# Messa in funzione del nebulizzatore dell'agente di distacco

Messa in funzione del nebulizzatore dell'agente di distacco

## AVVERTENZA!

Utilizzare esclusivamente l'agente di distacco "Robacta Reamer" (codice articolo 42,0411,8042) del produttore.

La composizione di questo agente è formulata specificamente per l'utilizzo con l'apparecchio di pulitura. L'utilizzo di altri prodotti non garantisce il funzionamento ottimale.

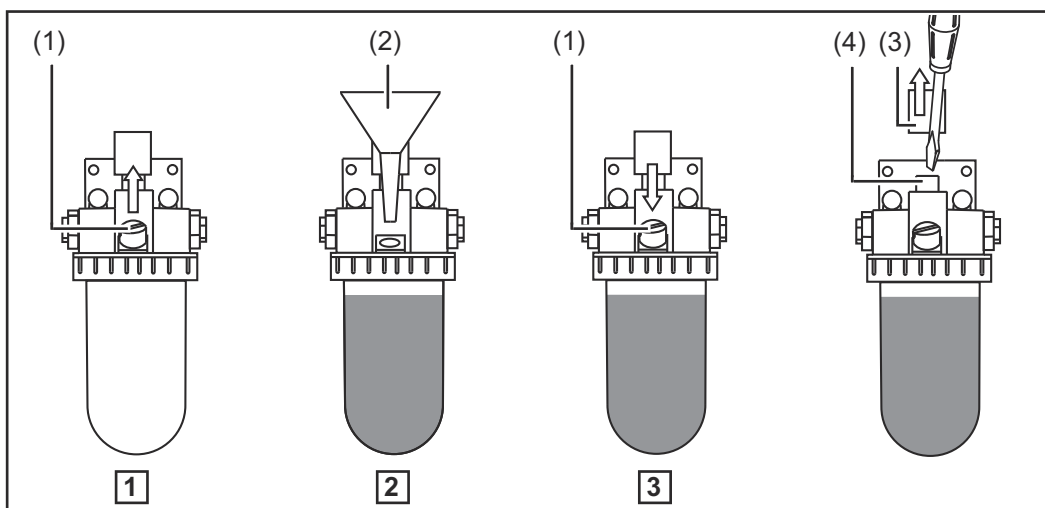
- 1 Aprire il tappo a vite (1).
- 2 Riempire con l'agente di distacco "Robacta Reamer" utilizzando l'apposito imbuto (2).
- 3 Chiudere il tappo a vite (1).

## AVVERTENZA!

Se la quantità nebulizzata non è sufficiente, regolarla dopo avere messo in funzione l'apparecchio di pulitura.

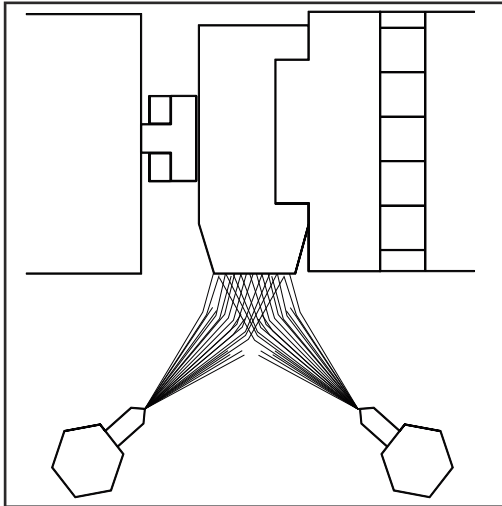
A seconda delle esigenze:

- ▶ adattare la durata di nebulizzazione mediante il comando del robot - la durata consigliata è di ~ 0,7 secondi
- ▶ oppure utilizzare il dispositivo di regolazione dell'agente di distacco (4): rimuovere il cappuccio protettivo (3) e, con il cacciavite, impostare il dispositivo di regolazione dell'agente di distacco (4) in modo che l'interno della torcia per saldatura venga nebulizzato e umettato con un sottile strato di agente (0,2-0,5 ml).





**Installazione  
corretta degli  
ugelli di spruzzo  
dell'agente di di-  
stacco**

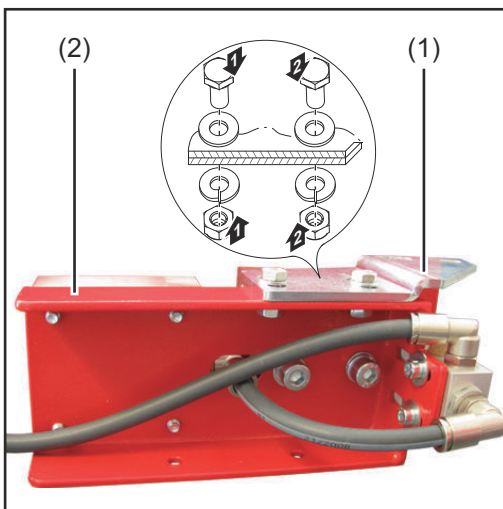


**AVVERTENZA!**

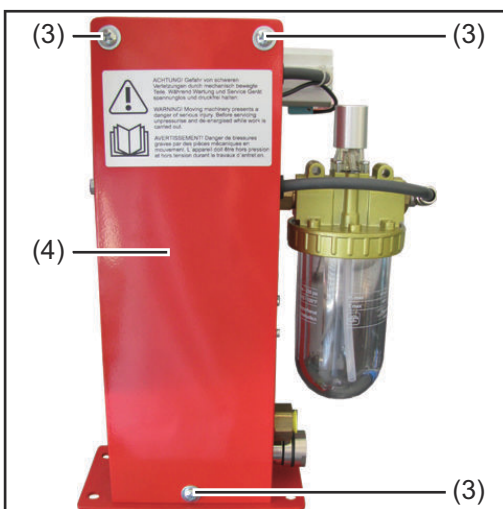
**I due spruzzi di agente di distacco devono ricongiungersi davanti all'ugello del gas, in modo da penetrare completamente nell'ugello stesso.**

# Installazione del tagliafilo ad azionamento meccanico (opzionale)

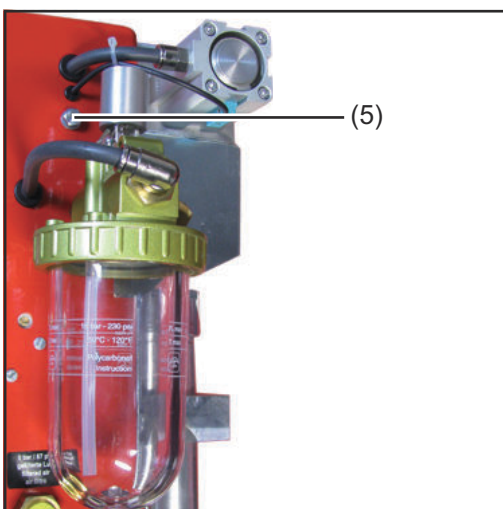
## Installazione del tagliafilo ad azionamento meccanico



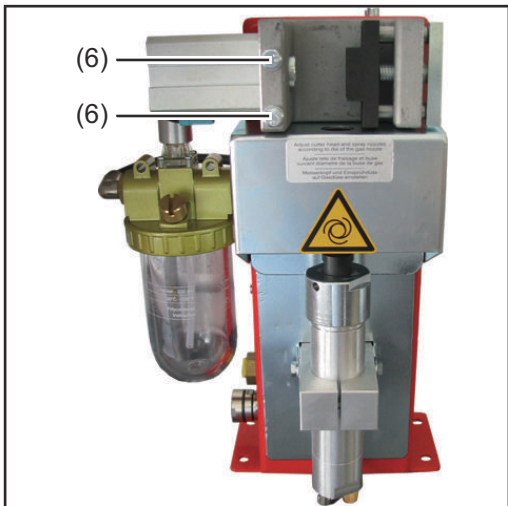
- 1 Posizionare l'angolare di supporto (1) sul tagliafilo (2) come illustrato e fissarlo come mostrato nel dettaglio (con il materiale di fissaggio fornito).



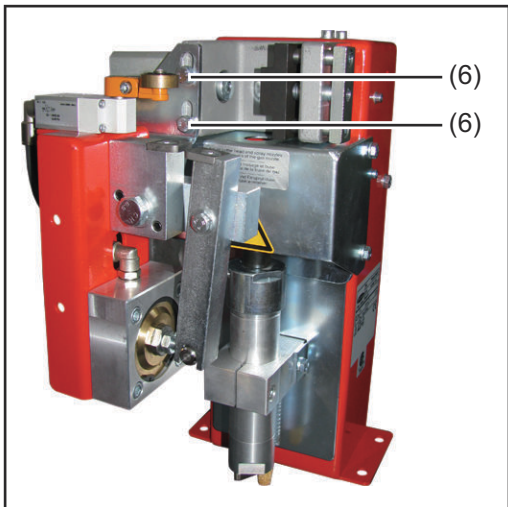
- 2 Allentare le 3 viti e rosette (3).
- 3 Rimuovere la copertura del corpo esterno (4) dell'apparecchio di pulitura.



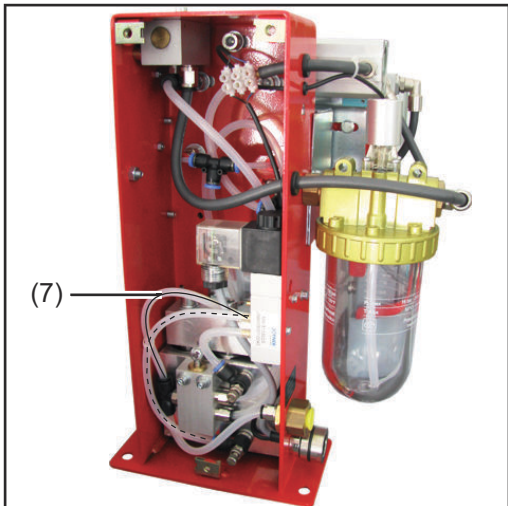
- 4 Rimuovere la vite (5).



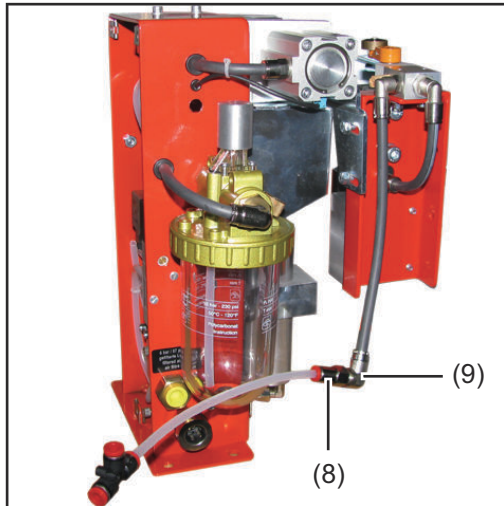
- 5** Allentare le viti e le rosette (6).  
 - Conservare le viti e le rosette per il successivo utilizzo.



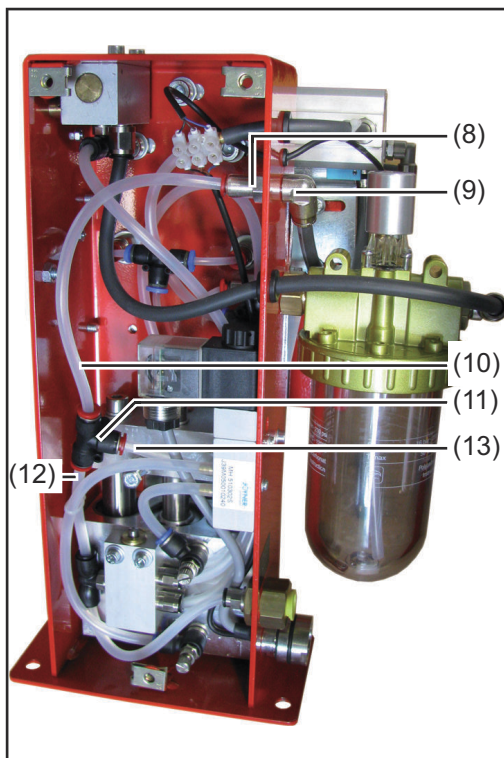
- 6** Fissare il tagliafilo all'apparecchio di pulitura come illustrato, utilizzando le viti e le rosette (6) precedentemente allentate.



- 7** Tagliare il tubo dell'aria compressa (7) all'interno del corpo esterno dell'apparecchio di pulitura nel punto illustrato.

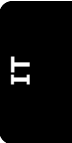


- 8** Svitare l'attacco aria compressa (8) dall'attacco aria compressa (9).

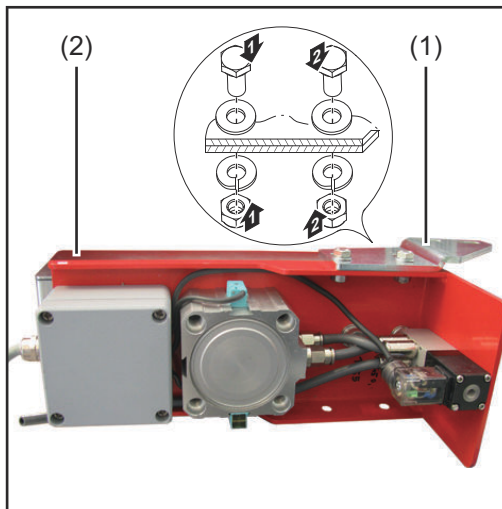


- 9** Fissare l'attacco aria compressa (9) del tagliafilo con l'attacco aria compressa (8) sul corpo esterno dell'apparecchio di pulitura come illustrato.
- 10** Inserire saldamente il tubo dell'aria compressa (10) nel distributore dell'aria compressa (11).
- 11** Inserire saldamente le due estremità libere (12) e (13) del tubo dell'aria compressa precedentemente tagliato nel distributore dell'aria compressa (11) come illustrato.
- 12** Montare la copertura del corpo esterno (4) sull'apparecchio di pulitura in modo che risulti nuovamente nella sua posizione originaria.

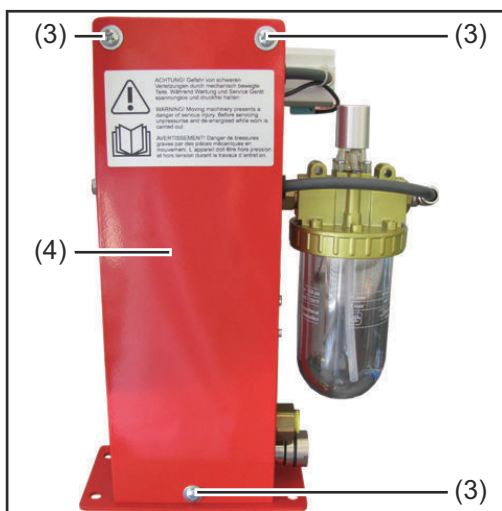
# Installazione del tagliafilo ad azionamento elettrico (opzionale)



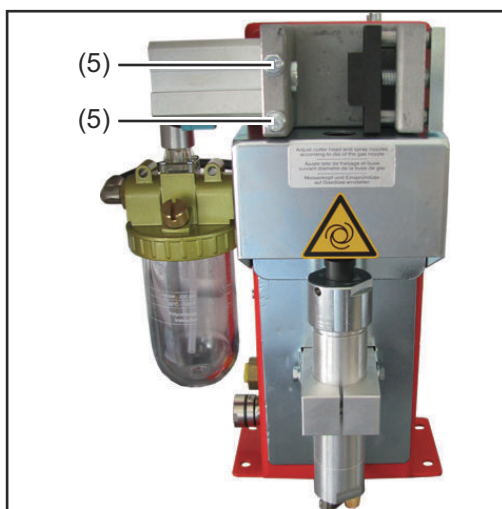
## Installazione del tagliafilo ad azionamento elettrico



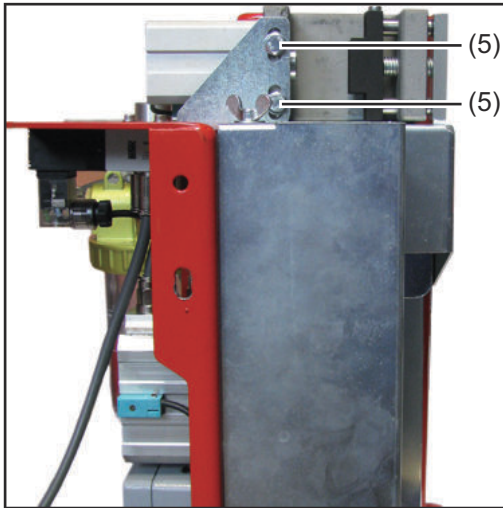
- 1 Posizionare l'angolare di supporto (1) sul tagliafilo (2) come illustrato e fissarlo come mostrato nel dettaglio (con il materiale di fissaggio fornito).



- 2 Allentare le 3 viti e rosette (3).
- 3 Rimuovere la copertura del corpo esterno (4) dell'apparecchio di pulitura.



- 4 Allentare le viti e le rosette (5).
  - Conservare le viti e le rosette per il successivo utilizzo.



- 5 Fissare il tagliafilo all'apparecchio di pulitura come illustrato, utilizzando le viti e le rosette (5) precedentemente allentate.
- 6 Montare la copertura del corpo esterno (4) sull'apparecchio di pulitura in modo che risulti nuovamente nella sua posizione originaria.

#### **AVVERTENZA!**

L'alimentazione aria compressa del tagliafilo deve essere predisposta utilizzando un'apposita linea di alimentazione aggiuntiva.

---

#### **AVVERTENZA!**

L'allacciamento elettrico del tagliafilo deve essere collegato al comando del robot.

---

# Funzionamento del tagliafilo

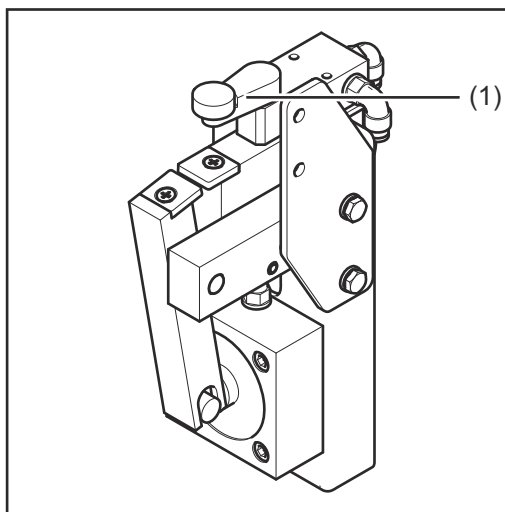
## Diametro massimo del filo

Con il tagliafilo ad azionamento elettrico o meccanico è possibile tagliare elettrodi a filo con un diametro massimo di 1,6 mm (0.063 in.).

## Funzionamento del tagliafilo ad azionamento meccanico

### AVVERTENZA!

Se si passa a una nuova torcia per saldatura, il tagliafilo ad azionamento meccanico deve essere regolato nuovamente!



Se un corpo torcia spinge lateralmente la leva della valvola (1) con l'ugello del gas di oltre 15°, il tagliafilo viene attivato e l'elettrodo a filo tagliato.

### AVVERTENZA!

L'elettrodo a filo viene tagliato durante lo spostamento del corpo torcia.

## Funzionamento del tagliafilo ad azionamento elettrico

L'apertura e la chiusura del tagliafilo ad azionamento elettrico vengono azionate mediante un segnale attivo del comando del robot.

# Installazione dell'alimentazione dell'aria compressa

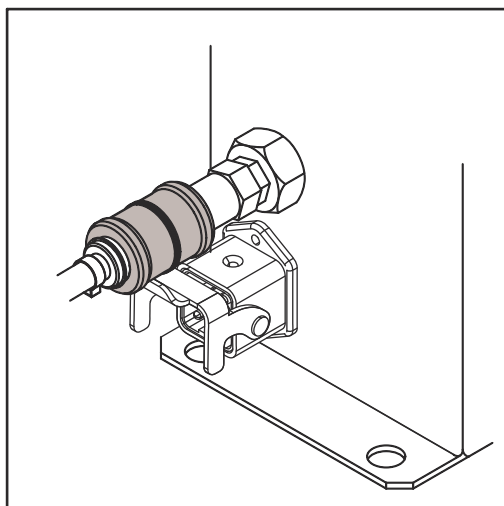
## Predisposizione dell'alimentazione aria compressa dell'apparecchio di pulitura, funzionamento della valvola limitatrice dell'aria compressa

Predisposizione dell'alimentazione aria compressa:

- 1 Scaricare la pressione dal tubo di alimentazione dell'aria compressa dell'apparecchio di pulitura e assicurarsi che resti privo di pressione per l'intera durata dei lavori seguenti sull'apparecchio.
- 2 Avvitare la valvola limitatrice dell'aria compressa compresa nella fornitura nell'attacco dell'aria compressa sull'apparecchio di pulitura.
- 3 Collegare il tubo di alimentazione dell'aria compressa alla valvola limitatrice dell'aria compressa.

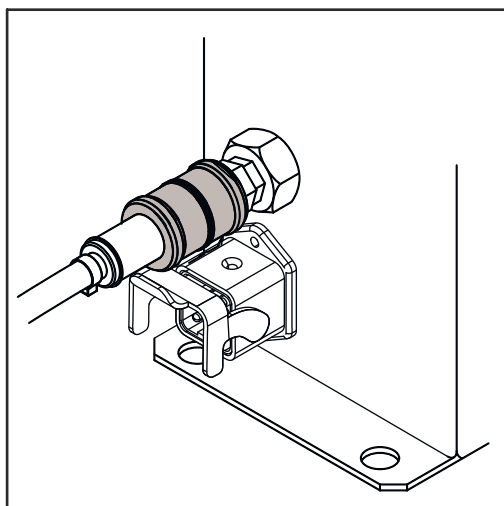
Facendo scorrere la valvola limitatrice dell'aria compressa in avanti e all'indietro è possibile interrompere e ristabilire l'alimentazione aria compressa all'apparecchio di pulitura; vedere la descrizione di seguito.

La figura in basso mostra la valvola limitatrice dell'aria compressa chiusa = alimentazione aria compressa all'apparecchio interrotta:



*Valvola limitatrice dell'aria compressa chiusa.*

La figura in basso mostra la valvola limitatrice dell'aria compressa aperta = apparecchio alimentato con aria compressa:



*Valvola limitatrice dell'aria compressa aperta.*



# Messa in funzione dell'apparecchio di pulitura

---

## **Presupposti per la messa in funzione**

Per la messa in funzione dell'apparecchio di pulitura è necessario soddisfare i seguenti presupposti:

- se presente, supporto di montaggio dell'apparecchio di pulitura saldamente avvitato alla base
- apparecchio di pulitura saldamente fissato alla base mediante viti
- dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas regolato
- fresa di pulitura montata
- dispositivo di sollevamento regolato
- nebulizzatore dell'agente di distacco in funzione
- alimentazione aria compressa predisposta
- apparecchio di pulitura collegato al comando del robot
- tutte le coperture montate, tutti i dispositivi di protezione intatti e installati nei punti previsti.

---

## **Messa in funzione**

La messa in funzione dell'apparecchio di pulitura avviene mediante un segnale attivo del comando del robot.

# Esecuzione del programma e andamento dei segnali

Esecuzione del programma di pulitura

**⚠ PRUDENZA!**

**Pericolo di danni materiali.**

Avviare il funzionamento automatico solo se l'apparecchio di pulitura è stato correttamente installato e messo in funzione.

**AVVERTENZA!**

**La mancata umettazione degli spazi interni alla torcia per saldatura può comportare l'accumulo costante di impurità all'avvio della saldatura.**

Prima di ogni avvio del funzionamento automatico, umettare l'interno della torcia per saldatura con l'agente di distacco del produttore.

Avvio



Opzione Tagliafilo

**Avanzamento da pos. C**

- ca. 25 mm (0.98 in.) vicino al tagliafilo  
- velocità: corsa rapida



**Avanzamento da pos. C**

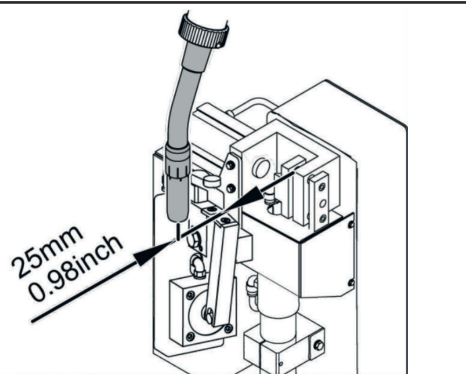
- ca. 25 mm (0.98 in.) Inserimento nel tagliafilo  
- velocità: 10 cm/s (236.22 ipm.)



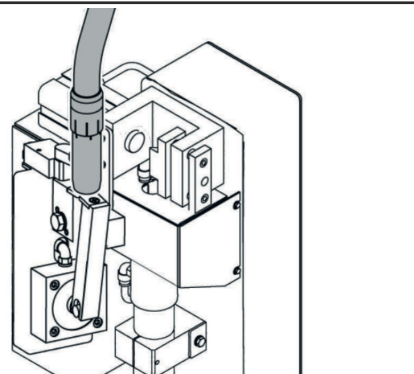
**Attesa di 0,5 sec.**



Pos. C



Pos. D



**Avanzamento da pos. A**  
- ca. 50 mm (1.97 in.) centralmente al di sopra del motore di pulitura  
- velocità: corsa rapida



**Richiesta Output (segnale di output Ugello del gas libero)**  
- Low o High



**Richiesta = High**  
(Ugello del gas libero)



**Avanzamento da posizione B (posizione di pulitura)**  
- inserimento nel dispositivo di bloccaggio Ugello del gas  
- velocità: 10 cm/s (236.22 ipm.)



**Set**  
- soffiaggio di aria compressa attraverso la torcia per saldatura



**Set**  
- input "Avvio della pulitura"



**Attesa di 3 sec.**



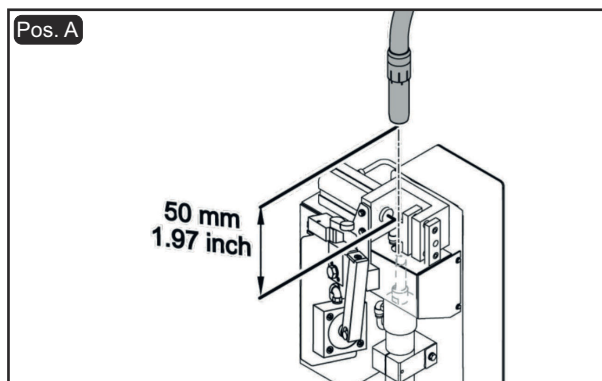
**Reset**  
- input "Avvio della pulitura"



**Reset**  
- soffiaggio di aria compressa attraverso la torcia per saldatura



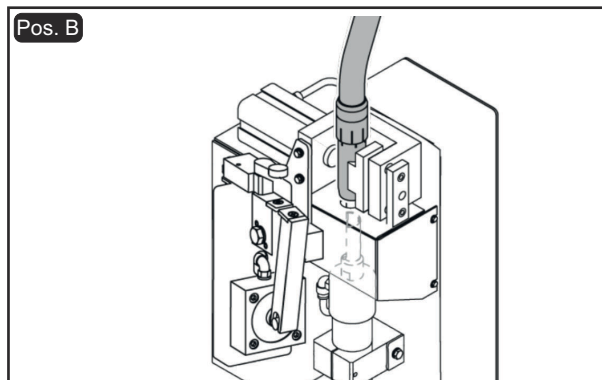
**Attesa di 1,5 sec.**

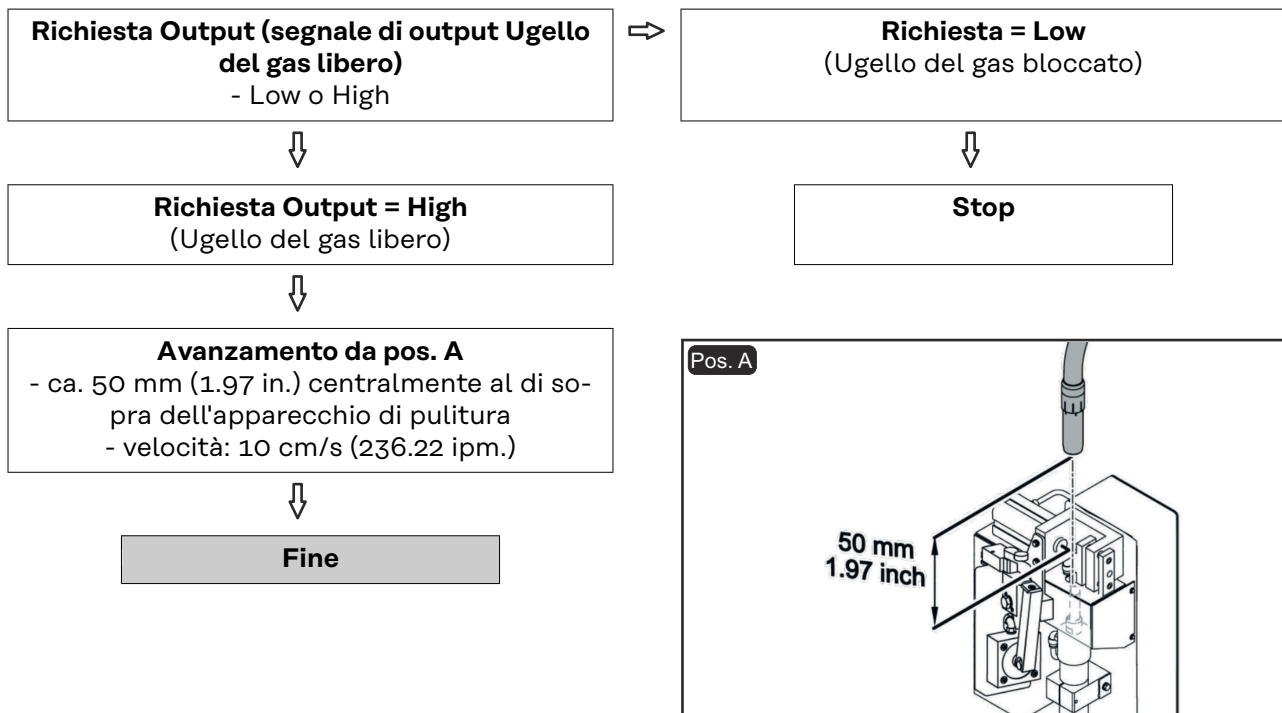


**Richiesta = Low**  
(Ugello del gas bloccato)

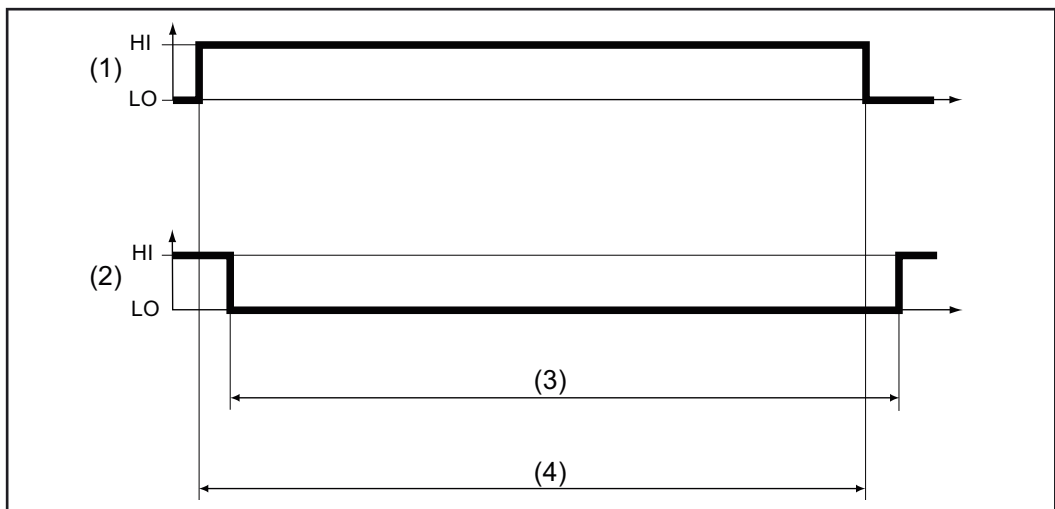


**Stop**





**Andamento dei segnali**



N.	Significato
(1)	Input "Avvio della pulitura"
(2)	Output "Ugello del gas libero"
(3)	Ugello del gas libero
(4)	Durata pulitura: 3,0 - 5,0 secondi

# **Cura, manutenzione e smaltimento**



## Sicurezza

Osservare le norme di sicurezza riportate di seguito per l'esecuzione di tutti i lavori descritti al capitolo "Cura, manutenzione e smaltimento"!

### **PERICOLO!**

**L'utilizzo improprio e l'esecuzione errata dei lavori possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Tutti i lavori riportati nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato. Tutte le funzioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere utilizzate soltanto da personale tecnico qualificato. Eseguire tutti i lavori riportati e utilizzare tutte le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- ▶ le presenti istruzioni per l'uso
- ▶ tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

### **PERICOLO!**

**Le macchine ad avviamento automatico possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, osservare le norme di sicurezza fornite dal produttore del robot e del sistema di saldatura. Per la propria sicurezza personale, accertarsi che tutte le misure di protezione nella zona di lavoro del robot siano rispettate e mantenute per tutta la durata della propria permanenza all'interno dell'area.

### **PERICOLO!**

**Pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ componenti meccanici in movimento
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Prima di iniziare a lavorare sull'apparecchio di pulitura o sui componenti del sistema a esso collegati:
- ▶ Scollegare l'alimentazione di tensione e dell'aria compressa lato utente dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema a esso collegati e assicurarsi che resti scollegata fino alla conclusione di tutti i lavori.
- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa; le operazioni necessarie al riguardo sono riportate al seguente paragrafo "Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura".



## PERICOLO!

**Se l'apparecchio di pulitura e i componenti del sistema a esso collegati vengono alimentati con tensione e/o aria compressa, sussiste il pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ fresa di pulitura rotante in funzione
- ▶ dispositivo di sollevamento in fase di sollevamento/abbassamento
- ▶ dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas in fase di estensione/rientro
- ▶ tagliafilo attivato
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.

Qualora occorra lavorare sull'apparecchio di pulitura mentre questo è alimentato con tensione e/o aria compressa:

- ▶ Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti, dalla fresa di pulitura, dal dispositivo di sollevamento, dal dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, dal tagliafilo e dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Utilizzare una protezione per l'udito.
- ▶ Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.



## PRUDENZA!

**Pericolo di ustioni dovuto al riscaldamento della fresa di pulitura in uso.**

Prima di maneggiare la fresa di pulitura, far raffreddare la fresa finché raggiunge la temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).

### Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura

Per accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa, occorre tentare di attivare brevemente l'apparecchio in assenza di alimentazione aria compressa. A tale scopo, procedere come segue:

- 1** Adottare le misure di protezione del caso:
  - La fresa di pulitura, il dispositivo di sollevamento, il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, il tagliafilo e gli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco potrebbero attivarsi. Pertanto tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti dai componenti summenzionati.
  - Utilizzare una protezione per l'udito.
  - Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.
- 2** Accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia scollegato dall'alimentazione aria compressa.
- 3** Ruotare brevemente la vite "Pulitura" dell'apparecchio di pulitura di 90° verso destra, quindi riportarla immediatamente nella posizione iniziale.
  - Se l'apparecchio di pulitura non reagisce alla rotazione della vite, significa che è privo di aria compressa.
  - Se l'apparecchio di pulitura reagisce alla rotazione della vite, significa che è ancora collegato all'alimentazione aria compressa. In tal caso, prima di iniziare qualsiasi lavoro, scollegare assolutamente l'apparecchio di pulitura dall'alimentazione aria compressa, dopo di che accertarsi che l'apparecchio sia privo di aria compressa.



# Cura, manutenzione e smaltimento

**In generale** In generale, l'apparecchio di pulitura non necessita di manutenzione. Tuttavia, per mantenere costante negli anni la funzionalità dell'apparecchio di pulitura, occorre osservare alcune precauzioni relative alla cura e alla manutenzione.

**Prima di ogni messa in funzione**

- Controllare il livello di riempimento del serbatoio dell'agente di distacco ed eventualmente rabboccare.
- Controllare l'usura della fresa di pulitura ed eventualmente sostituirla.
- Svotare il recipiente di raccolta dell'apparecchio di pulitura.
- Se presente, svotare il recipiente di raccolta del tagliafilo.
- Sottoporre l'apparecchio ad un'ispezione visiva generale.

**Ogni giorno**

 **PRUDENZA!**

**Pericolo dovuto a detergenti contenenti solventi.**

Può causare danni materiali.

► Pulire l'apparecchio di pulitura solo con prodotti per la pulizia privi di solventi.

**1** Liberare l'apparecchio da eventuali depositi di agente di distacco e impurità.

**Ogni settimana**

- Verificare l'eventuale presenza di impurità nel serbatoio dell'agente di distacco.

**Ogni 6 mesi**

**1** Aprire il dispositivo e controllare le valvole pneumatiche per

- tenuta
- corretto serraggio di tutte le viti
- corretto serraggio di tutti i raccordi a vite delle valvole pneumatiche.

**All'occorrenza**

Aprire l'apparecchio e

**1** pulire l'interno con aria compressa ridotta e asciutta

**2** lubrificare leggermente le guide del cilindro di sollevamento del dispositivo di sollevamento

**3** ripristinare le condizioni originali del dispositivo

**Smaltimento**

Lo smaltimento va eseguito unicamente nel rispetto delle disposizioni nazionali e regionali vigenti.



# **Diagnosi e risoluzione degli errori**



## Sicurezza

Osservare le norme di sicurezza riportate di seguito per l'esecuzione di tutti i lavori descritti al capitolo "Diagnosi e risoluzione degli errori"!

### **PERICOLO!**

**L'utilizzo improprio e l'esecuzione errata dei lavori possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Tutti i lavori riportati nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato. Tutte le funzioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere utilizzate soltanto da personale tecnico qualificato. Eseguire tutti i lavori riportati e utilizzare tutte le funzioni descritte solo dopo aver letto integralmente e compreso i seguenti documenti:

- ▶ le presenti istruzioni per l'uso
- ▶ tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.

### **PERICOLO!**

**Le macchine ad avviamento automatico possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.**

Oltre alle presenti istruzioni per l'uso, osservare le norme di sicurezza fornite dal produttore del robot e del sistema di saldatura. Per la propria sicurezza personale, accertarsi che tutte le misure di protezione nella zona di lavoro del robot siano rispettate e mantenute per tutta la durata della propria permanenza all'interno dell'area.

### **PERICOLO!**

**Pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ componenti meccanici in movimento
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Prima di iniziare a lavorare sull'apparecchio di pulitura o sui componenti del sistema a esso collegati:
- ▶ Scollegare l'alimentazione di tensione e dell'aria compressa lato utente dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema a esso collegati e assicurarsi che resti scollegata fino alla conclusione di tutti i lavori.
- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa; le operazioni necessarie al riguardo sono riportate al seguente paragrafo "Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura".



## PERICOLO!

**Se l'apparecchio di pulitura e i componenti del sistema a esso collegati vengono alimentati con tensione e/o aria compressa, sussiste il pericolo di gravi lesioni personali dovuto a:**

- ▶ fresa di pulitura rotante in funzione
- ▶ dispositivo di sollevamento in fase di sollevamento/abbassamento
- ▶ dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas in fase di estensione/rientro
- ▶ tagliafilo attivato
- ▶ dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- ▶ miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.

Qualora occorra lavorare sull'apparecchio di pulitura mentre questo è alimentato con tensione e/o aria compressa:

- ▶ Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti, dalla fresa di pulitura, dal dispositivo di sollevamento, dal dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, dal tagliafilo e dagli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.
- ▶ Utilizzare una protezione per l'udito.
- ▶ Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.



## PRUDENZA!

**Pericolo di ustioni dovuto al riscaldamento della fresa di pulitura in uso.**

Prima di maneggiare la fresa di pulitura, far raffreddare la fresa finché raggiunge la temperatura ambiente (+25 °C, +77 °F).

### Controllo dell'assenza di aria compressa nell'apparecchio di pulitura

Per accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia privo di aria compressa, occorre tentare di attivare brevemente l'apparecchio in assenza di alimentazione aria compressa. A tale scopo, procedere come segue:

- 1** Adottare le misure di protezione del caso:
  - La fresa di pulitura, il dispositivo di sollevamento, il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas, il tagliafilo e gli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco potrebbero attivarsi. Pertanto tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti dai componenti summenzionati.
  - Utilizzare una protezione per l'udito.
  - Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.
- 2** Accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia scollegato dall'alimentazione aria compressa.
- 3** Ruotare brevemente la vite "Pulitura" dell'apparecchio di pulitura di 90° verso destra, quindi riportarla immediatamente nella posizione iniziale.
  - Se l'apparecchio di pulitura non reagisce alla rotazione della vite, significa che è privo di aria compressa.
  - Se l'apparecchio di pulitura reagisce alla rotazione della vite, significa che è ancora collegato all'alimentazione aria compressa.  
In tal caso, prima di iniziare qualsiasi lavoro, scollegare assolutamente l'apparecchio di pulitura dall'alimentazione aria compressa, dopo di che accertarsi che l'apparecchio sia privo di aria compressa.

# Diagnosi e risoluzione degli errori

## Errori nell'esecuzione del programma

---

### L'agente di distacco non viene nebulizzato

Il serbatoio dell'agente di distacco è pieno.

Causa: Quantità nebulizzata insufficiente.

Risoluzione: Regolare la quantità nebulizzata.

Causa: Ugelli di spruzzo dell'agente di distacco intasati.

Risoluzione: Pulire gli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco. Se non si osservano miglioramenti dopo la pulizia, contattare il Servizio assistenza per far sostituire gli ugelli di spruzzo dell'agente di distacco.

Causa: Segnale dal robot assente.

Risoluzione: Controllare il collegamento al comando del robot.

---

### La torcia per saldatura non viene pulita bene o viene danneggiata

Causa: Regolazione errata del dispositivo di sollevamento.

Risoluzione: Regolare il dispositivo di sollevamento.

Causa: L'ugello del gas viene bloccato in posizione errata.

Risoluzione: Regolare il dispositivo di bloccaggio dell'ugello del gas.

Causa: La fresa di pulitura non è adatta alla geometria della torcia per saldatura.

Risoluzione: Montare una fresa di pulitura adatta.

Causa: Fresa di pulitura usurata.

Risoluzione: Sostituire la fresa di pulitura.

---

### Il dispositivo di sollevamento non si solleva o non si abbassa

Causa: Valvola limitatrice dell'aria compressa chiusa.

Risoluzione: Aprire la valvola limitatrice dell'aria compressa.

Causa: Segnale dal robot assente.

Risoluzione: Controllare il collegamento al comando del robot.

Causa: Guarnizione del cilindro idraulico difettosa.

Risoluzione: Contattare il Servizio assistenza per far sostituire il cilindro idraulico.

---

**Il motore di pulitura non funziona**

Causa: Valvola limitatrice dell'aria compressa chiusa.

Risoluzione: Aprire la valvola limitatrice dell'aria compressa.

Causa: Segnale dal robot assente.

Risoluzione: Controllare il collegamento al comando del robot.

Causa: Guasto meccanico al motore di pulitura.

Risoluzione: Contattare il Servizio assistenza per far sostituire il motore di pulitura.

---



# **Dati tecnici**



# Dati tecnici

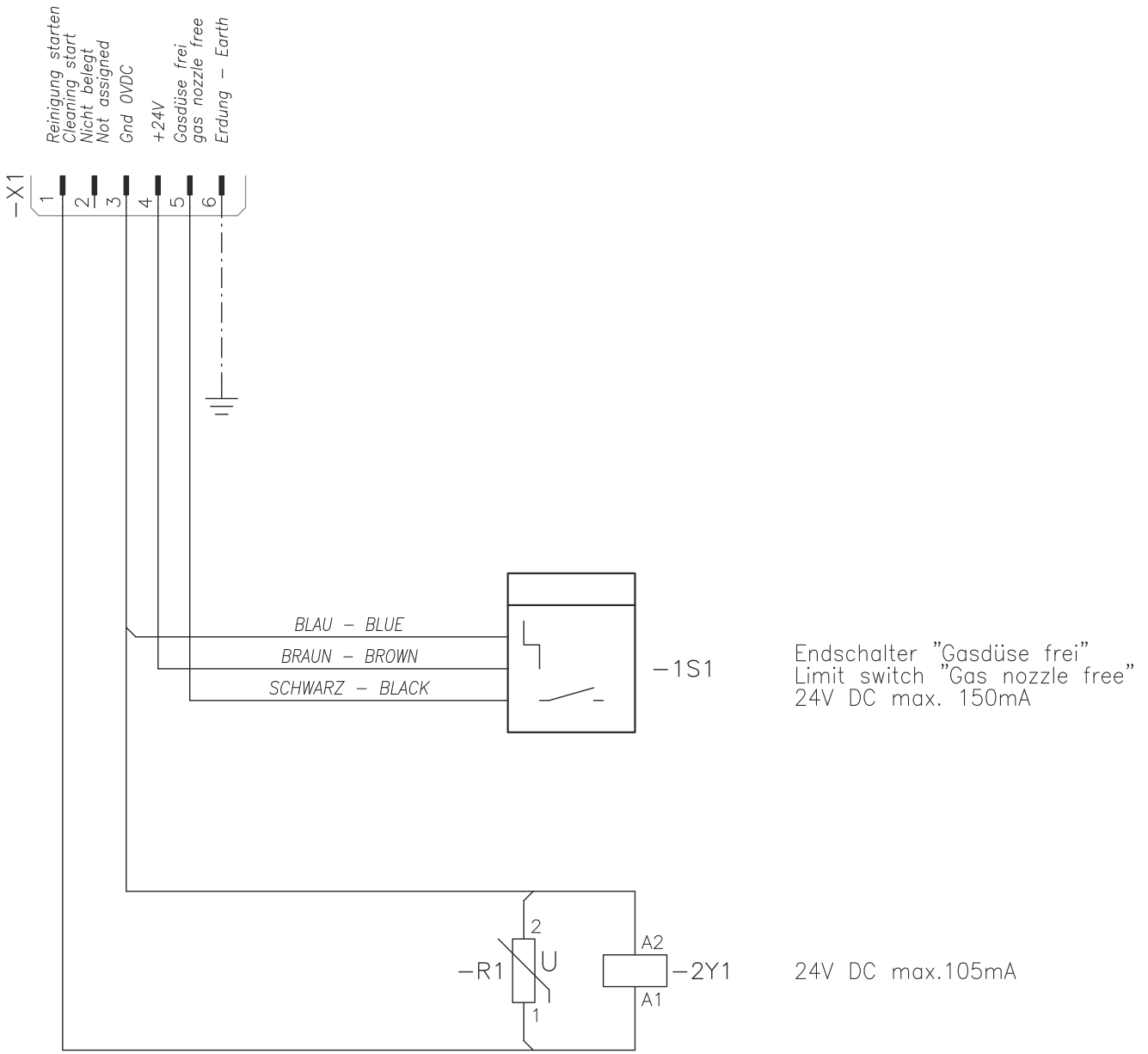
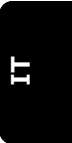
<b>Robacta Reamer</b>	Tensione di alimentazione	+ 24 V DC
	Potenza nominale	3,2 W
	Pressione nominale	6 bar 86.99 psi
	Consumo d'aria	420 l/min 443.81 qt./min
	Collegamento aria compressa di identificazione filettatura	G ¼"
	Standard I/O (X1)	Ingresso: + 24 V DC / max. 150 mA Uscita: + 24 V DC / max. 30 mA
	Durata pulitura	3,0 - 5,0 s
	Durata intero ciclo	4,0 - 7,5 s
	Capacità serbatoio dell'agente di distacco	0,25 l .07 gal. (US)
	Classe di protezione	IP 21
	Certificazione	CE, CSA
	Emissione acustica (LWA)	max. 82 dB (A)
	Dimensioni lung. x larg. x alt.	240 x 165 x 280 mm 9.45 x 6.50 x 11.02 in.
	Peso (senza agente di distacco e tagliafilo opzionale)	10 kg 22.05 lb.



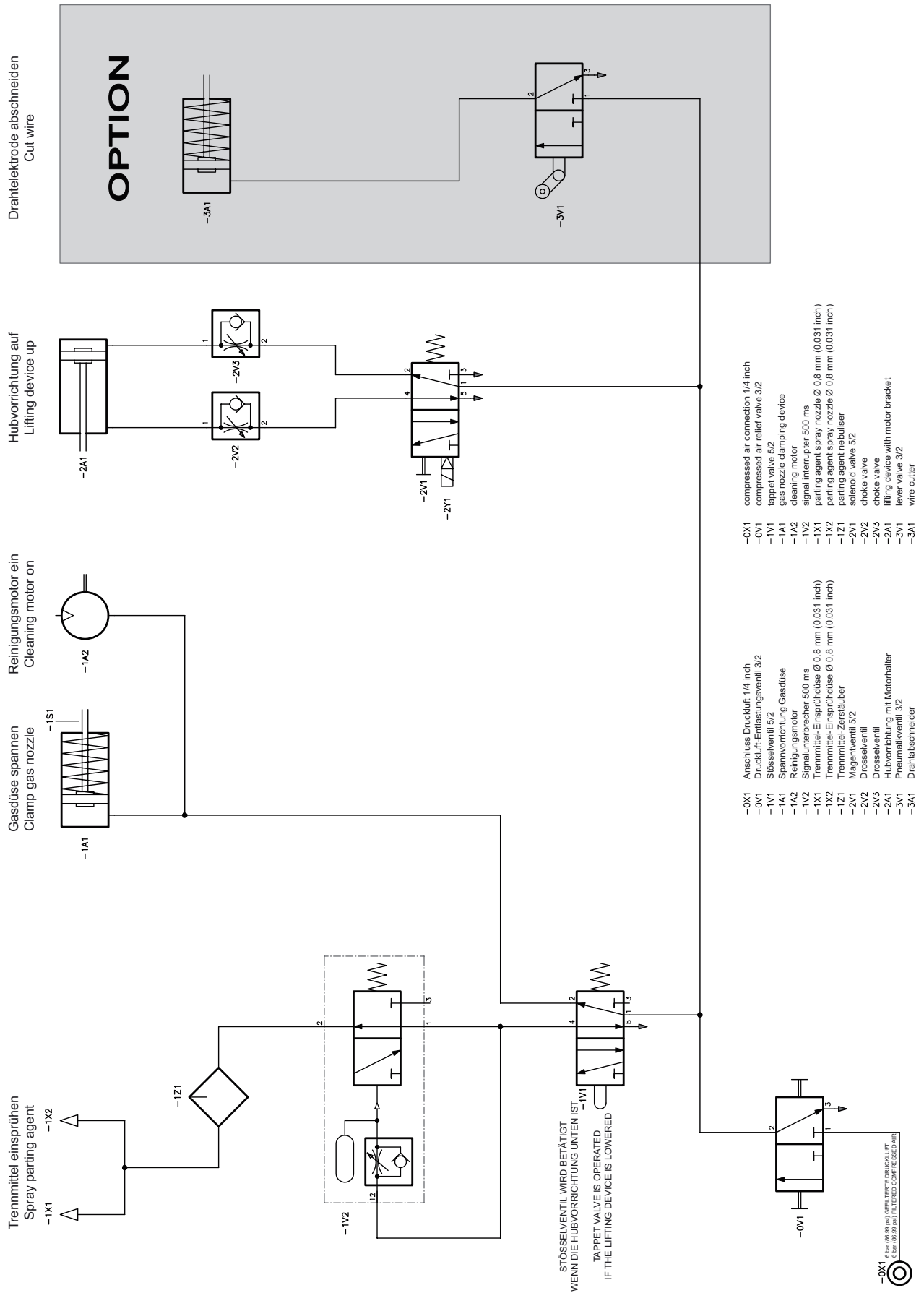
# Appendice



# Schema elettrico Robacta Reamer



# Schema pneumatico Robacta Reamer





# Dichiarazione di conformità



## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2016 EU-DECLARATION OF CONFORMITY 2016 DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ, 2016

Wels-Thalheim, 2016-07-07

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

### FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1, A-4643 Pettenbach

erklärt in alleiniger Verantwortung,  
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole  
responsibility that the following  
product:

se déclare seule responsable du fait  
que le produit suivant:

**Robacta Reamer**  
Gasdüsenreinigungsgerät

**Robacta Reamer**  
Gas nozzle cleaner

**Robacta Reamer**  
Appareil de nettoyage de buses gaz

auf das sich diese Erklärung  
bezieht, mit folgenden Richtlinien  
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this  
Declaration meet the following  
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente  
déclaration correspondent aux  
suivantes directives et normes:

Richtlinie 2014/30/EU  
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2014/30/EU  
Electromag. compatibility

Directive 2014/30/UE  
Électromag. Compatibilité

Richtlinie 2006/42/EG  
Maschinenrichtlinie

Directive 2006/42/EC  
Machinery Directive

Directive 2006/42/CE  
Directive aux machines

Europäische Normen inklusive  
zutreffende Änderungen  
EN ISO 12100:2010  
EN 61000-6-2:2005+AC:2005  
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

European Standards including  
relevant amendments  
EN ISO 12100:2010  
EN 61000-6-2:2005+AC:2005  
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Normes européennes avec  
amendements correspondants  
EN ISO 12100:2010  
EN 61000-6-2:2005+AC:2005  
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Die oben genannte Firma hält  
Dokumentationen als Nachweis der  
Erfüllung der Sicherheitsziele und  
die wesentlichen Schutzanforder-  
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing  
conformity with the requirements of  
the Directives is kept available for  
inspection at the above  
Manufacturer.

En tant que preuve de la satisfaction  
des demandes de sécurité la  
documentation peut être consultée  
chez la compagnie susmentionnée.

Dokumentationsverantwortlicher:  
(technische Dokumentation)

person responsible for documents:  
(technical documents)

responsable documentation:  
(technique documentation)

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

**CE 2016**

ppa. Mag.Ing.H.Hackl  
Member of Board  
Chief Technology Officer







**Fronius International GmbH**

Froniusstraße 1  
4643 Pettenbach  
Austria  
contact@fronius.com  
www.fronius.com

Under [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.