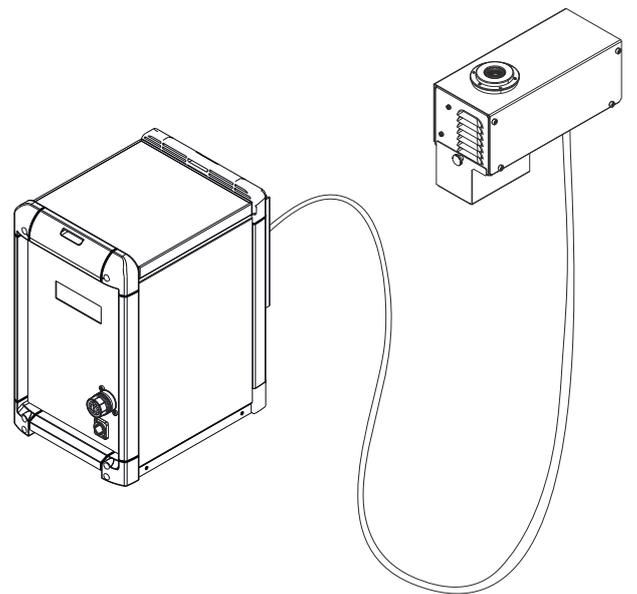


Operating Instructions

Robacta TC 2000 ext.
Robacta TC 2000 ext. US
Cleaning Unit TC 2000



IT | Istruzioni per l'uso



Indice

Norme di sicurezza.....	5
Spiegazione delle avvertenze per la sicurezza	5
In generale	5
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso.....	6
Condizioni ambientali.....	6
Obblighi del gestore.....	6
Obblighi del personale	7
Punti particolarmente pericolosi	7
Protezione personale e di terzi.....	7
Pericoli derivanti dalla corrente di rete e di lavoro.....	8
Classificazioni di compatibilità elettromagnetica degli apparecchi.....	9
Misure relative alla compatibilità elettromagnetica.....	9
Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto.....	10
Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale.....	10
Messa in funzione, manutenzione e riparazione.....	11
Verifiche tecniche per la sicurezza.....	11
Smaltimento	11
Certificazione di sicurezza	12
Protezione dei dati	12
Diritti d'autore	12
In generale	13
In generale	15
Concezione dell'apparecchio.....	15
Settori d'impiego	15
Avvertenze riportate sull'apparecchio.....	15
Principio di funzionamento	18
Principio di funzionamento	18
Illustrazione della densità di flusso magnetico all'interno della bobina pulente per applicazioni a filo singolo.....	19
Illustrazione della densità di flusso magnetico all'interno della bobina pulente per applicazioni Twin.....	20
Fornitura e opzioni	22
In generale	22
Fornitura.....	22
Opzioni disponibili	22
Trasporto.....	23
Mezzi di trasporto.....	23
Avvertenze per il trasporto riportate sull'imballaggio.....	23
Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici	25
Sicurezza	27
Sicurezza	27
Binding del connettore standard I/O (X1) per il comando del robot.....	28
In generale	28
Binding del connettore I/O standard (X1).....	28
Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici.....	30
In generale	30
Pannello di controllo.....	30
Attacchi e componenti meccanici dell'unità di base.....	32
Attacchi e componenti meccanici del gruppo pulente.....	33
Installazione e messa in funzione	35
Sicurezza	37
Sicurezza	37
Prima della messa in funzione.....	38
Personale di servizio, personale addetto alla manutenzione	38
Collocazione dell'apparecchio.....	38

Direttive per l'alimentazione aria compressa.....	38
Collegamento alla rete elettrica	39
Collegamento e fissaggio dell'apparecchio di pulitura.....	40
Avvertenza per il montaggio.....	40
Fissaggio del gruppo pulente con supporto di montaggio alla base.....	40
Fissaggio dell'unità di base con supporto di montaggio alla base	41
Collegamento del gruppo pulente all'unità di base.....	42
Collegamento del cavo di rete.....	43
Collegamento del cavo di rete.....	43
Installazione del tagliafilo.....	44
Installazione del tagliafilo sull'apparecchio di pulitura.....	44
Diametro massimo del filo.....	44
Funzionamento del tagliafilo ad azionamento elettrico.....	44
Connessione del gruppo pulente con il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer".....	45
Connessione del gruppo pulente con il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer".....	45
Messa in funzione dell'apparecchio di pulitura.....	46
In generale	46
Prerequisiti per la messa in funzione.....	46
Esecuzione del programma di pulitura per applicazioni a filo singolo.....	47
Esecuzione del programma con nebulizzatore dell'agente di distacco - Panoramica	47
Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello - Descrizione dettagliata.....	47
Nebulizzazione agente di distacco - Descrizione dettagliata	47
Esecuzione del programma di pulitura con nebulizzatore dell'agente di distacco.....	49
Esecuzione del programma di pulitura per applicazioni Twin.....	50
Esecuzione del programma con nebulizzatore dell'agente di distacco - Panoramica	50
Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello - Descrizione dettagliata.....	50
Nebulizzazione dell'agente di distacco - Descrizione dettagliata.....	50
Esecuzione del programma di pulitura con nebulizzatore dell'agente di distacco.....	52
Diagnosi e risoluzione degli errori, manutenzione e smaltimento	53
Sicurezza	55
Sicurezza	55
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	57
Diagnosi e risoluzione degli errori.....	57
Comportamento in caso di guasto.....	60
Comportamento in caso di guasto.....	60
Cura, manutenzione e smaltimento	61
Prima di ogni messa in funzione.....	61
Ogni giorno.....	61
Ogni settimana	61
Ogni 6 mesi.....	61
Ogni 12 mesi.....	61
Pulire il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco.....	61
Smaltimento	62
Dati tecnici	63
Dati tecnici	65
In generale	65
Robacta TC 2000 ext.....	65
Robacta TC 2000 ext. US	65
Cleaning Unit TC 2000.....	66
Cleaning Unit TC 2000 LH	66
Cleaning Unit TC 2000 Twin	66
Cleaning Unit TC 2000 Twin	66

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!

Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per operazioni che rientrino nell'utilizzo conforme alla destinazione d'uso.

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'esecuzione della pulitura elettromagnetica delle torce per saldatura 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 insorti in conseguenza di tale mancanza.

L'utilizzo conforme alla destinazione d'uso comprende anche

- la lettura integrale e l'osservanza di tutte le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso
- la lettura integrale e l'osservanza di tutte le avvertenze relative alla sicurezza e ai pericoli
- l'osservanza delle attività di ispezione e 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

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

Le coperture e le parti laterali devono essere aperte/rimosse solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori di manutenzione e riparazione.

Durante il funzionamento

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

Protezione personale e di terzi

I campi elettromagnetici possono avere effetti nocivi sulla salute che non sono ancora noti:

- Effetti sullo stato di salute delle persone vicine, ad esempio portatori di pacemaker, protesi metalliche e apparecchi acustici.
- Divieto generale per i portatori di pacemaker: i portatori di pacemaker devono consultare il proprio medico prima di lavorare con l'apparecchio o di sostare nelle sue immediate vicinanze
- Divieto generale per i portatori di protesi metalliche: i portatori di protesi metalliche devono consultare il proprio medico prima di lavorare con l'apparecchio o di sostare nelle sue immediate vicinanze.

I campi magnetici prodotti dall'elevata intensità di corrente possono scaraventare fuori dall'apertura di pulitura parti ferromagnetiche, come ad esempio depositi di spruzzi. Per prevenire lesioni, indossare sempre occhiali protettivi dotati di protezione laterale e non guardare mai dentro l'apertura di pulitura con l'apparecchio acceso.

L'utilizzo dell'apparecchio comporta numerosi pericoli, ad esempio:

- dispersione di scintille e pezzi di metallo caldi
- lesioni agli occhi o alla pelle dovute all'irradiazione dell'arco voltaico
- pericoli elettrici derivanti dalla corrente di rete e di saldatura
- maggiore inquinamento acustico

- fumi di saldatura e gas dannosi.

Per l'utilizzo dell'apparecchio, indossare appositi indumenti protettivi che presentino le seguenti caratteristiche:

- non infiammabile
- isolante e asciutto
- che copra l'intero corpo, integro e in buono stato
- casco protettivo
- pantaloni privi di risvolti.

L'abbigliamento protettivo include, tra l'altro:

- schermo protettivo dotato di filtri a norma per proteggere gli occhi e il volto dai raggi UV, dal calore e dalla dispersione di scintille
- occhiali protettivi a norma, dotati di protezione laterale, indossati dietro lo schermo protettivo
- calzature robuste e isolanti anche sul bagnato
- guanti appositi per la protezione delle mani (isolanti dall'elettricità, protettivi contro il calore).
- Per ridurre l'inquinamento acustico ed evitare eventuali lesioni, indossare una protezione per l'udito.

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

- istruirle su tutti i pericoli (pericolo di accecamento dovuto all'arco voltaico, pericolo di lesioni dovuto alla dispersione di scintille, fumi di saldatura nocivi, disturbi da rumore, possibili pericoli derivanti dalla corrente di rete o saldatura, possibili pericoli derivanti dai campi elettromagnetici, possibili pericoli derivanti dal campo magnetico dell'apertura di pulitura, da componenti mosi meccanicamente, dalla miscela di aria compressa e agente di distacco fuoriuscente dall'apertura di pulitura, dalla dispersione di trucioli e simili, ecc.),
- mettere a disposizione mezzi protettivi adeguati oppure
- predisporre pareti e tende protettive adeguate.

Pericoli derivanti dalla corrente di rete e di lavoro

Una scossa elettrica costituisce sempre un rischio per la vita e può risultare mortale.

Non toccare i componenti sotto tensione all'interno e all'esterno dell'apparecchio.

Tutti i cavi e i conduttori devono essere ben fissati, integri, isolati e sufficientemente dimensionati. Sostituire immediatamente collegamenti allentati, cavi e conduttori fusi, danneggiati o sottodimensionati.

Non avvolgere cavi o conduttori attorno al corpo o a parti del corpo.

Mettere in funzione l'apparecchio solo se regolarmente collegato sul lato di uscita.

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente su una rete dotata di conduttore di terra e con una presa che disponga di un contatto per tale conduttore.

Costituisce un atto di grave negligenza utilizzare l'apparecchio su una rete priva di conduttore di terra. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni insorti in conseguenza di tale mancanza.

Far controllare regolarmente la funzionalità del conduttore di terra della linea di alimentazione della rete e dell'apparecchio da un elettricista qualificato.

Spegnere gli apparecchi non utilizzati.

Scollegare la spina di rete prima di eseguire interventi sull'apparecchio.

Apporre sull'apparecchio un cartello di segnalazione chiaramente leggibile e comprensibile recante il divieto di reinserire la spina di rete e di rimettere in funzione l'apparecchio.

Dopo l'apertura dell'apparecchio:

- scaricare tutti i componenti che accumulano cariche elettriche
- accertarsi che tutti i componenti dell'apparecchio siano privi di corrente.

In caso di lavori su componenti conduttori di tensione, chiedere l'assistenza di una seconda persona che possa spegnere tempestivamente l'interruttore principale.

Le viti del corpo esterno costituiscono un collegamento al conduttore di terra adatto alla messa a terra del corpo stesso. Esse non possono in nessun caso essere sostituite da altre viti senza un collegamento affidabile al conduttore di terra.

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

Attenzione al campo elettromagnetico! I campi elettromagnetici possono provocare danni alla salute non ancora noti.

Il gestore è responsabile di assicurare che non si verifichino interferenze elettromagnetiche sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Nel caso in cui vengano accertate interferenze elettromagnetiche, il gestore è tenuto ad adottare le misure necessarie per eliminarle.

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

- dispositivi di sicurezza
- linee di rete, di trasmissione di segnali e dei dati
- dispositivi per l'elaborazione dei dati e per le telecomunicazioni
- apparecchiature per la misurazione e la calibratura
- lo stato di salute delle persone vicine

Misure di supporto 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. Schermatura, se necessaria
 - Schermare le altre apparecchiature presenti nell'ambiente circostante
 - Schermare l'intero impianto di saldatura
3. Non portare con sé supporti dati magnetici o elettronici:
i campi magnetici derivanti dal funzionamento dell'apparecchio potrebbero danneggiare i supporti dati magnetici o elettronici.
4. Non portare con sé orologi e oggetti di metallo. Gli orologi potrebbero danneggiarsi a causa del funzionamento dell'apparecchio.

Misure di sicurezza sul luogo di installazione e durante il trasporto

Il rovesciamento di un apparecchio può costituire un pericolo mortale! Disporre l'apparecchio in modo sicuro su una base piana e solida

- È consentito un angolo d'inclinazione massima di 10°.

Nei locali a rischio di incendio ed esplosione sono in vigore norme speciali

- osservare le disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia.

Attraverso le istruzioni aziendali interne e controlli, assicurarsi che l'ambiente circostante alla postazione di lavoro sia sempre pulito e ordinato.

Installare e far funzionare l'apparecchio unicamente in conformità alla classe di protezione indicata sulla targhetta.

Montare l'apparecchio mantenendo tutto intorno ad esso una distanza di almeno 0,5 m (19,69 in.) da pareti, apparecchi nelle vicinanze o altri oggetti.

Montare l'apparecchio a una distanza minima di 1 m (40 in.) dai cavi dei sistemi di elaborazione elettronica dei dati, dai cavi di comando e dal processo di saldatura.

Installare l'apparecchio in modo che gli spruzzi di saldatura non possano raggiungere l'apparecchio di pulitura.

Prima di ogni trasporto dell'apparecchio, scaricare tutto l'agente di distacco.

Durante il trasporto dell'apparecchio, provvedere a che vengano rispettate le direttive e le norme antinfortunistiche nazionali e regionali vigenti. 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 l'eventuale presenza di danni. Far riparare eventuali danni da personale qualificato dell'assistenza prima di mettere in funzione l'apparecchio.

Misure di sicurezza in condizioni di funzionamento normale

Far funzionare l'apparecchio solo se tutti i dispositivi di sicurezza 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 materiali del gestore
- lavoro inefficiente con l'apparecchio.

Prima della messa in funzione dell'apparecchio, far riparare i dispositivi di sicurezza non perfettamente funzionanti.

Mai disattivare o eludere i dispositivi di sicurezza.

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 l'assenza di danni visibili dall'esterno e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.

- Utilizzare esclusivamente agenti di distacco originali adatti del produttore.
- Maneggiando l'agente di distacco, osservare i dati riportati sulle schede dei dati di sicurezza dei prodotti. Le schede dei dati di sicurezza degli agenti di distacco si ottengono presso il proprio centro di assistenza oppure tramite la home page del produttore.
- Non miscelare l'agente di distacco del produttore con altri agenti di distacco.
- In caso di danni verificatisi utilizzando altri agenti di distacco, è esclusa ogni responsabilità da parte del produttore e decadono tutti i diritti di garanzia.
- Smaltire gli agenti di distacco esausti 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 riciclati in modo compatibile con l'ambiente conformemente alla Direttiva UE e alla legge nazionale applicabile. Le apparecchiature usate devono essere restituite al distributore o tramite un sistema di raccolta e smaltimento locale autorizzato. Un corretto smaltimento della vecchia apparecchiatura favorisce il

riciclaggio sostenibile delle risorse materiali. Ignorare questa indicazione può avere potenziali impatti sulla salute/ambiente.

Imballaggi

Raccolta differenziata. Controllare le norme del proprio Comune. Ridurre il volume del cartone.

Certificazione di sicurezza

Gli apparecchi provvisti di marcatura CE soddisfano i requisiti fondamentali stabiliti dalla direttiva sulla bassa tensione e sulla compatibilità elettromagnetica (ad esempio le norme di prodotto pertinenti della serie di normative EN 60 974).

Fronius International GmbH dichiara che l'apparecchio è conforme alla Direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile sul sito Internet: <http://www.fronius.com>.

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

Protezione dei dati

L'utente è responsabile dell'esecuzione del backup dei dati relativi alle modifiche apportate alle impostazioni di fabbrica. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di perdita delle impostazioni personali.

Diritti d'autore

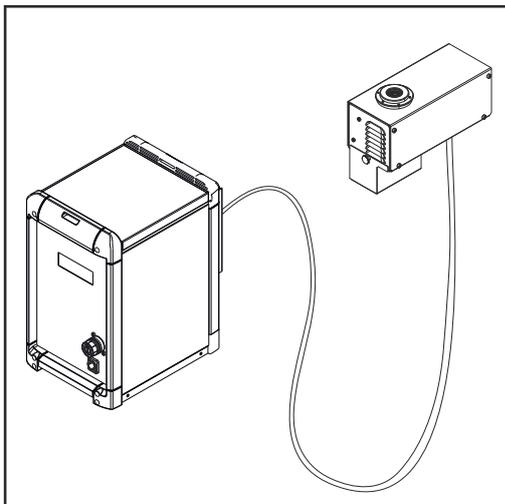
I diritti d'autore delle presenti istruzioni per l'uso sono di proprietà del produttore.

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.

In generale

In generale

Concezione dell'apparecchio



Unità di base con gruppo pulente

L'apparecchio di pulitura è formato da:

- un'unità di base, Robacta TC 2000 ext. / Robacta TC 2000 ext. US e
- un gruppo pulente, Cleaning Unit TC 2000 in diverse versioni

L'apparecchio di pulitura è stato concepito per pulire una moltitudine di torce per saldatura di svariate forme. I componenti sono alloggiati in un corpo robusto. La costruzione compatta ne consente il montaggio negli spazi più ristretti.

L'apparecchio è pressoché esente da manutenzione in quanto non presenta pezzi soggetti a sollecitazione meccanica.

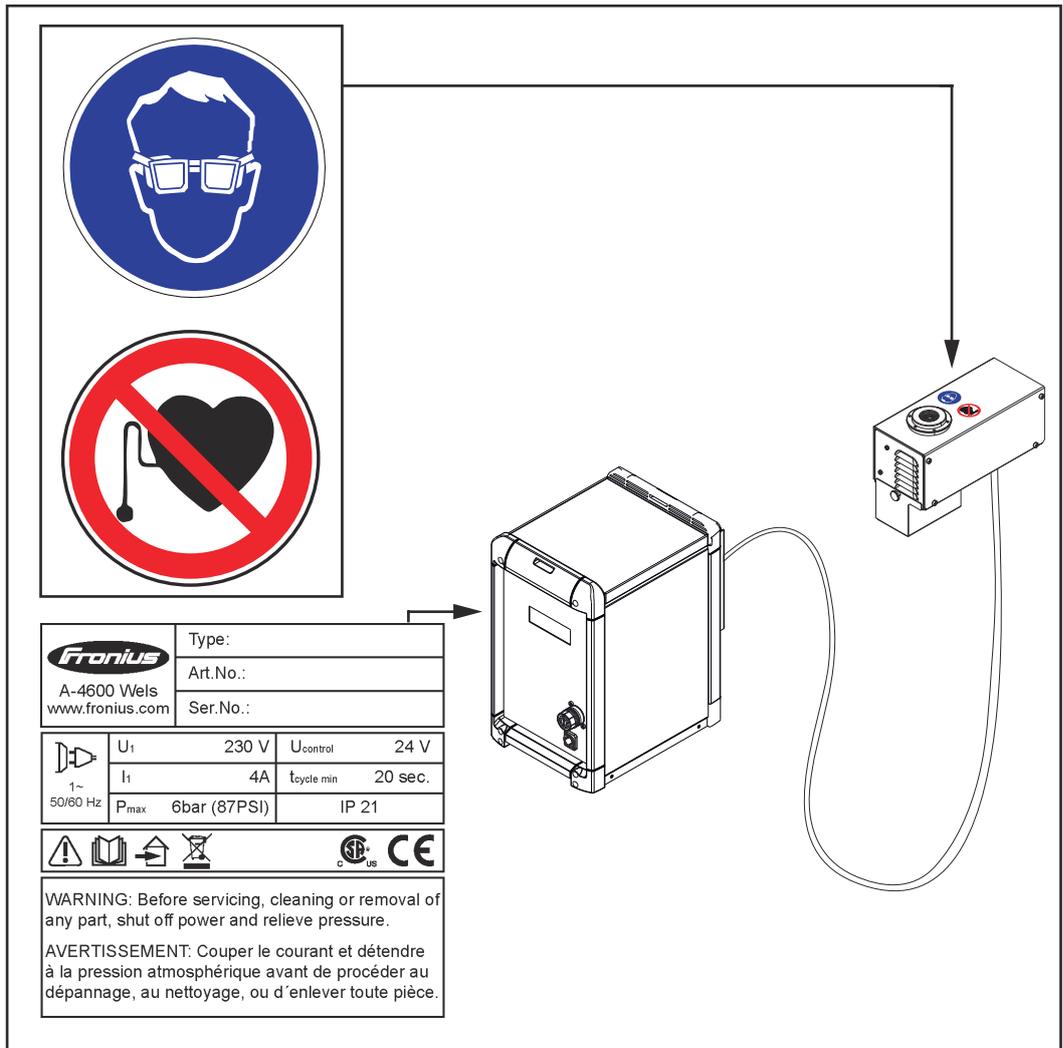
Settori d'impiego

L'apparecchio di pulitura serve per la pulitura di torce per saldatura in applicazioni automatizzate con acciaio. L'apparecchio di pulitura è concepito per essere utilizzato

- nel settore automobilistico e relativo indotto
- nella costruzione di apparecchiature
- nella costruzione di impianti chimici
- nell'industria meccanica
- nella costruzione di veicoli su rotaia
- nei cantieri navali

Avvertenze riportate sull'apparecchio

L'apparecchio è dotato di simboli di sicurezza e di una targhetta, che non vanno rimossi né sovrascritti. I simboli forniscono avvertenze sul cattivo uso dell'apparecchio, da cui possono risultare gravi lesioni personali e danni materiali.



AVVISO! Pericolo di lesioni gravi dovute a:

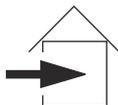
- campo magnetico dell'apertura di pulitura
- miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dall'apertura di pulitura
- dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
- componenti meccanici in movimento.

Durante i lavori di manutenzione e assistenza, 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.



Vietato ai portatori di pacemaker. I portatori di pacemaker devono consultare il proprio medico prima di lavorare con l'apparecchio o di sostare nelle sue immediate vicinanze

Principio di funzionamento

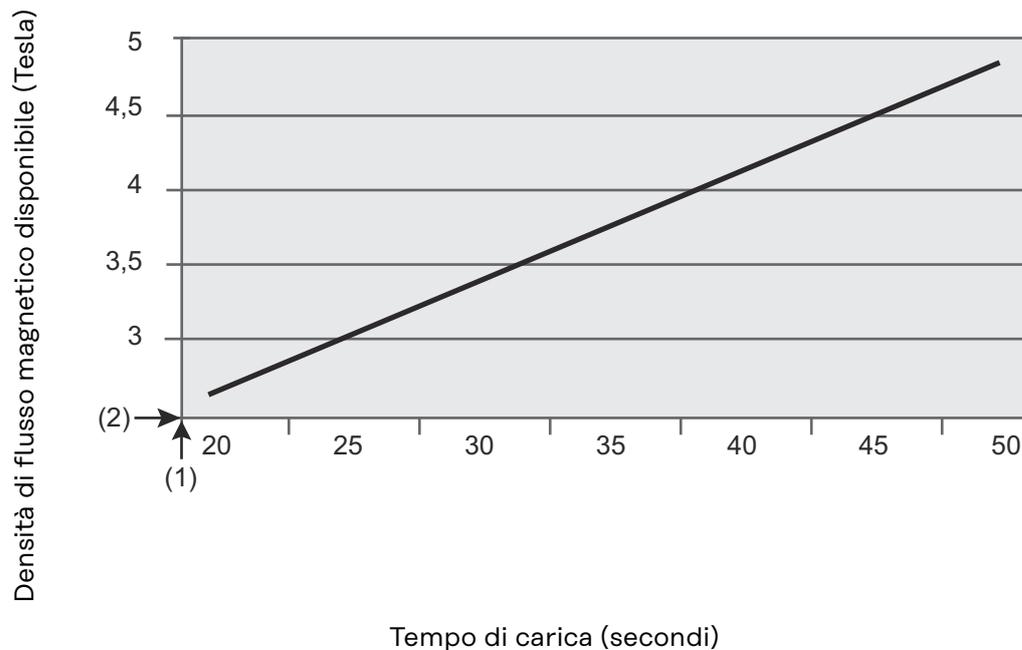
Principio di funzionamento

- a) Non appena l'apparecchio di pulitura è collegato alla rete, si accende l'**30** (pagina **30**). I condensatori, che immagazzinano l'energia per il processo di pulitura, sono scarichi e nessuna uscita viene azionata.

AVVERTENZA!

Affinché il processo di carica dei condensatori possa iniziare, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- ▶ unità di base collegata alla rete
 - ▶ unità di base collegata al comando del robot
 - ▶ pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo pulente collegato all'unità di base
 - ▶ il segnale "Quick Stop" deve essere impostato
- b) Prima di caricare i condensatori, viene eseguito un controllo della temperatura dell'apparecchio. Se quest'ultima rientra nella gamma di tolleranza, i condensatori si caricano per eseguire il processo di pulitura. In caso di superamento della temperatura d'esercizio, si accende l'**30** (pagina **30**). In questo caso, il processo di carica dei condensatori avviene solo quando gli apparecchi si sono raffreddati alla temperatura d'esercizio consentita.
- c) Già dopo un tempo di carica di 20 secondi, sul comando del robot viene emesso il segnale "Ready"; sull'apparecchio lampeggia l'indicazione **31** (pagina **31**). Non appena i condensatori sono completamente carichi, l'indicazione si accende in modo permanente. Anche se dopo 20 secondi sull'apparecchio non è ancora disponibile la densità massima di flusso magnetico, è possibile avviare il processo di pulitura (processo di scaricamento) mediante il segnale "Cleaning Start". A scopo di messa a punto si può anche attivare manualmente il processo di pulitura mediante **31** (pagina **31**) posto sull'apparecchio. Dopo un tempo di carica di 50 secondi è disponibile la densità massima di flusso magnetico per il processo di pulitura. Consultare il diagramma seguente per il rapporto esatto dei tempi di carica rispetto alla densità di flusso magnetico disponibile.



- d) Al termine del processo di pulitura l'esecuzione del programma ricomincia con il controllo della temperatura dell'apparecchio. Se un processo di pulitura non si è svolto correttamente, viene emesso il segnale "Error". L'apparecchio di pulitura avvia di nuovo il processo di carica dei condensatori. In presenza del messaggio "Ready" che conferma la disponibilità alla pulitura, può essere avviato un ulteriore processo di pulitura.

AVVERTENZA!

Se il comando del robot disattiva il segnale "Quick Stop" durante l'esecuzione del programma, l'esecuzione del programma dell'apparecchio di pulitura si interrompe immediatamente.

Per ragioni di sicurezza i condensatori vengono scaricati tramite la bobina pulente.

Illustrazione della densità di flusso magnetico all'interno della bobina pulente per applicazioni a filo singolo

A seconda delle esigenze, agendo sulla profondità di immersione della torcia per saldatura nella bobina pulente è possibile regolare la densità del flusso magnetico in modo che agisca più o meno intensamente sulle singole zone della torcia stessa.

AVVERTENZA!

Per il funzionamento dell'apparecchio di pulitura, utilizzare i dati relativi alla profondità di immersione della torcia per saldatura ricavandoli dall'esecuzione del programma.

Bobina pulente

Diagramma della densità di flusso magnetico disponibile

Profondità di immersione del corpo torcia nella bobina pulente

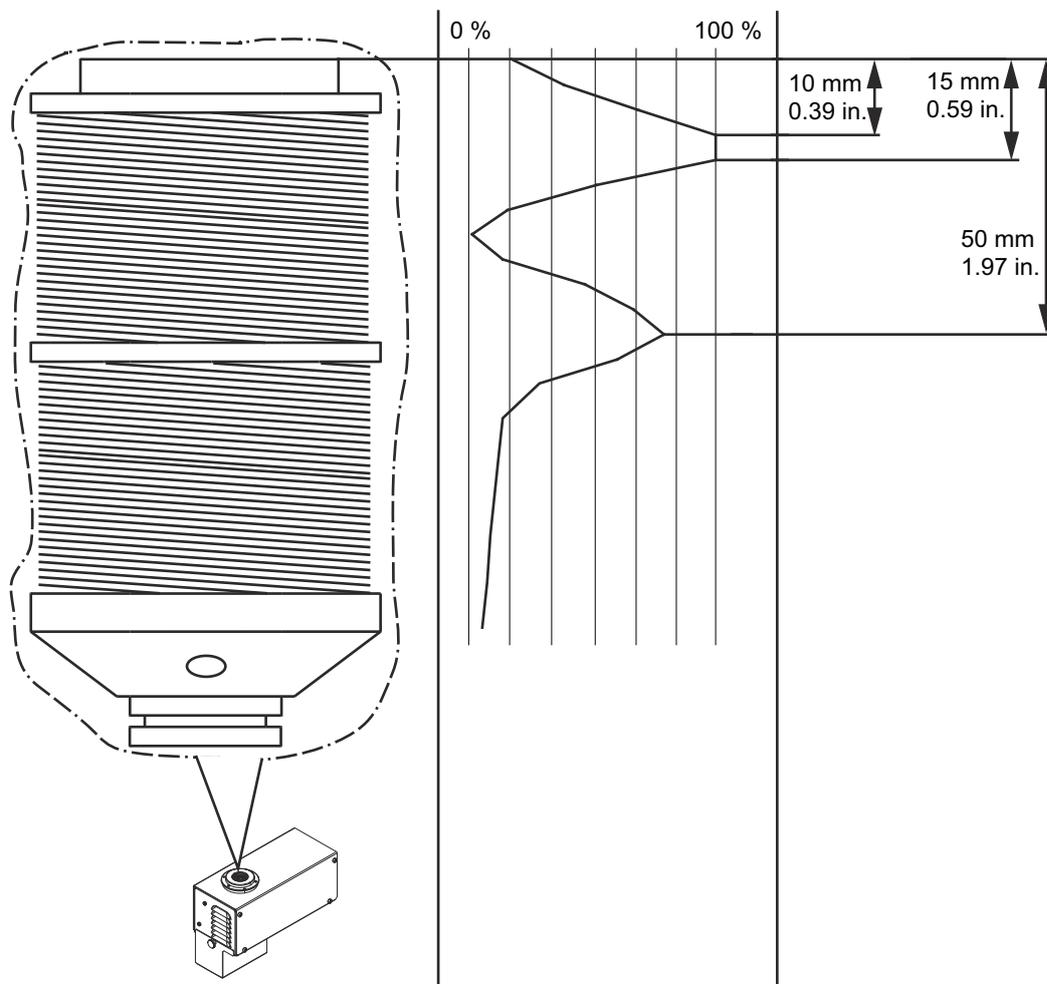


Illustrazione della densità di flusso magnetico all'interno della bobina pulente per applicazioni Twin

A seconda delle esigenze, agendo sulla profondità di immersione della torcia per saldatura nella bobina pulente è possibile regolare la densità del flusso magnetico in modo che agisca più o meno intensamente sulle singole zone della torcia stessa.

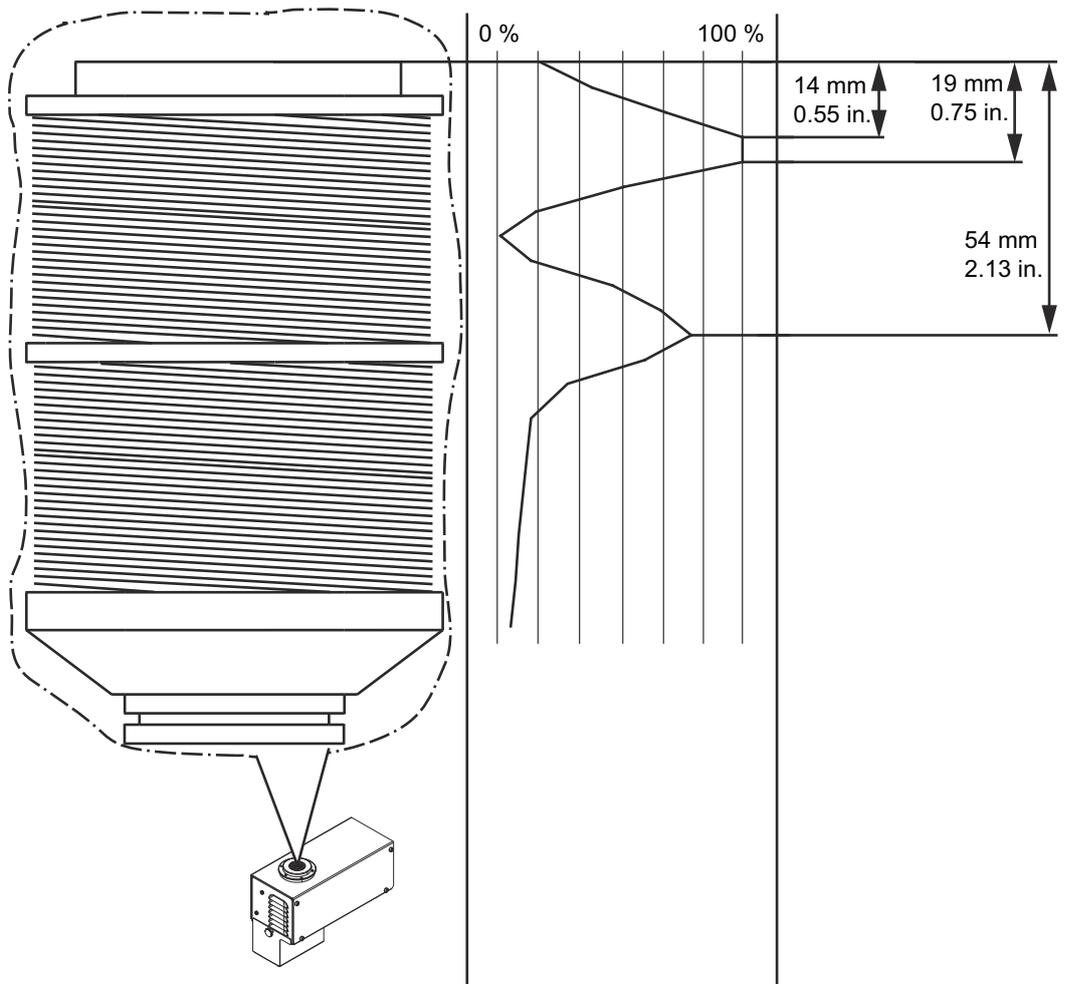
AVVERTENZA!

Per il funzionamento dell'apparecchio di pulitura, utilizzare i dati relativi alla profondità di immersione della torcia per saldatura ricavandoli dall'esecuzione del programma.

Bobina pulente

Diagramma della densità di flusso magnetico disponibile

Profondità di immersione del corpo torcia nella bobina pulente



Fornitura e opzioni

In generale

L'apparecchio di pulitura può essere utilizzato insieme a diversi dispositivi opzionali. A seconda del settore d'impiego, è pertanto possibile ottimizzare varie fasi del processo di lavoro.

Fornitura

- Unità di base (disponibile in varie versioni)
 - Connettore I/O standard (X1) senza cavo
 - 4 viti per il montaggio dell'apparecchio di pulitura sul supporto di montaggio
-

Opzioni disponibili

- Opzioni disponibili per l'apparecchio di pulitura
- Gruppo pulente (disponibile in varie versioni)
 - Supporto di montaggio per l'unità di base (disponibile in varie altezze)
 - Supporto di montaggio per il gruppo pulente (disponibile in varie altezze)
 - Tagliafilo
 - Kit di installazione nebulizzatore dell'agente di distacco

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!

Pericolo dovuto al trasporto improprio.

Possono verificarsi danni materiali.

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

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!

Pericolo derivante dal cattivo uso dell'apparecchio e dall'esecuzione errata dei lavori.

Possono verificarsi gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i lavori e le funzioni descritti nel presente documento devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico qualificato.
 - ▶ Leggere e comprendere il presente documento.
 - ▶ Leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso dei componenti del sistema, in particolare le norme di sicurezza.
-

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

In generale

PERICOLO!

Pericolo derivante dalla corrente elettrica.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ L'apparecchio di pulitura deve restare privo di tensione fino alla completa conclusione dell'installazione.
-

AVVERTENZA!

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

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

Binding del connettore I/O standard (X1)

PERICOLO!

Pericolo dovuto all'attivazione imprevista dell'apparecchio di pulitura o dei componenti del sistema.

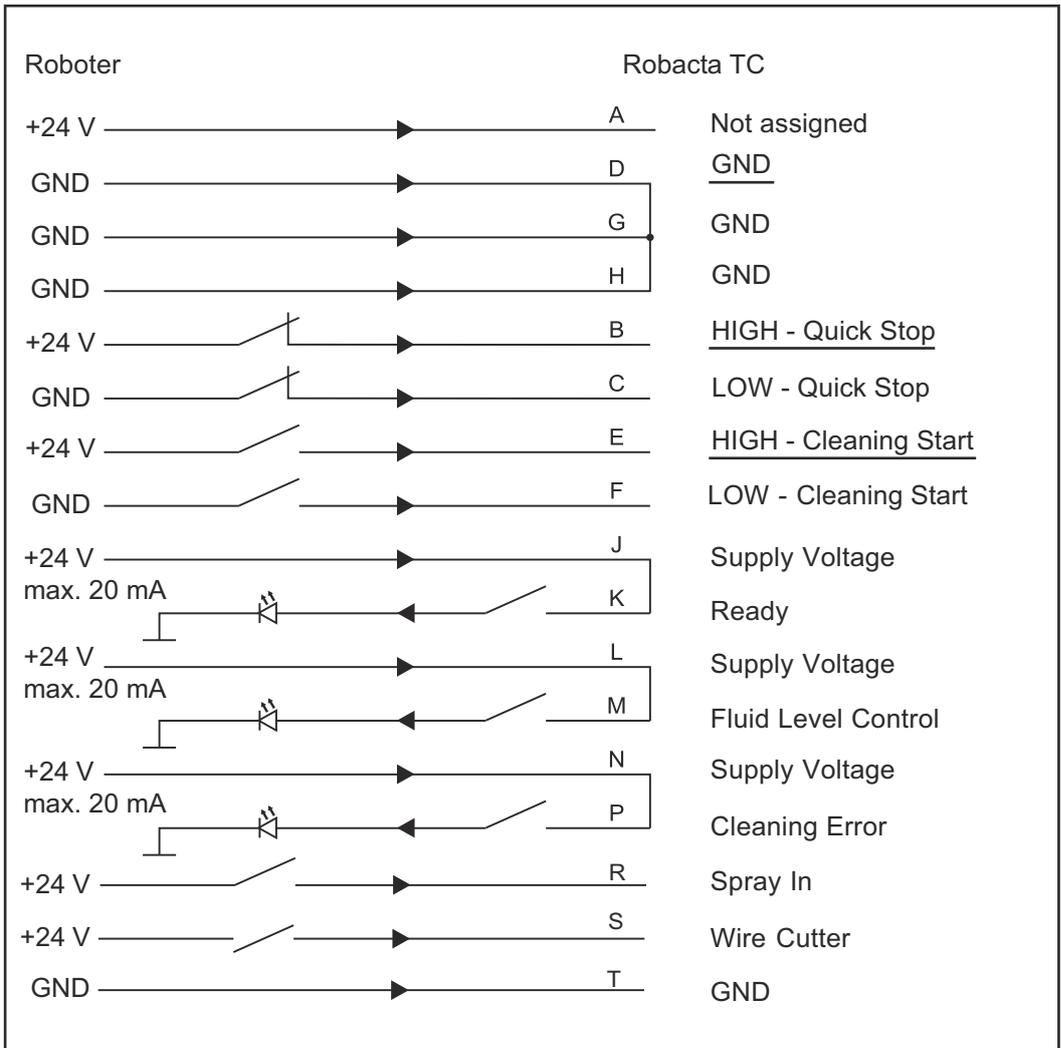
Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Occupare l'ingresso del segnale Quick Stop solo con HIGH, oppure
 - ▶ Occupare l'ingresso del segnale Quick Stop solo con LOW.
-

AVVERTENZA!

A seconda di quanto richiesto all'applicazione con robot, non occorre utilizzare tutti i segnali in ingresso e in uscita (comandi).

I segnali in ingresso e in uscita di volta in volta sottolineati nel grafico seguente rappresentano il numero minimo di comandi da utilizzare.



Binding del connettore I/O standard (X1)

Elementi di comando, attacchi e componenti meccanici

In generale

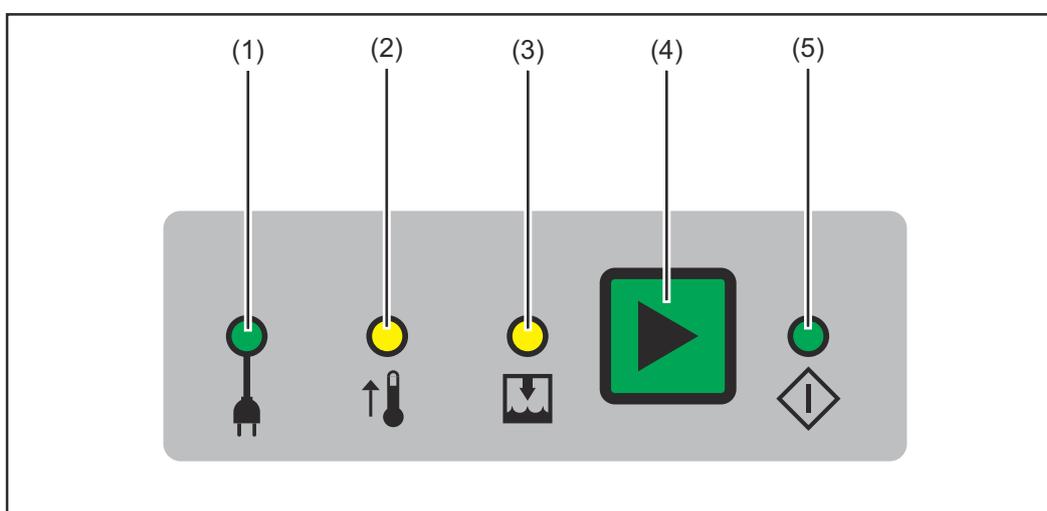
Tutte le funzioni dell'apparecchio di pulitura sono attivate dal comando del robot. Per la messa a punto del funzionamento, è possibile attivare manualmente il processo di pulitura sul corpo esterno dell'unità di base.

AVVERTENZA!

Le singole figure possono discostarsi leggermente dall'aspetto esteriore dell'apparecchio in uso.

Il funzionamento degli elementi di comando e degli attacchi è tuttavia identico.

Pannello di controllo



N. Fun- zione

- (1) **Spia Tensione di rete**
si accende se l'apparecchio è alimentato con tensione di rete.

AVVERTENZA!

Se i condensatori all'interno dell'apparecchio sono carichi, questi di norma si scaricano automaticamente non appena l'apparecchio viene scollegato dalla rete.

Il tempo di scarica dura normalmente ca. 1 secondo.

In caso di guasto, se possibile, i condensatori non vengono scaricati. In questo caso è essenziale seguire le istruzioni riportate al paragrafo **Comportamento in caso di guasto** a pagina 60.

- (2) **Indicatore Surriscaldamento**
si accende quando l'apparecchio si riscalda eccessivamente.

AVVERTENZA!

Dopo l'accensione di questo indicatore è ancora possibile eseguire un processo di pulitura.

Solo dopo essersi raffreddato alla temperatura di esercizio, l'apparecchio si carica per il processo di pulitura successivo.

(3) Indicatore Livello di riempimento

nessuna funzione, sempre acceso.

(4) Tasto Scarica

premendo brevemente il tasto, l'apparecchio di pulitura esegue le seguenti funzioni:

1. viene azionato il processo di pulitura

premendo a lungo il tasto, l'apparecchio di pulitura esegue le seguenti funzioni in sequenza:

1. viene azionato il processo di pulitura
2. viene attivato il tagliafilo (se presente)
3. dall'apertura di pulitura viene spruzzata una miscela composta da aria compressa e agente di distacco.

AVVERTENZA!

Requisito per l'esecuzione della funzione sopra descritta da parte dell'apparecchio di pulitura:

- ▶ il segnale Quick Stop è impostato, i condensatori vengono così caricati.

(5) Indicatore Pronto per la pulitura

si accende quando l'apparecchio è pronto per eseguire la pulitura.



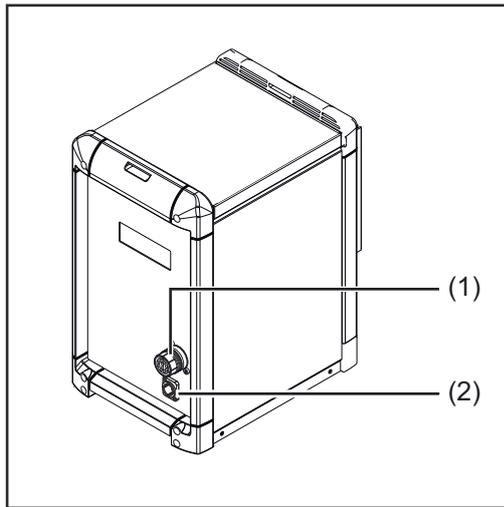
PERICOLO!

Pericolo derivante dalla corrente elettrica.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

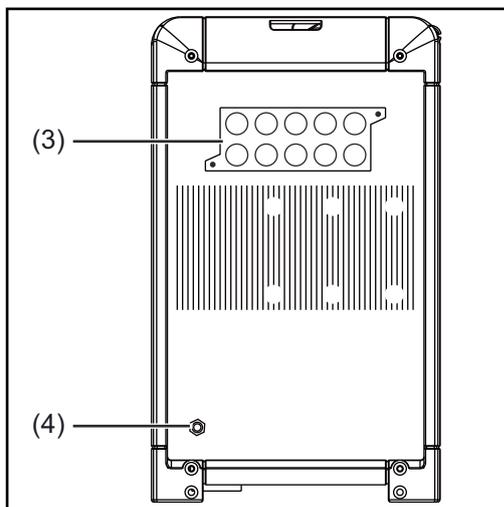
- ▶ Non appena l'indicatore Pronto per la pulitura (5) si accende, non scollegare più il pacchetto tubi flessibili di collegamento dall'unità di base.
- ▶ Prima di scollegare il pacchetto tubi flessibili di collegamento, scollegare l'alimentazione di tensione e l'alimentazione aria compressa dall'unità di base.

Attacchi e componenti meccanici dell'unità di base



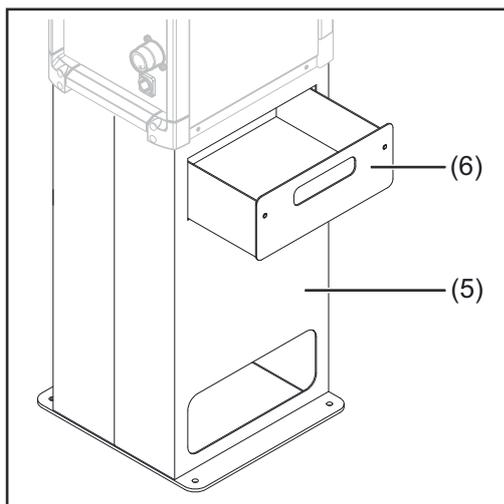
Lato anteriore dell'apparecchio

- (1) Presa attacco I/O standard (X1)
- (2) Attacco del cavo di rete



Lato posteriore dell'apparecchio

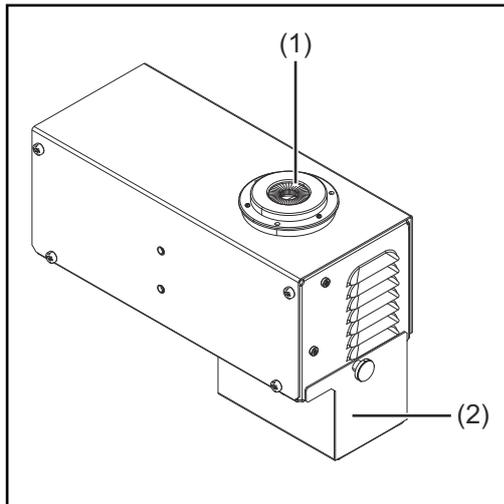
- (3) Attacco gruppo pulente per l'attacco del cavo di collegamento del gruppo pulente.
- (4) Attacco per l'aria compressa per l'alimentazione di aria compressa dell'apparecchio di pulizia. ← ⊙



Supporto di montaggio opzionale

- (5) Supporto di montaggio (opzionale)
- (6) Recipiente di raccolta per i residui di saldatura

Attacchi e componenti meccanici del gruppo pulente



Lato superiore del gruppo pulente

(1) Apertura di pulitura con all'interno ugelli di spruzzo dell'agente di distacco e guarnizione per le spazzole

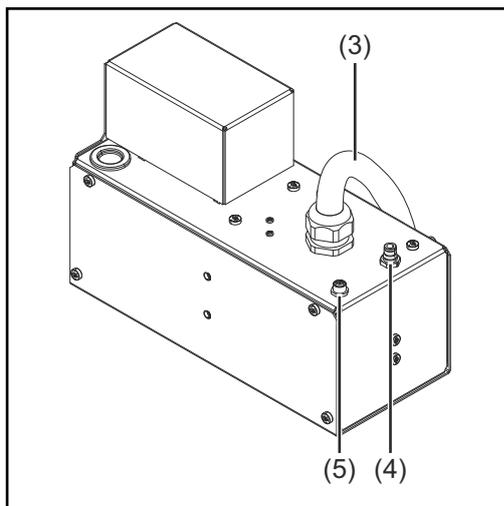
- per la pulizia dell'ugello del gas e dell'interno della torcia per saldatura
- per umettere l'ugello del gas e l'interno della torcia per saldatura con l'agente di distacco.

(2) Recipiente di raccolta per i residui di saldatura

AVVERTENZA!

Nel gruppo pulente standard (Cleaning Unit TC 2000) l'apertura di pulitura è equipaggiata di fabbrica di una guarnizione per le spazzole.

Il gruppo pulente deve essere messo in funzione esclusivamente con la guarnizione per spazzole montata. Le guarnizioni per spazzole non devono essere smontate.



Lato inferiore del gruppo pulente

(3) Pacchetto tubi flessibili di collegamento

per il collegamento all'unità di base.

⚠ PERICOLO!

Pericolo derivante dalla corrente elettrica.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Non appena l'indicatore Pronto per la pulitura si accende, non scollegare più il pacchetto tubi flessibili di collegamento dall'unità di base.
- ▶ Prima di scollegare il pacchetto tubi flessibili di collegamento, scollegare l'alimentazione di tensione e l'alimentazione aria compressa dall'unità di base.

(4) Attacco nebulizzatore agente di distacco

per la connessione con il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer"

(5) Presa attacco tagliafilo

per il comando elettrico del tagliafilo. ⚡

Installazione e messa in funzione

Sicurezza

Eseguendo tutte le operazioni descritte al capitolo "Installazione e messa in funzione", osservare le norme di sicurezza di seguito riportate!

PERICOLO!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i lavori e le funzioni descritti nel presente documento devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato dell'assistenza Fronius.
- ▶ Leggere integralmente e comprendere il presente documento.
- ▶ Leggere e comprendere tutte le norme di sicurezza e le documentazioni per l'utente di questo apparecchio e di tutti i componenti del sistema.

PERICOLO!

Pericolo dovuto all'avvio automatico delle macchine.

Può 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.
- ▶ Assicurarsi che siano rispettate tutte le misure di sicurezza previste nell'area di lavoro del robot, le quali devono essere mantenute in efficienza per tutta la durata della propria permanenza nella suddetta area.

PERICOLO!

Pericolo dovuto alla corrente e ai componenti meccanici in movimento.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di intervenire sull'apparecchio di pulitura o sui componenti del sistema a esso collegati, scollegare l'alimentazione di aria compressa e tensione lato utente dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema ad esso collegati.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione di aria compressa e di tensione lato utente resti scollegata dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema a esso collegati fino alla conclusione di tutti i lavori.

PERICOLO!

**Se l'apparecchio di pulitura viene alimentato con tensione e/o aria compressa, sussiste il pericolo di lesioni gravi dovute a:
campo magnetico dell'apertura di pulitura
dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dall'apertura di pulitura
tagliafilo attivato.**

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

Qualora occorra lavorare sull'apparecchio di pulitura mentre questo è alimentato con tensione e/o aria compressa, prendere le seguenti misure di sicurezza:

- ▶ Tenere lontani dall'apparecchio tutti i componenti ferromagnetici (ad es. gli utensili).
- ▶ Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti dall'apertura di pulitura e dal tagliafilo
- ▶ Indossare una protezione per l'udito.
- ▶ Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.

Prima della messa in funzione

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/manutenuto da 1 persona.
 - ▶ Assicurarsi che solo 1 persona si trovi nella zona di lavoro dell'apparecchio durante l'esecuzione di interventi sullo stesso.
-

Collocazione dell'apparecchio

L'apparecchio 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.)
- protezione dalle gocce d'acqua.

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

AVVERTENZA!

Montare l'apparecchio a una distanza minima di 1 m (40 in.) dai cavi dei sistemi di elaborazione elettronica dei dati, dai cavi di comando e dal processo di saldatura.

AVVERTENZA!

Montare l'apparecchio con una distanza tutt'intorno all'apparecchio di almeno 0,5 m (19.69 in.) da pareti, apparecchi adiacenti o altri oggetti.

AVVERTENZA!

Installare l'apparecchio in modo che gli spruzzi di saldatura non possano raggiungere l'apparecchio di pulitura.

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 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$

Collegamento alla rete elettrica

 **PRUDENZA!**

L'installazione elettrica sottodimensionata

può causare danni materiali.

- ▶ La linea di rete e il relativo fusibile devono essere predisposti conformemente all'alimentazione elettrica disponibile.
A tal proposito, si applicano i dati tecnici indicati sulla targhetta.
-

 **PRUDENZA!**

Pericolo derivante da una tensione di rete errata.

Può causare gravi danni materiali.

- ▶ Se la tensione di rete non rientra nelle tolleranze riportate nei dati tecnici, non collegare in alcun caso l'apparecchio alla rete elettrica.
-

L'apparecchio di pulitura è predisposto per il funzionamento con la tensione di rete indicata sulla targhetta. Per il fusibile necessario per la linea di rete, consultare il paragrafo "Dati tecnici". Se la versione dell'apparecchio in uso non dispone di cavi o spine di rete già collegati, procedere al rispettivo montaggio conformemente alle norme nazionali vigenti.

Collegamento e fissaggio dell'apparecchio di pulitura

Avvertenza per il montaggio

AVVERTENZA!

Prima del montaggio finale dell'unità di base e del gruppo pulente, assicurarsi che il pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo sia sufficientemente lungo per le posizioni di montaggio pianificate.

Dopo il montaggio, il pacchetto tubi flessibili di collegamento deve essere appoggiato a terra senza carico di trazione e non deve essere sospeso in aria.

Fissaggio del gruppo pulente con supporto di montaggio alla base

PERICOLO!

Pericolo derivante dai residui di saldatura espulsi dall'apertura di pulitura del gruppo pulente.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Utilizzare il gruppo pulente solo con il recipiente di raccolta per i residui di saldatura fornito.
-

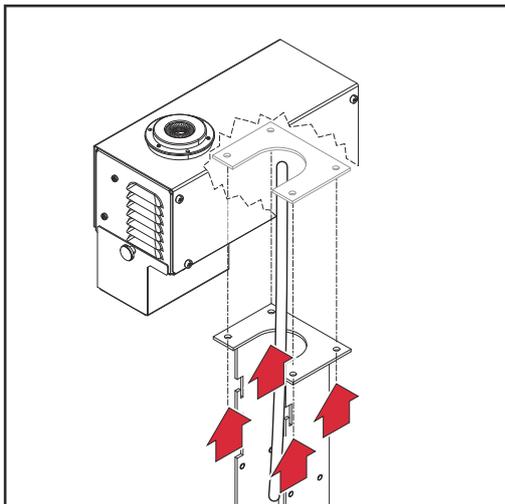
PERICOLO!

La caduta o il ribaltamento degli apparecchi

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Il materiale di fissaggio necessario per collegare il supporto di montaggio alla base varia in funzione della base stessa.
 - ▶ Il materiale di fissaggio necessario per collegare il supporto di montaggio alla base non è compreso nella fornitura del supporto. Le viti comprese nella fornitura del supporto di montaggio non sono adatte ad avvitare il supporto di montaggio alla base. È responsabilità del montatore scegliere correttamente il materiale di fissaggio adatto.
-

- 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 il gruppo pulente collocato sul supporto sia quanto più possibile breve.
- 2** Avvitare bene il supporto di montaggio alla base con il materiale di fissaggio prescelto.



- 3 Posizionare il gruppo pulente sul supporto di montaggio.
- 4 Avvitare saldamente il gruppo pulente al supporto di montaggio con rondelle elastiche e viti; le rondelle elastiche e le viti sono fornite insieme al supporto di montaggio.
- 5 Appendere il recipiente di raccolta per i residui di saldatura al gruppo pulente e avvitarlo saldamente con la vite a testa zigrinata.

Fissaggio dell'unità di base con supporto di montaggio alla base

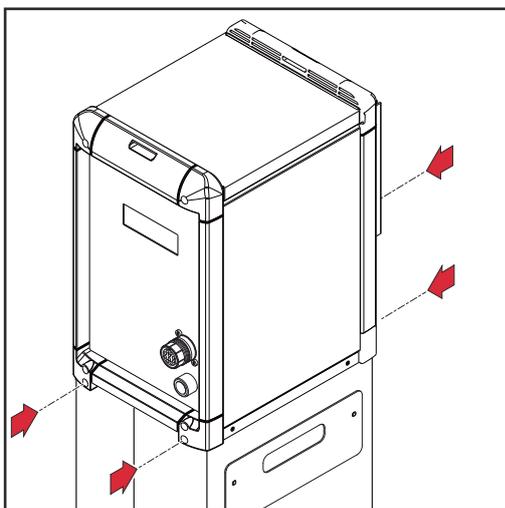
PERICOLO!

La caduta o il ribaltamento degli apparecchi

può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Avvitare saldamente l'unità di base alla base solo con l'apposito supporto di montaggio.
- ▶ Il materiale di fissaggio necessario per collegare il supporto di montaggio alla base varia in funzione della base stessa.
- ▶ Il materiale di fissaggio necessario per collegare il supporto di montaggio alla base non è compreso nella fornitura del supporto. Le viti comprese nella fornitura del supporto di montaggio non sono adatte ad avvitare il supporto di montaggio alla base. È responsabilità del montatore scegliere correttamente il materiale di fissaggio adatto.

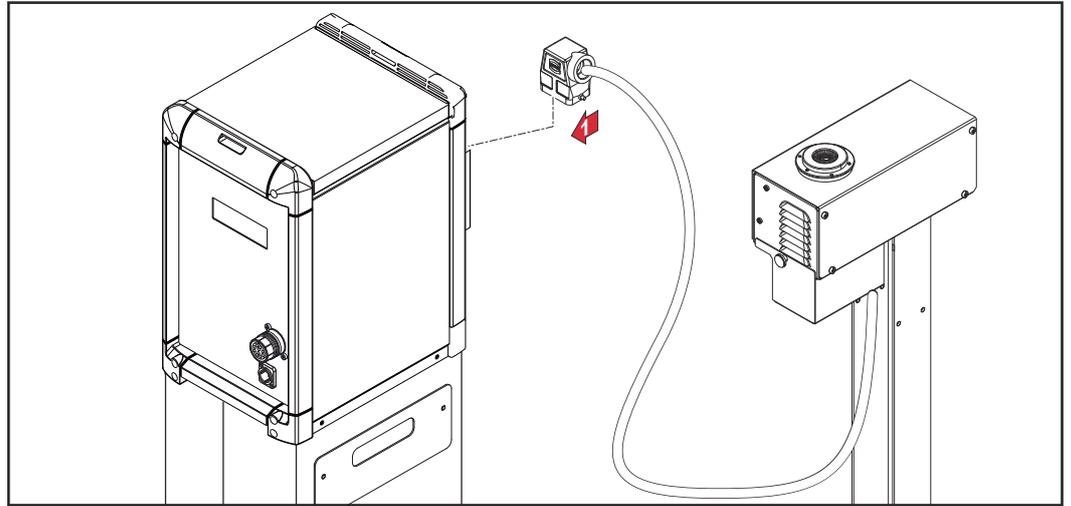
- 1 Collocare il supporto di montaggio disponibile in opzione su una base piana, solida e antivibrante.
 - posizionare il supporto di montaggio in modo che il pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo pulente possa essere collegato all'unità di base.
- 2 Avvitare bene il supporto di montaggio alla base con il materiale di fissaggio prescelto.



- 3 Posizionare l'unità di base sul supporto di montaggio.
- 4 Fissare saldamente l'unità di base al supporto di montaggio con 4 viti, utilizzando le viti fornite insieme all'unità stessa.

Collegamento del gruppo pulente all'unità di base

- 1 Rimuovere il coperchio dalla presa attacco del gruppo pulente sul retro dell'unità di base.
- 2 Collegare la spina di chiusura del pacchetto tubi flessibili di collegamento all'unità di base.



- 3 Avvitare saldamente la spina di chiusura del pacchetto tubi flessibili di collegamento alla presa attacco del gruppo pulente.

PERICOLO!

Pericolo derivante dalla corrente elettrica.

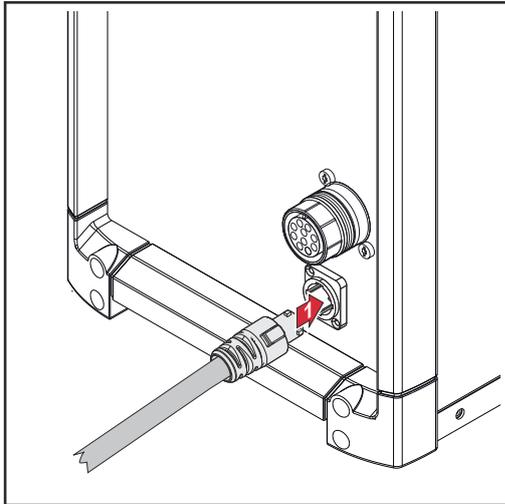
Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- Se il pacchetto tubi flessibili di collegamento deve essere scollegato dall'unità di base dopo la messa in funzione, scollegare l'alimentazione di tensione e l'alimentazione aria compressa dall'unità di base prima di scollegare il pacchetto tubi flessibili di collegamento.

Collegamento del cavo di rete



Collegamento del cavo di rete



- 1 Collegamento del cavo di rete:
 - Collegare il cavo di rete
 - Ruotare il cavo di rete di 45° verso destra, fino a sentire il fermo scattare in posizione

Installazione del tagliafilo

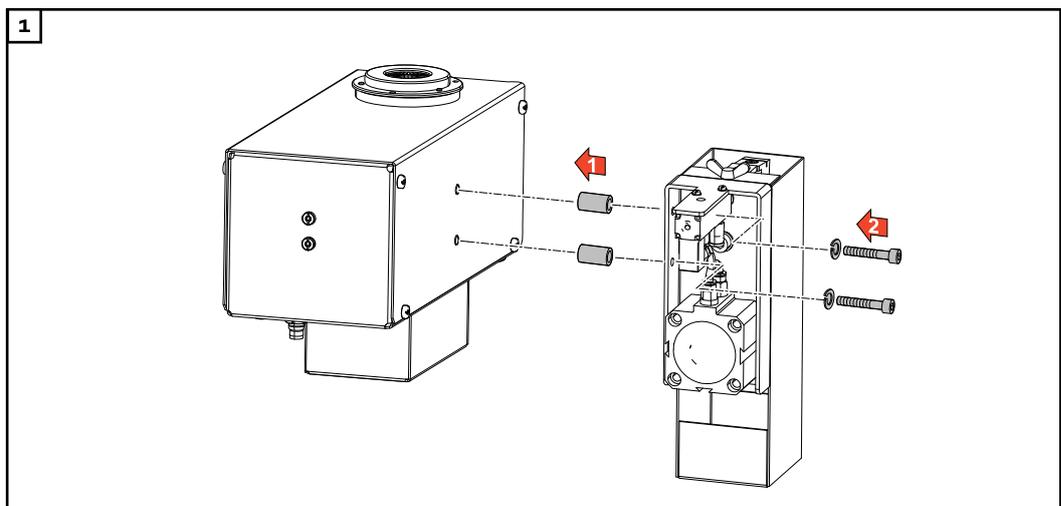
Installazione del tagliafilo sull'apparecchio di pulitura

AVVERTENZA!

L'installazione del tagliafilo per le applicazioni tradizionali (un elettrodo a filo) deve essere eseguita esattamente come per le applicazioni Twin (due elettrodi a filo), come descritto di seguito.

AVVERTENZA!

Le bussole distanziatrici, le rondelle elastiche e le viti per il montaggio del tagliafilo vengono fornite con il tagliafilo.



2 Collegare il cavo di collegamento del tagliafilo alla relativa presa attacco sul gruppo pulente.

3 Predisporre l'alimentazione aria compressa del tagliafilo.

Diametro massimo del filo

Per le applicazioni tradizionali (un elettrodo a filo) è possibile tagliare con il rispettivo tagliafilo elettrodi a filo con diametro fino a 1,6 mm (0.063 in.).

Per le applicazioni Twin (due elettrodi a filo) è possibile tagliare contemporaneamente con il rispettivo tagliafilo due elettrodi a filo con diametro fino a 1,6 mm (0.063 in.).

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.

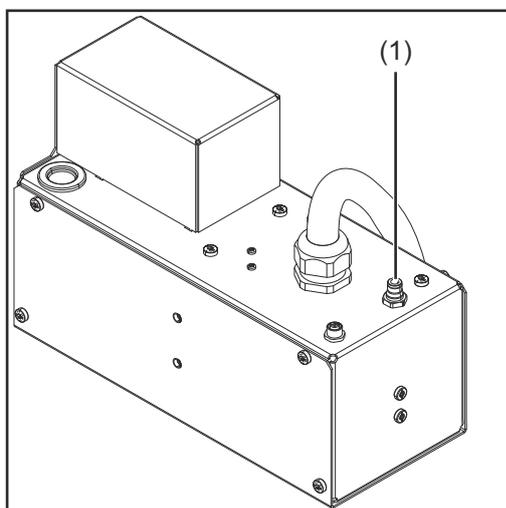
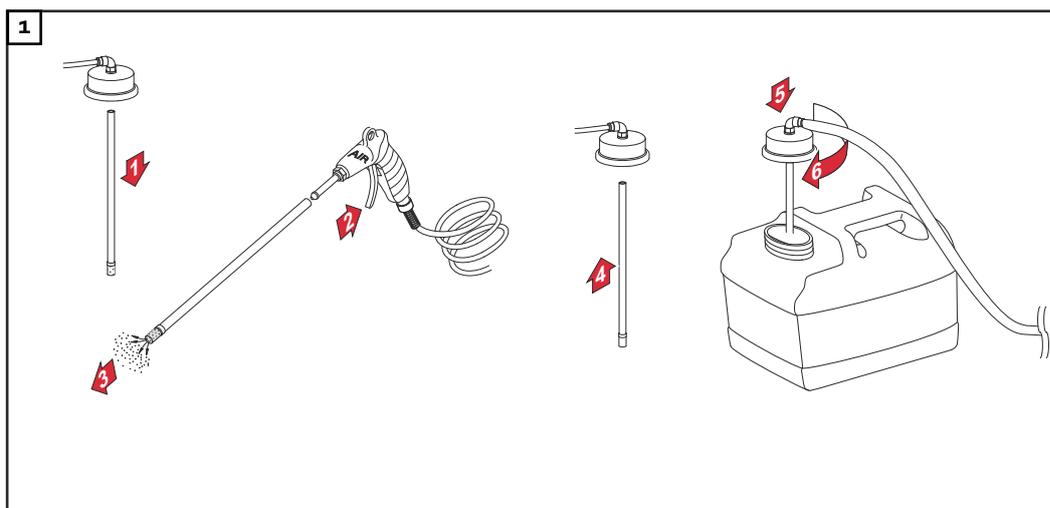
Connessione del gruppo pulente con il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer"

Connessione del gruppo pulente con il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer"

AVVERTENZA!

Utilizzare esclusivamente l'agente di distacco "Robacta Reamer" 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.



Lato inferiore del gruppo pulente

- 2 Collegare il tubo dell'agente di distacco dal contenitore dell'agente di distacco all'attacco nebulizzatore agente di distacco (1) sul lato inferiore del gruppo pulente.

AVVERTENZA!

Il tempo di spruzzatura dell'agente di distacco deve essere impostato sul comando del robot.

Il tempo di spruzzatura selezionato non può essere inferiore a 0,5 secondi. Si consiglia un tempo di spruzzatura di ~ 0,7 secondi. Il tempo di spruzzatura necessario può variare a seconda delle dimensioni dell'ugello del gas.

Messa in funzione dell'apparecchio di pulitura

In generale

AVVERTENZA!

La mancata umettazione dell'interno della torcia per saldatura può comportare l'accumulo continuo 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 "Robacta Reamer" del produttore.

Per ottenere risultati di pulitura ottimali, attenersi alle indicazioni seguenti:

- umettare sempre con agente di distacco l'interno della torcia per saldatura
- rispettare le fasi di pulitura indicate
- rispettare le posizioni di pulitura indicate
- durante la pulitura, soffiare la torcia per saldatura con aria compressa (ma non mentre l'agente di distacco viene spruzzato all'interno della torcia per saldatura)

AVVERTENZA!

L'apparecchio di pulitura non asporta singoli spruzzi di piccole dimensioni.

I piccoli spruzzi di saldatura non compromettono però il processo di saldatura.

Prerequisiti per la messa in funzione

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

- unità di base saldamente fissata al sottofondo mediante viti
- gruppo pulente saldamente fissato al sottofondo mediante viti
- pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo pulente collegato all'unità di base
- unità di base collegata alla rete
- unità di base alimentata con aria compressa
- unità di base collegata al comando del robot

Solo se disponibile/usato

- contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" collegato al gruppo pulente
- tagliafilo installato e alimentato con aria compressa

Esecuzione del programma di pulitura per applicazioni a filo singolo

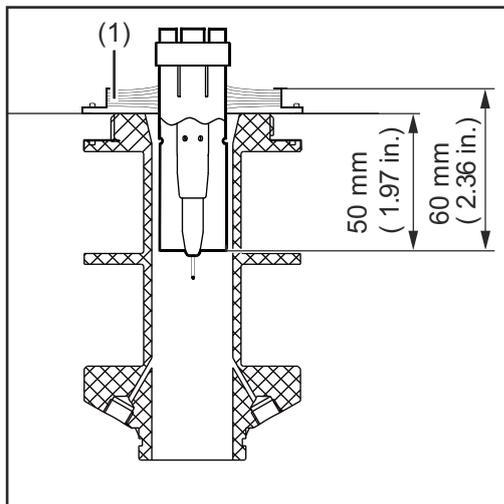
Esecuzione del programma con nebulizzatore dell'agente di distacco - Panoramica

1. Saldatura
2. Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello
3. Nebulizzazione dell'agente di distacco
4. Saldatura

Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello - Descrizione dettagliata

AVVERTENZA!

Durante il processo di pulitura, soffiare la torcia per saldatura con aria compressa tramite il pacchetto tubi flessibili; le impurità e l'agente di distacco in eccesso vengono rimossi.



AVVERTENZA!

Assicurarsi che l'ugello del gas non tocchi mai i componenti del corpo esterno dell'apertura di pulitura.

- 1 Posizionare la torcia per saldatura a ca. 50 mm (1.97 in.) al di sopra dell'apertura di pulitura e in modo centrico rispetto al centro dell'apertura di pulitura

AVVERTENZA!

Se è montata la guarnizione per spazzole (1), osservare il punto di riferimento modificato per il posizionamento della torcia per saldatura.

- 2 Portare la torcia per saldatura in posizione di pulitura, in verticale.
 - Vedere il grafico
- 3 Attivare la pulitura e lasciare la torcia per saldatura in posizione di pulitura per ca. 1 secondo.

Nebulizzazione agente di distacco - Descrizione dettagliata

L'applicazione uniforme di un agente di distacco comporta i seguenti vantaggi:

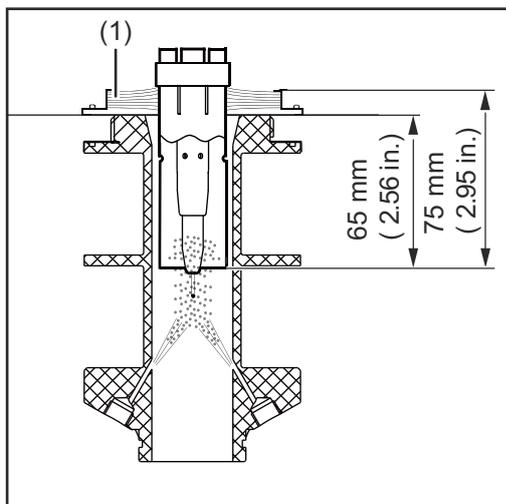
- l'adesione degli spruzzi di saldatura si riduce
- si previene la formazione di nuove impurità

AVVERTENZA!

Se è montata la guarnizione per spazzole (1), osservare il punto di riferimento modificato per il posizionamento della torcia per saldatura.

AVVERTENZA!

Assicurarsi che l'ugello del gas non tocchi mai i componenti del corpo esterno dell'apertura di pulitura.



- 1 Portare la torcia per saldatura in posizione di nebulizzazione
- Vedere il grafico

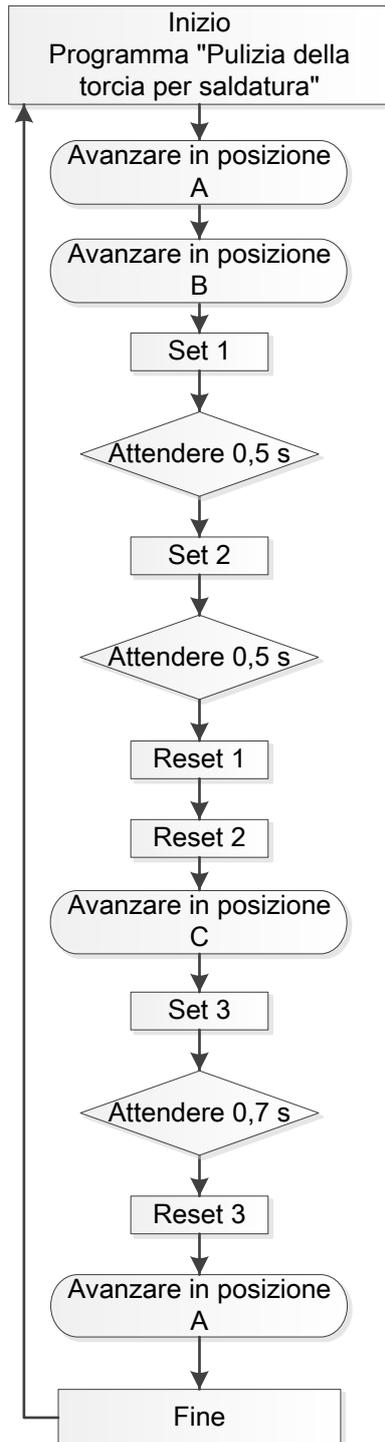
AVVERTENZA!

Durante il processo di nebulizzazione non deve essere soffiata fuori aria compressa attraverso la torcia per saldatura.

- 2 Nebulizzare la torcia per saldatura con l'agente di distacco per ca. 0,7 secondi.

- 3 Portare la torcia per saldatura in posizione iniziale sopra l'apertura di pulitura (circa 50 mm (1.97 in.)) e al centro rispetto all'apertura di pulitura stessa.
- Il processo di pulitura è terminato e la torcia per saldatura è di nuovo pronta all'uso.
- 4 Accertarsi che sull'ugello del gas non si sia accumulata una quantità eccessiva di agente separatore (senza formazione di gocce). In questo caso:
- ridurre il tempo di nebulizzazione oppure
- dopo il processo di pulitura, soffiare la torcia per saldatura con aria compressa attraverso il pacchetto tubi flessibili

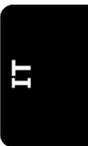
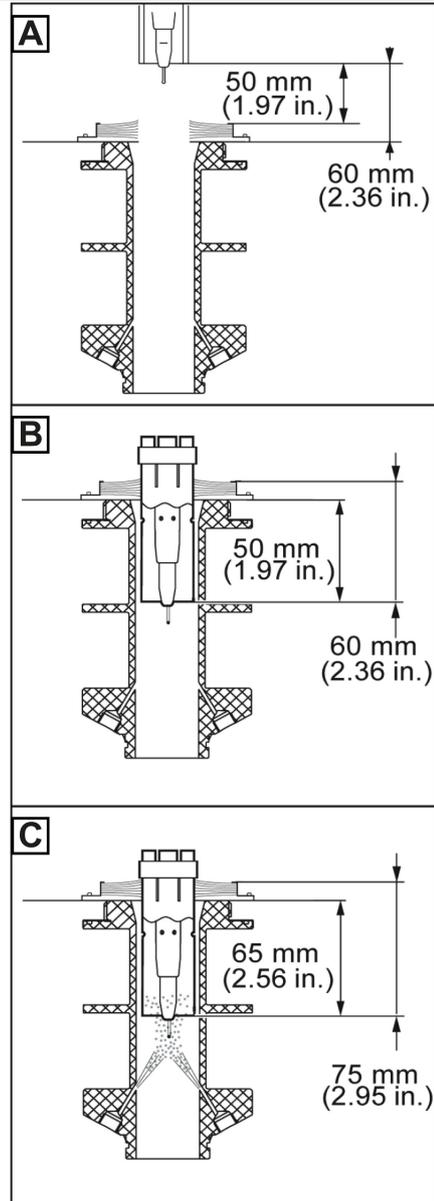
Esecuzione del programma di pulitura con nebulizzatore dell'agente di distacco



Set 1/Reset 1
Soffiare aria compressa attraverso la torcia per saldatura

Set 2/Reset 2
Segnale "Avvio pulizia"

Set 3/Reset 3
Segnale "Nebulizzare agente di distacco"



Esecuzione del programma di pulitura per applicazioni Twin

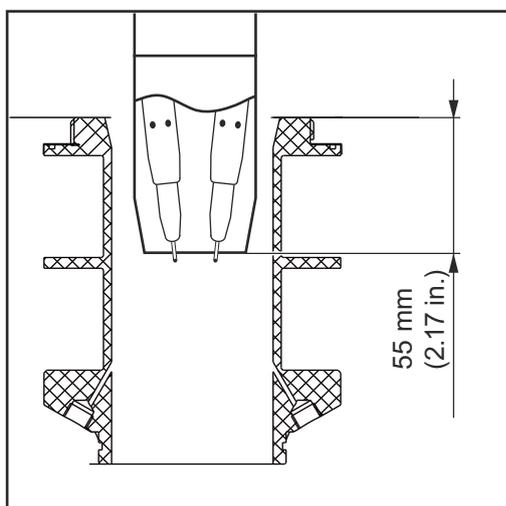
Esecuzione del programma con nebulizzatore dell'agente di distacco - Panoramica

1. Saldatura
2. Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello
3. Nebulizzazione dell'agente di distacco
4. Saldatura

Pulitura della punta dell'ugello del gas e del supporto dell'ugello - Descrizione dettagliata

AVVERTENZA!

Durante il processo di pulitura, soffiare la torcia per saldatura con aria compressa tramite il pacchetto tubi flessibili; le impurità e l'agente di distacco in eccesso vengono rimossi.



AVVERTENZA!

Assicurarsi che l'ugello del gas non tocchi mai i componenti del corpo esterno dell'apertura di pulitura.

- 1 Posizionare la torcia per saldatura a ca. 50 mm (1.97 in.) al di sopra dell'apertura di pulitura e in modo centrico rispetto al centro dell'apertura di pulitura
- 2 Portare la torcia per saldatura in posizione di pulitura/posizione di nebulizzazione, in verticale.
- Vedere il grafico.
- 3 Attivare la pulitura e attendere per ca. 1 secondo.

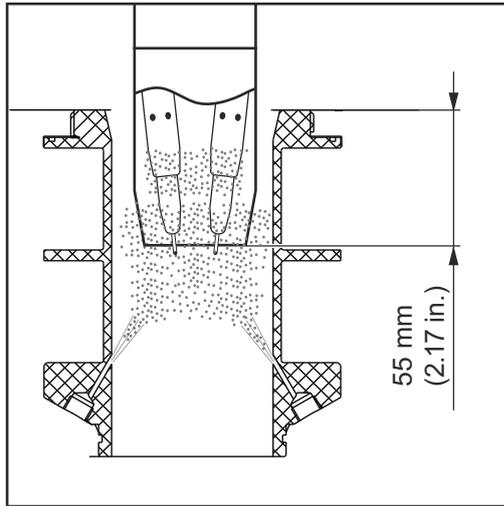
Nebulizzazione dell'agente di distacco - Descrizione dettagliata

L'applicazione uniforme di un agente di distacco comporta i seguenti vantaggi:

- l'adesione degli spruzzi di saldatura si riduce
- si previene la formazione di nuove impurità.

AVVERTENZA!

Assicurarsi che l'ugello del gas non tocchi mai i componenti del corpo esterno dell'apertura di pulitura.



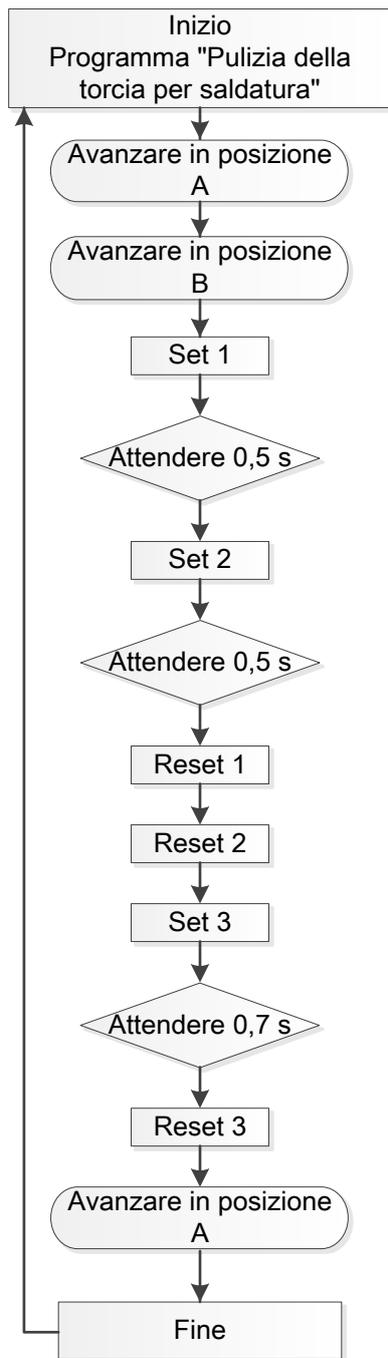
- 1 Mantenere la posizione di pulitura/
posizione di nebulizzazione
 - Vedere il grafico.

AVVERTENZA!

Durante il processo di nebulizzazione non deve essere soffiata fuori aria compressa attraverso la torcia per saldatura.

- 2 Nebulizzare la torcia per saldatura con l'agente di distacco per ca. 0,7 secondi.
- 3 Portare la torcia per saldatura in posizione iniziale sopra l'apertura di pulitura (circa 50 mm (1.97 in.)) e in modo centrico rispetto al centro dell'apertura di pulitura.
 - Il processo di pulitura è terminato e la torcia per saldatura è di nuovo pronta all'uso.
 - 4 Accertarsi che sull'ugello del gas non si sia accumulata una quantità eccessiva di agente di distacco (senza formazione di gocce). Se così fosse:
 - ridurre il tempo di nebulizzazione oppure
 - dopo il processo di pulitura, soffiare la torcia per saldatura con aria compressa tramite il pacchetto tubi flessibili.

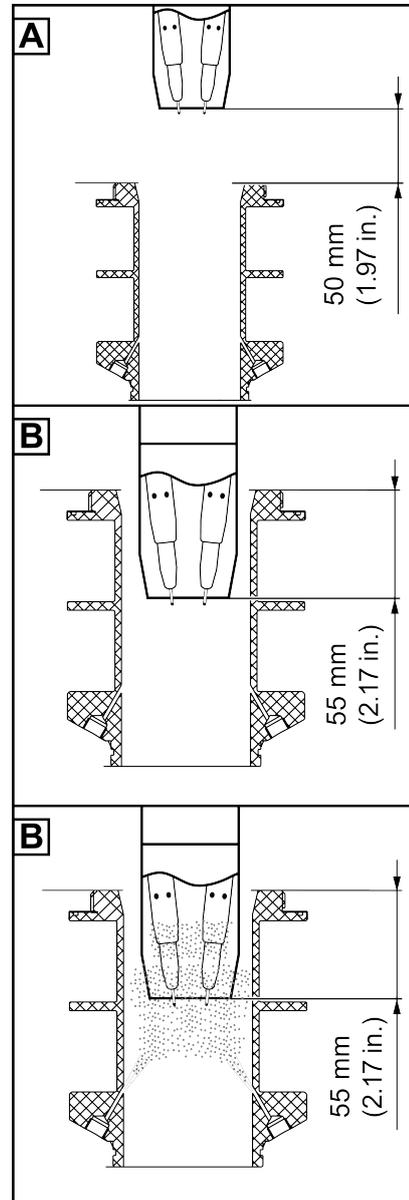
Esecuzione del programma di pulitura con nebulizzatore dell'agente di distacco



Set 1/Reset 1
Soffiare aria compressa attraverso la torcia
per saldatura

Set 2/Reset 2
Segnale "Avvio pulizia"

Set 3/Reset 3
Segnale "Nebulizzare agente di distacco"



Diagnosi e risoluzione degli errori, manutenzione e smaltimento

Sicurezza

Eseguendo tutte le operazioni descritte al capitolo "Diagnosi e risoluzione degli errori, manutenzione e smaltimento", osservare le norme di sicurezza di seguito riportate!



PERICOLO!

Il cattivo uso dell'apparecchio e l'esecuzione errata dei lavori

possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Tutti i lavori e le funzioni descritti nel presente documento devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato dell'assistenza Fronius.
- ▶ Leggere integralmente e comprendere il presente documento.
- ▶ Leggere e comprendere tutte le norme di sicurezza e le documentazioni per l'utente di questo apparecchio e di tutti i componenti del sistema.



PERICOLO!

Pericolo dovuto all'avvio automatico delle macchine.

Può 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.
- ▶ Assicurarsi che siano rispettate tutte le misure di sicurezza previste nell'area di lavoro del robot, le quali devono essere mantenute in efficienza per tutta la durata della propria permanenza nella suddetta area.



PERICOLO!

Pericolo dovuto alla corrente e ai componenti meccanici in movimento.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prima di intervenire sull'apparecchio di pulitura o sui componenti del sistema a esso collegati, scollegare l'alimentazione di aria compressa e tensione lato utente dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema ad esso collegati.
- ▶ Assicurarsi che l'alimentazione di aria compressa e di tensione lato utente resti scollegata dall'apparecchio di pulitura e dai componenti del sistema a esso collegati fino alla conclusione di tutti i lavori.



PERICOLO!

**Se l'apparecchio di pulitura viene alimentato con tensione e/o aria compressa, sussiste il pericolo di lesioni gravi dovute a:
campo magnetico dell'apertura di pulitura
dispersione di frammenti (trucioli, ecc.)
miscela di aria compressa e agente di distacco in uscita dall'apertura di pulitura
tagliafilo attivato.**

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

Qualora occorra lavorare sull'apparecchio di pulitura mentre questo è alimentato con tensione e/o aria compressa, prendere le seguenti misure di sicurezza:

- ▶ Tenere lontani dall'apparecchio tutti i componenti ferromagnetici (ad es. gli utensili).
 - ▶ Tenere lontano il corpo, in particolare le mani, il viso e i capelli, ma anche eventuali oggetti e tutti gli indumenti dall'apertura di pulitura e dal tagliafilo
 - ▶ Indossare una protezione per l'udito.
 - ▶ Indossare occhiali protettivi dotati di protezione laterale.
-



PERICOLO!

Pericolo derivante da collegamento insufficiente con il conduttore di terra.

Può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Le viti del corpo esterno costituiscono un collegamento al conduttore di terra adatto alla messa a terra del corpo stesso e non devono in alcun caso essere sostituite da altre viti senza un collegamento affidabile con il conduttore di terra.
-

Diagnosi e risoluzione degli errori

Diagnosi e risoluzione degli errori

Trascrivere il numero di serie e la configurazione dell'apparecchio e contattare il servizio di assistenza con una descrizione dettagliata dell'errore se

- si verificano errori non riportati di seguito
- le procedure di risoluzione riportate non hanno successo.

La spia Tensione di rete non si accende

Cavo di rete collegato

Causa: Cavo di rete difettoso.

Risoluzione: Controllare il cavo di rete.

Sul comando del robot non viene emesso il segnale "Pronto per la pulitura"

L'indicazione Tensione di rete è accesa

Causa: Quick-Stop è attivo (HI - Quick Stop = LO oppure LO - Quick Stop = HI)

Risoluzione: Disattivare Quick-Stop (HI - Quick Stop = HI oppure LO - Quick Stop = LO)

Causa: Alimentazione della presa attacco standard I/O (X1) difettosa

Risoluzione: A seconda dell'attacco, verificare il binding degli ingressi B e H oppure C e H così come D o G

Causa: Il sensore termico della bobina pulente è difettoso

Risoluzione: Contattare il Servizio assistenza per far sostituire la bobina pulente

Sul comando del robot non viene emesso il segnale "Pronto per la pulitura"

L'indicazione Tensione di rete è accesa, l'indicazione Surriscaldamento è accesa

Causa: L'apparecchio di pulitura si è surriscaldato

Risoluzione: Far raffreddare l'apparecchio. Non appena viene raggiunta la temperatura d'esercizio consentita, si avvia un nuovo processo di carica dei condensatori. Successivamente l'apparecchio sarà nuovamente pronto per eseguire la pulitura

L'agente di distacco non viene nebulizzato

Il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" è pieno

Causa:	Quantità di nebulizzazione insufficiente
Risoluzione:	Regolare la quantità di agente di distacco nebulizzata (tempo di nebulizzazione)
Causa:	Filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" sporco
Risoluzione:	Pulire con aria compressa il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer", dall'interno verso l'esterno, attraverso il tubo di aspirazione (vedere il paragrafo Pulire il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco , da pagina 61)
Causa:	Alimentazione aria compressa interrotta
Risoluzione:	Predisposizione dell'alimentazione aria compressa
Causa:	Linea di alimentazione dell'aria compressa difettosa o sporca
Risoluzione:	Pulire la linea di alimentazione dell'aria compressa e, se necessario, sostituirla
Causa:	Valvola Venturi difettosa
Risoluzione:	Contattare il Servizio assistenza (far sostituire la valvola Venturi)
Causa:	Valvola magnetica difettosa
Risoluzione:	Contattare il Servizio assistenza (far sostituire la valvola magnetica)

L'agente di distacco non viene nebulizzato

Causa:	Il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" è vuoto
Risoluzione:	Riempire con agente di distacco
Causa:	Pacchetto tubi flessibili di collegamento danneggiato
Risoluzione:	Contattare il Servizio assistenza

Pori nel giunto saldato

Causa:	Eccessiva presenza di agente di distacco all'interno della torcia per saldatura.
Risoluzione:	Rimuovere i residui dell'agente di distacco pulendo l'interno della torcia con aria compressa. Verificare l'alimentazione aria compressa.
Causa:	Eccessiva presenza di agente di distacco all'interno della torcia per saldatura.
Risoluzione:	Ridurre la quantità di agente di distacco nebulizzata (ridurre il tempo di accensione della pompa dell'agente di distacco).

Il robot emette un errore. Le indicazioni Surriscaldamento e Livello di riempimento lampeggiano contemporaneamente, la pulitura non viene eseguita

Causa: Quick-Stop è attivo (HI - Quick Stop = LO oppure LO - Quick Stop = HI)

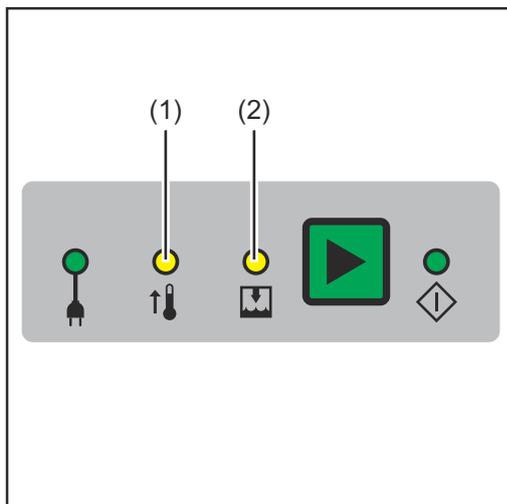
Risoluzione: Disattivare Quick-Stop (HI - Quick Stop = HI oppure LO - Quick Stop = LO)

Causa: L'apparecchio di pulitura ha constatato la presenza di un guasto

Risoluzione: Scollegare l'apparecchio di pulitura dalla rete e collegarlo nuovamente dopo circa 1 minuto
In assenza di miglioramenti, contattare il Servizio assistenza e seguire le istruzioni del capitolo seguente **Comportamento in caso di guasto** a pagina **60**

Comportamento in caso di guasto

Comportamento in caso di guasto



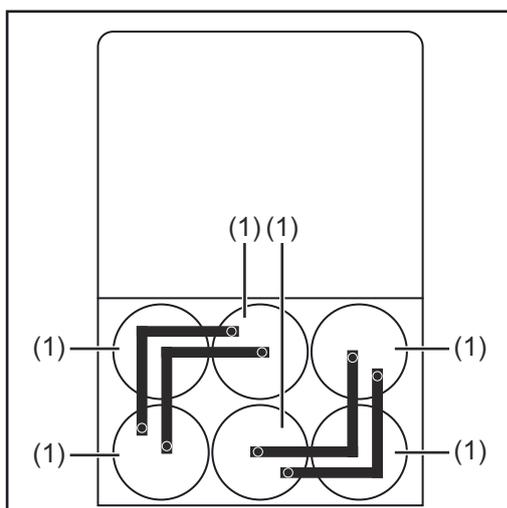
PERICOLO!

Una scossa elettrica può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

L'apparecchio di pulitura ha constatato la presenza di un errore critico se

- ▶ le indicazioni Surriscaldamento (1) e Livello di riempimento (2) lampeggiano contemporaneamente
- ▶ il segnale Quick-Stop non è attivo

In questo caso, il pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo pulente non deve essere scollegato dall'unità di base fino a quando non sono state adottate le seguenti misure di sicurezza.



Vista laterale dell'unità di base con parte laterale aperta

Misure di sicurezza:

- 1** Accertarsi che l'apparecchio di pulitura sia scollegato dall'alimentazione aria compressa e dall'alimentazione di tensione.
- 2** Considerando la vista frontale, rimuovere il pannello laterale sinistro dall'unità di base.
- 3** Verificare che i 6 condensatori (1) siano scarichi.
- 4** Montare nuovamente la parte laterale.
 - Ora è possibile scollegare il pacchetto tubi flessibili di collegamento del gruppo pulente dall'unità di base.

Cura, manutenzione e smaltimento

Prima di ogni messa in funzione

- 1 Controllare il livello di riempimento nel contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" e rabboccare, se necessario.

Ogni giorno

AVVERTENZA!

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

- 1 Pulire l'esterno dell'unità di base e del gruppo pulente dall'agente di distacco depositato e dalle impurità.

Ogni settimana

- 1 Svuotare il recipiente di raccolta per i residui di saldatura del gruppo pulente.
- 2 Pulire l'interno dell'apertura di pulitura del gruppo pulente.
- 3 Controllare che il contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer" non sia sporco e pulirlo se necessario.
- 4 Pulire con aria compressa il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco "Robacta Reamer", dall'interno verso l'esterno, attraverso il tubo di aspirazione (vedere il paragrafo **Pulire il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco**, da pagina 61)
- 5 Se disponibile, verificare le condizioni della guarnizione per le spazzole posta sopra l'apertura di pulitura. Se la guarnizione per le spazzole è usurata, sostituirla.

Ogni 6 mesi

AVVERTENZA!

Non pulire i componenti elettronici con l'aria da breve distanza.

- 1 Aprire l'unità di base e il gruppo pulente e pulirli con aria compressa asciutta e ridotta.

Ogni 12 mesi

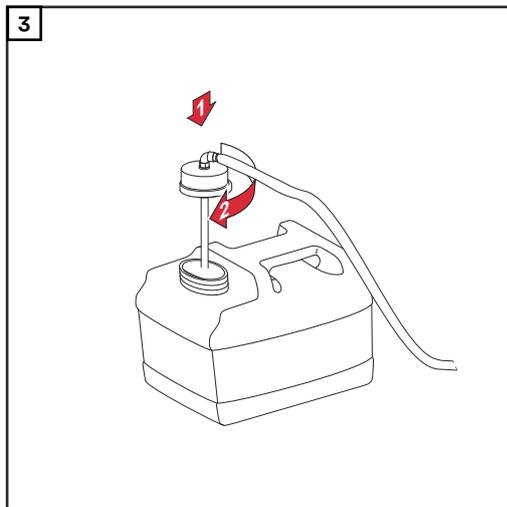
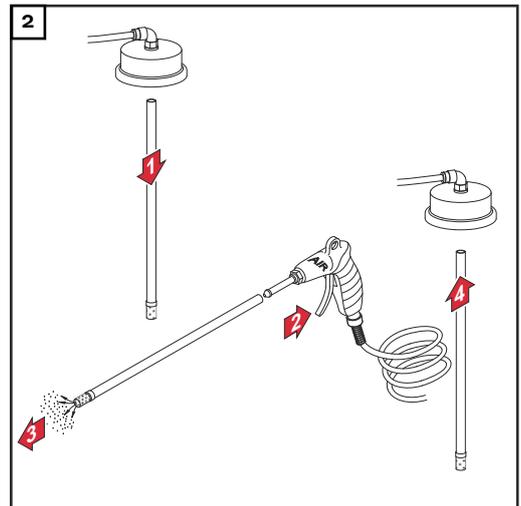
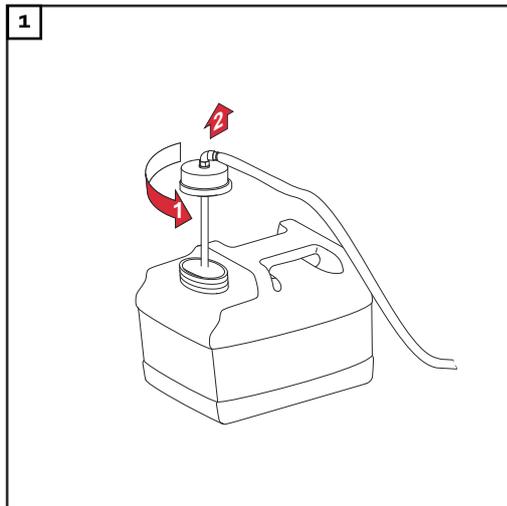
- 1 Far eseguire sull'apparecchio di pulitura un'ispezione tecnica per la sicurezza da un tecnico dell'assistenza Fronius.

Pulire il filtro di aspirazione nel contenitore dell'agente di distacco.

AVVERTENZA!

Utilizzare esclusivamente l'agente di distacco "Robacta Reamer" del prodotto.

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



Smaltimento

Lo smaltimento deve essere eseguito solo in conformità all'omonima sezione del capitolo "Norme di sicurezza".

Dati tecnici

Dati tecnici

In generale



PRUDENZA!

Pericolo dovuto a un'installazione elettrica sottodimensionata.

Può causare gravi danni materiali.

- La linea di rete e il relativo fusibile devono essere adeguati all'apparecchio utilizzato.

A tal proposito, si applicano i dati tecnici indicati sulla targhetta.

Robacta TC 2000 ext.

Tensione di rete	230 V
Tolleranza tensione di rete	-10%/+10%
Frequenza di rete	50/60 Hz
Potenza nominale	180 W
Fusibile di rete ad azione ritardata	10 A
Alimentazione aria compressa	6 bar 86.99 psi
Intervallo di pulitura minimo	a partire da 20 s
Classe di protezione	IP 21
Dimensioni lung./larg./alt.	360 / 250 / 422 mm 14.17 / 9.84 / 16.61 in.
Peso	18,75 kg 41.35 Ib.
Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Certificazione	CE, CSA

Robacta TC 2000 ext. US

Tensione di rete	110 V
Tolleranza tensione di rete	-5%/+5%
Frequenza di rete	50/60 Hz
Potenza nominale	180 W
Fusibile di rete ad azione ritardata	10 A
Alimentazione aria compressa	6 bar 86.99 psi
Intervallo di pulitura minimo	a partire da 20 s
Classe di protezione	IP 21
Dimensioni lung./larg./alt.	360 / 250 / 422 mm 14.17 / 9.84 / 16.61 in.
Peso	18,35 kg 40.45 Ib.

Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Certificazione	CE, CSA

Cleaning Unit TC 2000

Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Dimensioni lung./larg./alt. (senza pacchetto tubi flessibili di collegamento e recipiente di raccolta per i residui di saldatura)	340 / 145 / 300 mm 13.39 / 5.71 / 8.66 in.
Peso	8,1 kg 17.86 lb.

Cleaning Unit TC 2000 LH

Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Dimensioni lung./larg./alt. (senza pacchetto tubi flessibili di collegamento e recipiente di raccolta per i residui di saldatura)	340 / 145 / 300 mm 13.39 / 5.71 / 8.66 in.
Peso	9,5 kg 20.94 lb.

Cleaning Unit TC 2000 Twin

Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Dimensioni lung./larg./alt. (senza pacchetto tubi flessibili di collegamento e recipiente di raccolta per i residui di saldatura)	340 / 145 / 300 mm 13.39 / 5.71 / 8.66 in.
Peso	9,6 kg 21.16 lb.

Cleaning Unit TC 2000 Twin

Classe di compatibilità elettromagnetica	A
Dimensioni lung./larg./alt. (senza pacchetto tubi flessibili di collegamento e recipiente di raccolta per i residui di saldatura)	340 / 145 / 300 mm 13.39 / 5.71 / 8.66 in.
Peso	8,4 kg 18.52 lb.



Fronius International GmbH

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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.