

Manuale operativo

# Rotavapor® R-250 Pro



## **Note editoriali**

Identificazione del prodotto:  
Manuale operativo (Originale) Rotavapor® R-250 Pro  
11594229

Data di pubblicazione: 10.2025

Versione D

BÜCHI Labortechnik AG  
Meierseggrasse 40  
Postfach  
CH-9230 Flawil 1

E-mail: [quality@buchi.com](mailto:quality@buchi.com)

BUCHI si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale, che si rendessero necessarie in base a future esperienze, soprattutto in relazione alla struttura, alle illustrazioni e ai dettagli tecnici.

Il presente manuale è protetto da copyright. Le informazioni in esso contenute non possono essere riprodotte, distribuite o utilizzate a fini di concorrenza, né essere rese disponibili a terzi. È inoltre vietata la fabbricazione di qualsiasi componente con l'ausilio del presente manuale, senza una preventiva autorizzazione scritta.

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione al manuale .....</b>	<b>6</b>
1.1	Caratteri e simboli .....	6
1.2	Marchi depositati .....	6
1.3	Strumenti collegati.....	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>7</b>
2.1	Uso corretto.....	7
2.2	Uso improprio.....	7
2.3	Qualifiche del personale.....	7
2.4	Dispositivi di protezione individuale .....	8
2.5	Avvertimenti utilizzati nel presente manuale .....	8
2.6	Simboli di avvertimento .....	8
2.7	Rischi residui.....	9
2.7.1	Vapori tossici.....	9
2.7.2	Pressione interna elevata .....	9
2.7.3	Superfici e liquidi surriscaldati.....	10
2.7.4	Parti rotanti.....	10
2.7.5	Guasti durante l'esercizio.....	10
2.7.6	Rottura della vetreria.....	10
2.8	Modifiche.....	10
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>12</b>
3.1	Descrizione delle funzioni .....	12
3.2	Struttura .....	13
3.2.1	Vista anteriore.....	13
3.2.2	Vista posteriore .....	14
3.2.3	Collegamenti sul lato posteriore.....	14
3.3	Materiale in dotazione .....	16
3.4	Targhetta identificativa .....	16
3.5	Dati tecnici.....	17
3.5.1	Rotavapor® R-250Pro .....	17
3.5.2	Condizioni ambientali.....	18
3.5.3	Materiali .....	18
3.5.4	Luogo di installazione .....	19
<b>4</b>	<b>Trasporto e conservazione .....</b>	<b>20</b>
4.1	Conservazione .....	20
4.2	Trasporto.....	20
4.3	Spostamento dello strumento .....	20
4.4	Installazione e rimozione del blocco per il trasporto .....	20

<b>5</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>22</b>
5.1	Prima dell'installazione .....	22
5.2	Realizzazione dei collegamenti elettrici .....	22
5.3	Installazione dell'asta di supporto .....	22
5.4	Installazione della vetreria .....	23
5.4.1	Istruzioni per l'assemblaggio della vetreria .....	23
5.4.2	Installazione della valvola di ingresso (esempio) .....	25
5.4.3	Installazione del raccordo di distribuzione (esempio) .....	26
5.4.4	Installazione delle parti in vetro R (opzionale) .....	26
5.4.5	Installazione delle parti in vetro D (opzionale) .....	27
5.4.6	Installazione del ricevitore doppio .....	28
5.4.7	Installazione del ricevitore singolo (opzionale) .....	28
5.4.8	Collegamento del ricevitore con le parti in vetro (esempio) .....	29
5.5	Installazione dell'alimentazione per il vuoto .....	29
5.5.1	Installazione del supporto per pompa da vuoto (opzionale) .....	29
5.5.2	Installazione di una pompa da vuoto BUCHI (opzionale) .....	30
5.5.3	Installazione di una pompa da vuoto non del marchio BUCHI (opzionale) .....	30
5.5.4	Installazione delle parti in vetro R per il collegamento del vuoto (opzionale) .....	31
5.5.5	Installazione delle parti in vetro D per il collegamento del vuoto (opzionale) .....	32
5.6	Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento .....	33
5.6.1	Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento con un refrigeratore a ricircolo (opzionale) .....	33
5.6.2	Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento senza un refrigeratore a ricircolo (opzionale) .....	35
5.7	Installazioni per il bagno di riscaldamento .....	36
5.7.1	Installazione della protezione paraspruzzi (opzionale) .....	36
5.7.2	Installazione del sistema di riempimento per bagno di riscaldamento (opzionale) .....	36
5.7.3	Installazione del collegamento di scarico al bagno di riscaldamento .....	37
5.7.4	Impostazione della reazione del bagno di riscaldamento durante un'interruzione dell'alimentazione .....	37
5.8	Installazione dei sensori .....	37
5.8.1	Installazione del sensore di temperatura del vapore .....	38
5.8.2	Installazione del sensore di temperatura di raffreddamento (opzionale) .....	38
5.8.3	Installazione del sensore di schiuma (opzionale) .....	39
5.8.4	Installazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (opzionale) .....	39
5.8.5	Installazione del sensore di livello (opzionale) .....	40
5.8.6	Configurazione dei sensori .....	40
5.9	Preparazione dello strumento per il controllo a distanza (opzione) .....	41
<b>6</b>	<b>Layout dell'interfaccia .....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Preparazione per un'evaporazione .....</b>	<b>44</b>
7.1	Installazione e rimozione del pallone di evaporazione .....	44
7.2	Funzionamento della valvola di ingresso .....	45
7.3	Preparazione del bagno di riscaldamento .....	45
7.4	Drenaggio del distillato .....	46
7.5	Funzionamento della protezione paraspruzzi .....	46
<b>8</b>	<b>Esecuzione di un'evaporazione .....</b>	<b>48</b>
8.1	Preparazione dello strumento .....	48
8.2	Avvio di un'evaporazione .....	48
8.3	Attività durante un'evaporazione .....	48
8.4	Completamento di un'evaporazione .....	48
8.5	Spegnimento dello strumento .....	49



<b>9</b>	<b>Pulizia e manutenzione.....</b>	<b>50</b>
9.1	Lavori di manutenzione regolare .....	50
9.2	Sostituzione della guarnizione del vuoto .....	50
9.3	Sostituzione della guarnizione del pallone di evaporazione.....	51
9.4	Installazione del tubo del vapore.....	51
9.5	Impostazione della temperatura massima del bagno di riscaldamento .....	52
<b>10</b>	<b>Interventi in caso di guasti.....</b>	<b>53</b>
10.1	Eliminazione dei guasti .....	53
10.2	Messaggi di errore .....	53
10.3	Ripristino della protezione da sovratemperatura.....	57
10.4	Sostituzione dello stantuffo della valvola di ingresso .....	57
10.5	Regolazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento .....	58
10.6	Regolazione del sensore di livello.....	58
10.7	Regolazione del sensore di schiuma .....	58
<b>11</b>	<b>Messa fuori esercizio e smaltimento.....</b>	<b>60</b>
11.1	Messa fuori esercizio .....	60
11.2	Smaltimento .....	60
11.3	Restituzione dello strumento .....	60
<b>12</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>61</b>
12.1	Rappresentazioni schematiche .....	61
12.1.1	Vuoto.....	61
12.1.2	Circuito dell'acqua di raffreddamento .....	61
12.2	Parti di ricambio e accessori .....	62
12.2.1	Parti in vetro di ricambio .....	62
12.2.2	Ulteriori parti di ricambio .....	73
12.2.3	Valvola di ingresso.....	74
12.2.4	Accessori .....	75
12.2.5	Tubi .....	77
12.2.6	Scatola degli ingranaggi.....	78

# 1 Introduzione al manuale

Il presente manuale operativo è applicabile a tutte le varianti dello strumento. Leggere attentamente il presente manuale operativo prima di utilizzare lo strumento e seguire le istruzioni per garantire un uso sicuro e senza inconvenienti.

Conservare il presente manuale operativo per usi futuri e trasmetterlo ad eventuali successivi utenti o proprietari.

BÜCHI Labortechnik AG non si assume alcuna responsabilità per danni, difetti e malfunzionamenti conseguenti alla mancata osservanza del presente manuale operativo.

Per qualsiasi ulteriore domanda dopo aver letto il presente manuale operativo:

► contattate l'assistenza clienti BÜCHI Labortechnik AG Customer Service.

<https://www.buchi.com/contact>

## 1.1 Caratteri e simboli



### NOTA

Questo simbolo indica informazioni utili e importanti.

- ☑ Questo segno indica un presupposto che deve essere soddisfatto prima dell'esecuzione dell'azione successiva.
- Questo segno indica un'azione che deve essere eseguita dall'utente.
- ⇒ Questo segno indica il risultato di un'azione eseguita correttamente.

Carattere	Spiegazione
<i>Finestra</i>	Le finestre del software sono identificate da questo carattere.
<i>Schede</i>	Le schede sono identificate da questo carattere.
<i>Finestre di dialogo</i>	Le finestre di dialogo sono identificate da questo carattere.
<i>[Tasti del programma]</i>	I tasti del programma sono contrassegnati in questo modo.
<i>[Nomi dei campi]</i>	I nomi dei campi sono contrassegnati in questo modo.
<i>[Menu / Voci di menu]</i>	I menu o le voci di menu sono contrassegnati in questo modo.
<b>Visualizzazioni dello stato</b>	Le visualizzazioni dello stato sono contrassegnate in questo modo.
<b>Messaggi</b>	I messaggi sono contrassegnati in questo modo.

## 1.2 Marchi depositati

I nomi dei prodotti e qualsiasi altro marchio depositato o non depositato citati nel presente documento sono utilizzati unicamente a scopo di identificazione e rimangono di proprietà esclusiva dei relativi proprietari.

## 1.3 Strumenti collegati

Oltre al presente manuale operativo, attenersi alle istruzioni e alle specifiche contenute nella documentazione dei dispositivi collegati.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Uso corretto

Lo strumento è stato progettato per l'evaporazione rotante.

Lo strumento può essere impiegato in laboratorio e nell'ambito della produzione per le seguenti attività:

- Evaporazione di solventi
- Sintesi di sostanze chimiche
- Purificazione di sostanze chimiche
- Concentrazione di solventi
- Riciclo di solventi
- Ricristallizzazione
- Essiccazione di polveri e granulati

### 2.2 Uso improprio

L'uso dello strumento diverso da quello descritto nella sezione precedente relativa all'uso corretto e specificato nei dati tecnici viene considerato un uso improprio.

L'operatore è responsabile dei danni o pericoli provocati dall'uso improprio.

In particolare non sono consentiti i seguenti usi:

- Uso dello strumento in aree che richiedono strumenti con protezione contro le esplosioni.
- uso dello strumento per prodotti alimentari, farmaceutici e cosmetici senza una pulizia adeguata.
- Uso di campioni che possono esplodere o infiammarsi (esempio: esplosivi, ecc.) a causa di urti, attriti, calore o formazione di scintille.
- Uso dello strumento con solventi che contengono perossidi.
- Uso dello strumento in situazioni di sovrappressione.
- Uso dello strumento con vetreria diversa da quella originale BUCHI.
- Uso dello strumento con miscele gassose esplosive.
- Uso dello strumento per l'essiccazione di materiali duri o fragili che potrebbero danneggiare la vetreria.
- Uso dello strumento con un mezzo riscaldante con un punto di infiammabilità inferiore a 200 °C.

### 2.3 Qualifiche del personale

Il personale non qualificato può non riconoscere i rischi ed è quindi esposto a maggiori pericoli.

Lo strumento può essere utilizzato solo da personale di laboratorio debitamente qualificato.

Il presente manuale si rivolge ai seguenti gruppi di utenti:

#### **Operatori**

Gli operatori sono persone alle quali si applicano i seguenti criteri:

- sono stati istruiti all'uso dello strumento;
- conoscono il contenuto del presente manuale operativo e le normative di sicurezza vigenti e le applicano;
- grazie alla loro formazione o esperienza professionale sono in grado di valutare i pericoli derivanti dall'uso dello strumento.

## Responsabili

Il responsabile (in genere il direttore del laboratorio) è incaricato di fare osservare quanto segue:

- lo strumento deve essere installato, messo in funzione e sottoposto a manutenzione in modo corretto;
- l'incarico per lo svolgimento delle attività descritte nel presente manuale operativo può essere affidato solo a personale debitamente qualificato;
- il personale deve attenersi alle normative e alle regole locali vigenti in materia di sicurezza e consapevolezza dei pericoli sul luogo di lavoro;
- gli eventi rilevanti ai fini della sicurezza, che dovessero verificarsi durante l'uso dello strumento, devono essere comunicati al produttore (quality@buchi.com).

## Addetti all'assistenza tecnica BUCHI

Gli addetti all'assistenza tecnica autorizzati da BUCHI hanno partecipato a corsi di formazione specifici e sono autorizzati da BÜCHI Labortechnik AG a effettuare particolari operazioni di manutenzione e riparazione.

## 2.4 Dispositivi di protezione individuale

A seconda delle applicazioni, possono verificarsi pericoli dovuti al calore e a sostanze chimiche aggressive.

- Indossare sempre i dispositivi di protezione adeguati, quali occhiali di protezione, indumenti di protezione e guanti.
- Assicurarsi che i dispositivi di protezione soddisfino i requisiti riportati nelle schede di sicurezza di tutte le sostanze chimiche utilizzate.



## 2.5 Avvertimenti utilizzati nel presente manuale




Gli avvertimenti mettono in guardia dai pericoli che si possono verificare durante l'uso dello strumento. Si distinguono quattro livelli di pericolo, riconoscibili in base al tipo di segnale:

Tipo di segnale Significato	
PERICOLO	Indica un pericolo con rischio elevato che, se non evitato, provoca lesioni mortali o gravi.
ATTENZIONE	Indica un pericolo con rischio medio che, se non evitato, può provocare lesioni mortali o gravi.
CAUTELA	Indica un pericolo con rischio basso che, se non evitato, può provocare lesioni di media o lieve entità.
AVVERTENZA	Indica un pericolo con rischio di danni materiali.

## 2.6 Simboli di avvertimento

Nel presente manuale operativo o sullo strumento vengono visualizzati i seguenti simboli di avvertenza.

Simbolo	Significato
	Pericolo generico
	Danni al dispositivo

Simbolo	Significato
	Tensione elettrica pericolosa
	Superficie surriscaldata
	Lesioni alle mani

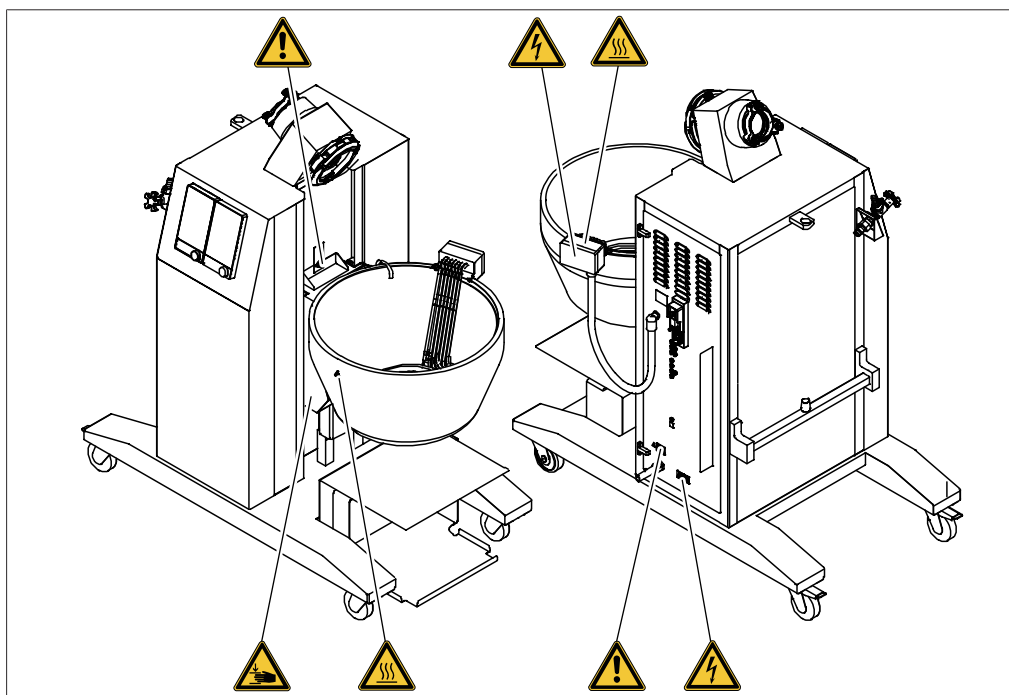


Fig. 1: Posizione dei simboli di avvertimento sullo strumento

## 2.7 Rischi residui

Lo strumento è stato progettato e realizzato in base alle tecnologie più avanzate. Tuttavia, se lo strumento viene utilizzato in modo improprio, potrebbero insorgere rischi per gli operatori, i beni materiali e l'ambiente.

In questo manuale sono presenti appositi avvertimenti, che richiamano l'attenzione degli operatori su questi rischi residui.

### 2.7.1 Vapori tossici

Durante la distillazione possono formarsi vapori tossici, che possono provocare avvelenamenti anche mortali.

- ▶ Non inalare i vapori che si formano durante la distillazione.
- ▶ Aspirare i vapori tramite una cappa adeguata.
- ▶ Utilizzare lo strumento solo in ambienti ben aerati.
- ▶ Se dovessero fuoriuscire vapori dai giunti, controllare le relative guarnizioni e, se necessario, sostituirle.
- ▶ Non distillare liquidi di cui non si conosce la composizione.
- ▶ Consultare le schede tecniche di sicurezza di tutti i liquidi utilizzati.

### 2.7.2 Pressione interna elevata

L'evaporazione dei liquidi può generare una pressione elevata nel pallone o nel condensatore. Se la pressione aumenta troppo, le parti in vetro potrebbero esplodere.

- ▶ Assicurarsi che la pressione interna nei componenti in vetro non superi mai la pressione atmosferica.
- ▶ In caso di distillazioni senza necessità di vuoto, impostare la pompa da vuoto sulla pressione atmosferica, in modo da ridurre automaticamente eventuali sovrappressioni.
- ▶ Se non viene utilizzata alcuna pompa da vuoto, lasciare aperti i collegamenti per il vuoto.

### 2.7.3 Superfici e liquidi surriscaldati

Il bagno di riscaldamento, il pallone di evaporazione e parti del condensatore possono raggiungere temperature molto elevate. Un eventuale contatto può provocare ustioni.

- ▶ Non toccare superfici e liquidi surriscaldati o indossare gli appositi guanti di protezione.

### 2.7.4 Parti rotanti

Il pallone di evaporazione e il condotto del vapore vengono ruotati tramite un blocco motore. In caso di contatto, capelli, indumenti o gioielli possono rimanervi impigliati. In caso di elevata velocità impostata, la rotazione del pallone di evaporazione può fare schizzare il liquido di riscaldamento.

- ▶ Indossare indumenti da lavoro o di protezione.
- ▶ Non indossare indumenti ampi o sciolti come sciarpe o cravatte.
- ▶ Legare i capelli lunghi.
- ▶ Non indossare gioielli come collane o nastri.
- ▶ In caso di velocità e/o temperatura elevate, utilizzare lo schermo di protezione opzionale o un analogo dispositivo di protezione.

### 2.7.5 Guasti durante l'esercizio

Se lo strumento è danneggiato, eventuali spigoli vivi, parti in movimento o cavi elettrici scoperti possono provocare lesioni.

- ▶ Verificare regolarmente che lo strumento non presenti danni visibili.
- ▶ In caso di guasto spegnere immediatamente lo strumento, staccare il cavo di alimentazione e informare il responsabile.
- ▶ Non utilizzare più gli strumenti danneggiati.

### 2.7.6 Rottura della vetreria

I vetri rotti possono provocare ferite da taglio.

Se si utilizzano parti in vetro danneggiate, l'applicazione del vuoto può provocare un'implosione.

Eventuali piccoli danni sui giunti smerigliati compromettono la tenuta e possono ridurre le prestazioni.

- ▶ Maneggiare con cura i palloni e le altre parti in vetro e non lasciarli cadere.
- ▶ Prima di ogni utilizzo, controllare visivamente le parti in vetro e verificare che siano intatte.
- ▶ Non utilizzare più le parti in vetro danneggiate.
- ▶ Smaltire i vetri rotti con guanti di protezione resistenti al taglio.

## 2.8 Modifiche

Le modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza e provocare incidenti.

- ▶ Utilizzare solo accessori, parti di ricambio e materiali di consumo originali.
- ▶ Effettuare eventuali modifiche tecniche solo previa autorizzazione scritta da parte di BUCHI.
- ▶ Permettere di effettuare le modifiche solo ai tecnici autorizzati BUCHI.

BUCHI declina qualsiasi responsabilità per danni, guasti e malfunzionamenti derivanti da modifiche non autorizzate.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Descrizione delle funzioni

Lo strumento è un evaporatore rotante, grazie al quale si possono effettuare distillazioni in un'unica fase, in modo rapido e delicato per il prodotto. Il principio sul quale si basa questo processo è l'evaporazione e la condensazione dei solventi in un pallone di evaporazione rotante sottovuoto.

- Il prodotto viene riscaldato nel pallone di evaporazione tramite il bagno di riscaldamento.
- Il blocco motore assicura una rotazione costante del pallone di evaporazione.
  - La rotazione aumenta l'area superficiale del liquido che determina un conseguente aumento della velocità di evaporazione.
  - Inoltre, la rotazione assicura una miscelazione continua del prodotto e impedisce eventuali surriscaldamenti locali e ritardi di evaporazione.
- Attraverso il tubo passante del vapore, il vapore passa dal pallone di evaporazione alla zona di raffreddamento.
- Nella zona di raffreddamento l'energia termica contenuta nel vapore viene trasferita al liquido di raffreddamento, in modo che il vapore si condensi nuovamente.
- Il solvente derivante viene convogliato nel pallone di raccolta e può essere riutilizzato o smaltito correttamente.

#### Distillazione sottovuoto

L'efficacia della distillazione dipende dai seguenti fattori:

- Temperatura del bagno di riscaldamento
- Pressione nel pallone di evaporazione
- Velocità di rotazione del pallone di evaporazione
- Dimensioni del pallone di evaporazione

Pressione nel pallone di evaporazione:

Una pressione ridotta (inferiore a quella atmosferica) abbassa il punto di ebollizione del solvente. Se il punto di ebollizione è inferiore, il solvente deve subire un riscaldamento minore. Quindi, la distillazione sottovuoto è più efficiente e delicata per il prodotto.

Regolazione del grado di vuoto:

Un grado di vuoto stabile e adeguato garantisce all'applicazione che non si creino emissioni di solvente e ritardi di ebollizione indesiderati del prodotto.

Temperatura del bagno di riscaldamento, del liquido di raffreddamento e del vapore:

Per una distillazione ottimale, è importante assicurarsi che la differenza di temperatura tra il liquido di raffreddamento e il bagno di riscaldamento sia di almeno 40 °C. La temperatura del vapore che si genera deve trovarsi a metà tra la temperatura del bagno di riscaldamento e quella del liquido di raffreddamento.



## 3.2 Struttura

### 3.2.1 Vista anteriore

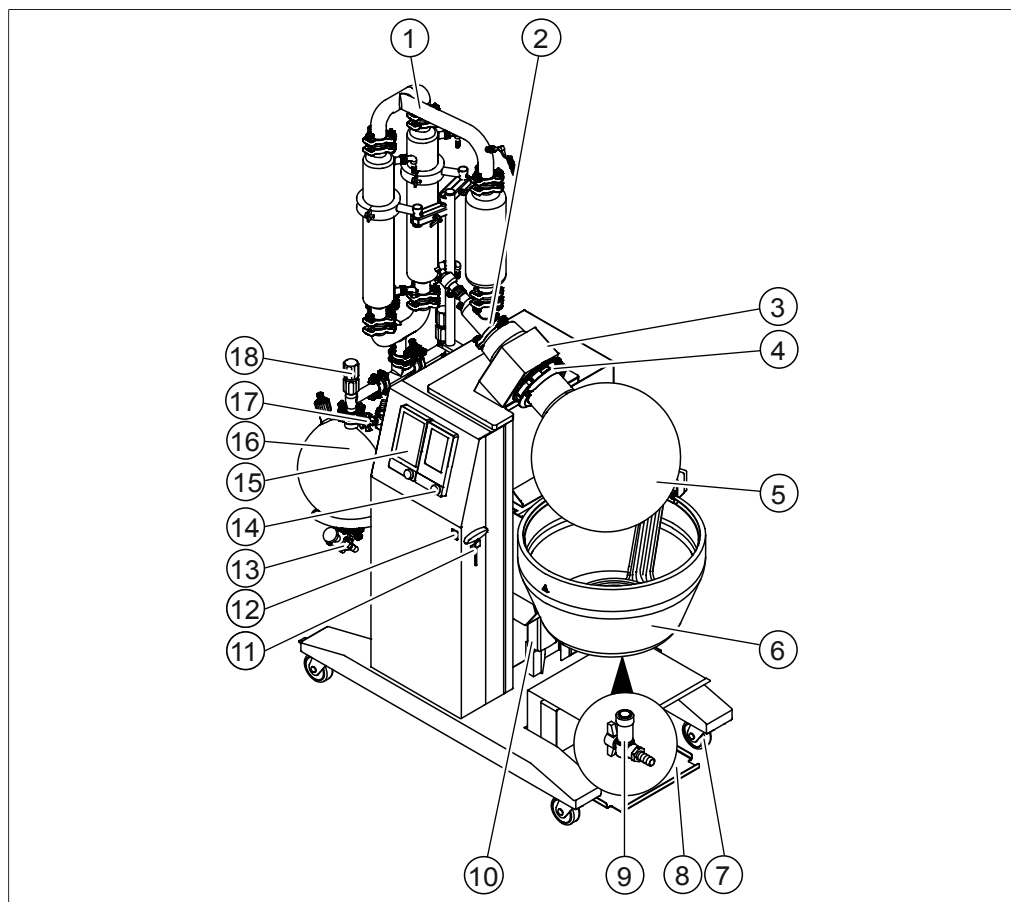


Fig. 2: Vista anteriore (vetreria di esempio)

- |   |   |
|---|---|
| 1 Tubo a U  | 2 Raccordo di distribuzione                               |
| 3 Ingranaggi  | 4 Accoppiamento con flangia a scatto                      |
| 5 Pallone di evaporazione   | 6 Bagno di riscaldamento                                  |
| 7 Rotelle   | 8 Supporto per pompa da vuoto (opzionale)                 |
| 9 Bagno di riscaldamento con valvola di scarico                   | 10 Dispositivo di sollevamento per bagno di riscaldamento |
| 11 Chiave esagonale per accoppiamento con flangia a scatto        | 12 Interruttore principale di accensione/spegnimento      |
| 13 Ricevitore della valvola di scarico                            | 14 Interfaccia  |
| 15 Interfaccia Pro  | 16 Pallone di raccolta                                    |
| (consultare il <i>Manuale operativo di Interfaccia I-300Pro</i> ) |   |
| 17 Rubinetto dell'acqua di raffreddamento                         | 18 Rubinetto di chiusura                                  |

### 3.2.2 Vista posteriore

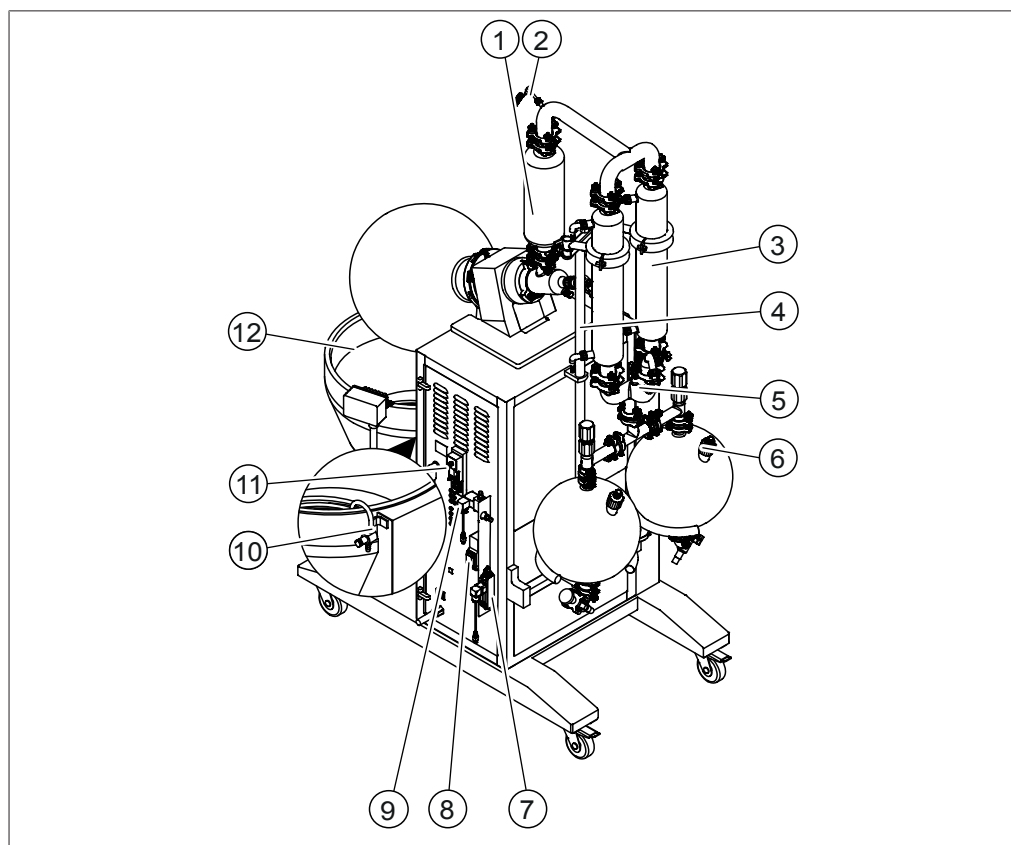


Fig. 3: Vista posteriore (vetreria di esempio)

- |   |  |
|---|--|
| 1 Vaso di espansione  | 2 Sensore di temperatura del vapore                                |
| 3 Condensatore  | 4 Asta di supporto   |
| 5 Giogo   | 6 Valvola di areazione del ricevitore                              |
| 7 Sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (opzionale)  | 8 Valvola del vuoto (opzionale)                                    |
| 9 Valvola di areazione  | 10 Sistema di riempimento per bagno di riscaldamento               |
| 11 Collegamenti sul lato posteriore. Consultare Capitolo 3.2.3 «Collegamenti sul lato posteriore», pagina 14. | 12 Tacca (livello di riempimento massimo per il mezzo riscaldante) |

### 3.2.3 Collegamenti sul lato posteriore



#### NOTA

Se possibile, non utilizzare la VacuBox per collegare le periferiche.

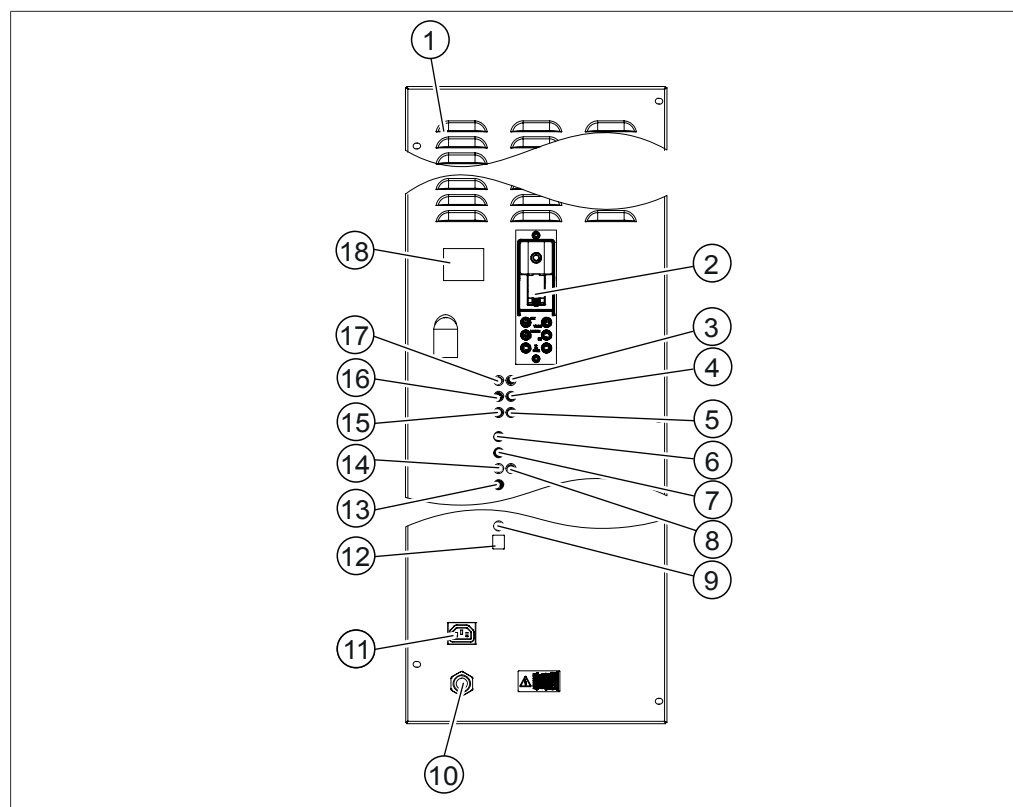


Fig. 4: Collegamenti sul lato posteriore

1	Aperture di aerazione	2	VacuBox (consultare il <i>Manuale operativo di Interfaccia I-300Pro</i> )
3	Temperatura dell'acqua di raffreddamento (contrassegno <i>CW TEMP.</i> )	4	Sensore di livello 2 (contrassegno <i>LEVEL 2</i> )
5	Riserva (contrassegno <i>R /SERVE INPUT</i> )	6	Porta di comunicazione standard BUCHI (COM)(opzione per pompa da vuoto BUCHI) (contrassegno <i>COM</i> )
7	Porta di comunicazione standard BUCHI (COM) (opzione per pompa da vuoto BUCHI) (contrassegno <i>COM</i> )	8	Valvola dell'acqua di raffreddamento (contrassegno <i>CW VALVE</i> )
9	Sensore di schiuma (contrassegno <i>FOAM DET.</i> )	10	Alimentazione elettrica
11	Alimentazione per strumenti collegati	12	Connessione LAN (contrassegno <i>LAN</i> )
13	Valvola del vuoto (solo pompa da vuoto non del marchio BUCHI) (contrassegno <i>VACUUM VALVE</i> )	14	Valvola di areazione (contrassegno <i>AERATE</i> )
15	Sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (contrassegno <i>CW FLOW</i> )	16	Sensore di livello 1 (contrassegno <i>LEVEL 1</i> )
17	Sensore di temperatura del vapore (contrassegno <i>VAPOR TEMP.</i> )	18	Targhetta identificativa (consultare Capitolo 3.4 «Targhetta identificativa», pagina 16)

### 3.3 Materiale in dotazione



#### NOTA

Il materiale in dotazione dipende dalla configurazione indicata nell'ordine.

La fornitura degli accessori avviene in base all'ordine, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

### 3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa consente di identificare lo strumento. Sul lato posteriore dello strumento si trova la targhetta identificativa. Consultare Capitolo 3.2.3 «Collegamenti sul lato posteriore», pagina 14.

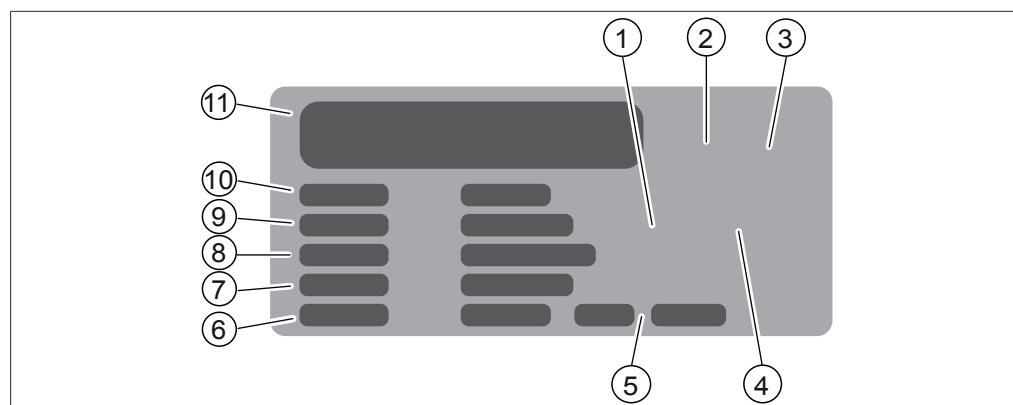


Fig. 5: Targhetta identificativa

- |  |  |
|--|--|
| 1 Simbolo per il «riciclo di componenti elettronici» | 2 Codice prodotto iniziale                       |
| 3 Certificazioni                                     | 4 Simbolo «Non smaltire con i rifiuti domestici» |
| 5 Anno di produzione                                 | 6 Consumo energetico massimo                     |
| 7 Frequenza  | 8 Intervallo di tensione di ingresso             |
| 9 Numero di serie                                    | 10 Nome dello strumento                          |
| 11 Nome e indirizzo del produttore                   |  |

### 3.5 Dati tecnici

#### 3.5.1 Rotavapor® R-250Pro

Dimensioni (L x P x A) (senza vetreria)	1.420 x 850 x 1.550 mm
Dimensioni (L x P x A) (con vetreria)	1.450 x 850 x 2.300 mm
Distanza minima su tutti i lati	400 mm
Peso (senza vetreria)	160 kg
Peso (con vetreria)	200 kg
Tensione di collegamento	400 ± 10% V CA 3N ~
Consumo energetico	7.500 W
Frequenza	50/60 Hz
Codice IP	IP20
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
Uscita della pompa	max. 2 A
Intervallo di velocità di rotazione	5 – 120 giri/min
Intervallo di temperatura del bagno di riscaldamento	20 – 180 °C ± 2 °C
Accuratezza di regolazione	± 1 °C

Precisione di regolazione	A 60 °C: $\pm 1$ °C A 95 °C: $\pm 2$ °C A 180 °C: $\pm 3$ °C
Mezzo riscaldante	Acqua Glicole polietilenico 400
Punto di infiammabilità minimo dell'olio da riscaldamento	205 °C
Consumo dell'acqua di raffreddamento	200 – 400 L/h
Requisito della pompa da vuoto	min 3 m³/h
Perdita dell'intero sistema	<1 mbar/min
Certificazione	CE
(Tensione di collegamento 400 V CA)	UL/CSA
Controllo della rotazione	Elettronicamente
Accuratezza di rotazione	$\pm 1$ giri/min a 5 giri/min fino a $\pm 5$ giri/min a 120 giri/min
Limitazione del raffreddamento ass. senza pulsazioni	max. 2,7 bar
Capacità di riscaldamento	6.600 W

### 3.5.2 Condizioni ambientali

Solo per uso interno.

Altitudine massima s.l.m.	2.000 m
Temperatura ambiente e di conservazione	5 – 40 °C
Umidità relativa massima	80% per temperature fino a 31 °C decescente in modo lineare all'umidità relativa al 50% a 40 °C

### 3.5.3 Materiali

Alloggiamento	Acciaio inossidabile 1.4301 (AISI 304)
Testa dell'ingranaggio	Alluminio fuso (3.2373)
Verniciatura	Verniciato a polvere con resina epossidica (EPX)
Vasca del bagno	Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L)
Elemento riscaldante	Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L)
Vetro	Borosilicato 3.3
A contatto con il prodotto	Materiali approvati FDA

### 3.5.4 Luogo di installazione

- Il luogo di installazione dispone di una superficie stabile e orizzontale.
- Il luogo di installazione soddisfa i requisiti per i dispositivi collegati. Consultare la documentazione correlata.
- Il luogo di installazione soddisfa i requisiti di sicurezza. Consultare Capitolo 2 «Sicurezza», pagina 7.
- Il luogo di installazione soddisfa le specifiche in base ai dati tecnici (ad es. peso, dimensioni, ecc.). Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- Il luogo di installazione non è esposto a carichi termici esterni, come la radiazione solare diretta.
- Il luogo di installazione non presenta ostacoli (ad es. rubinetti dell'acqua, scarichi, ecc.).
- Il sito di installazione dispone di uno spazio sufficiente per far passare in sicurezza cavi/tubi.
- Il luogo di installazione consente che l'alimentazione possa essere scollegata in qualsiasi momento in caso di emergenza.
- Il luogo di installazione è conforme alla norma IEC/EN 61326-1 per gli ambienti elettromagnetici industriali e di base.
- Il luogo di installazione dispone di un'alimentazione con impedenza di rete  $Z$  massima pari a  $0,27 + j0,17$  Ohm a cui è collegato lo strumento.

## 4 Trasporto e conservazione

### 4.1 Conservazione

- ▶ Rimuovere il liquido del bagno di riscaldamento.
- ▶ Rimuovere l'acqua di raffreddamento dai condensatori.
- ▶ Assicurarsi che le condizioni ambientali rispettino i dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- ▶ Conservare lo strumento nella sua confezione originale.
- ▶ Dopo il periodo di conservazione, controllare lo strumento, tutti i componenti in vetro, le guarnizioni e i tubi per verificare la presenza di danni e sostituirli se necessario.

### 4.2 Trasporto



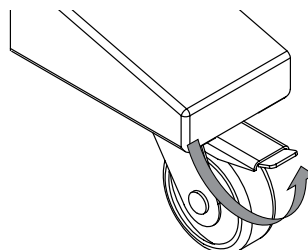
#### AVVISO

##### Rischio di rottura dovuta a trasporto non corretto

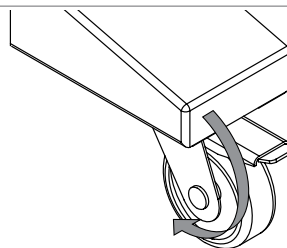
- ▶ Assicurarsi che lo strumento sia smontato e che tutti i componenti siano imballati in modo da non potersi rompere, possibilmente nell'imballaggio originale.
  - ▶ Evitare gli urti durante il trasporto.
- 
- ▶ Dopo il trasporto controllare che lo strumento e tutti i componenti in vetro non abbiano subito danni.
  - ▶ I danni che dovessero verificarsi durante il trasporto devono essere comunicati al trasportatore.
  - ▶ Conservare l'imballaggio originale per eventuali futuri trasporti.

### 4.3 Spostamento dello strumento

- ▶ Rilasciare i freni delle rotelle.
- ▶ Spostare lo strumento nel luogo designato.



- ▶ Bloccare i freni delle rotelle.



### 4.4 Installazione e rimozione del blocco per il trasporto

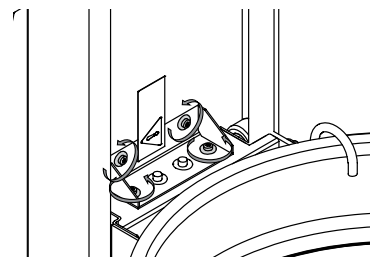


#### NOTA

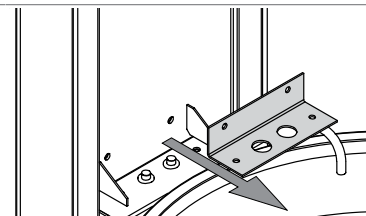
L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.



- Allentare le viti del blocco per il trasporto.



- Rimuovere il blocco per il trasporto.



## 5 Messa in funzione

### 5.1 Prima dell'installazione



#### AVVISO

**Danni allo strumento dovuti ad accensione anticipata.**

Se si accende lo strumento troppo presto dopo un trasporto, si possono provocare danni.

- Lasciare acclimatare lo strumento dopo il trasporto.

### 5.2 Realizzazione dei collegamenti elettrici



#### AVVERTENZA

**Morte o ustioni gravi dovute alla corrente elettrica.**

- Incaricare dell'installazione un elettricista o una persona con analoga esperienza tecnica.
- Dopo l'installazione, verificare la sicurezza elettrica.

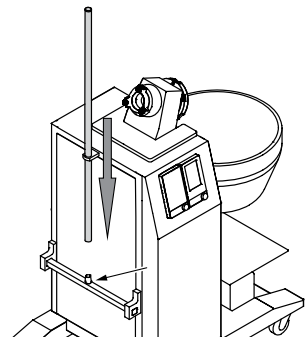
Lo strumento è stato progettato per l'installazione fissa.

Condizione necessaria:

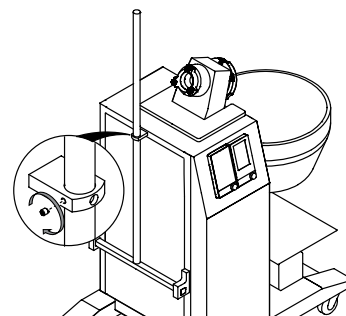
- ☒ L'impianto elettrico corrisponde a quello specificato nei dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- ☒ Il luogo di installazione corrisponde a quello specificato nei dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- Far eseguire l'installazione da un elettricista o da una persona con analoghe conoscenze specialistiche.
- Eseguire l'installazione in base alle istruzioni. Consultare la *Guida per l'impianto elettrico*.

### 5.3 Installazione dell'asta di supporto

- Collegare l'asta di supporto allo strumento.



- Fissare l'asta di supporto in posizione con una vite senza testa.



## 5.4 Installazione della vetreria



### NOTA

La fornitura della vetreria avviene in base all'ordine di acquisto, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.



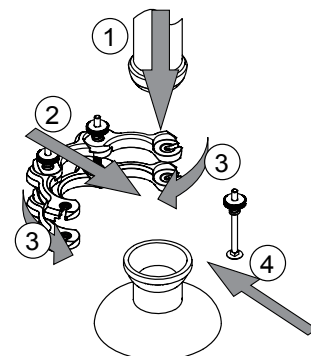
### NOTA

Per una manipolazione sicura del pallone di evaporazione, è possibile utilizzare l'ausilio per il trasporto di palloni (opzionale). Si veda la sezione Parti di ricambio e accessori.

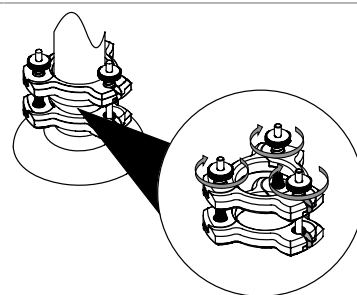
### 5.4.1 Istruzioni per l'assemblaggio della vetreria

#### Istruzioni di assemblaggio di EasyClamp DN40

- Collegare i due pezzi di vetro.

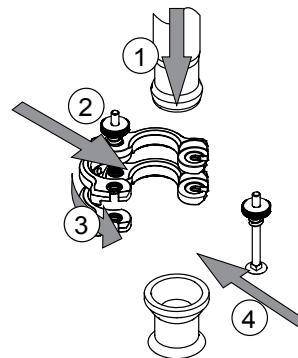


- Fissare il collegamento in posizione con la pinza semplice.

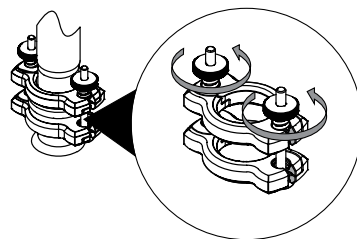


## Istruzioni di assemblaggio di EasyClamp DN25

- Collegare i due pezzi di vetro.

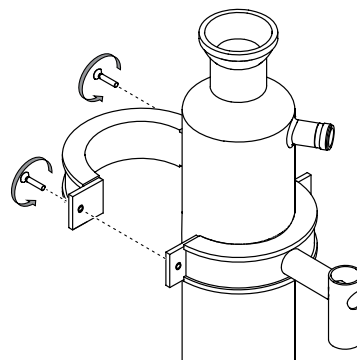


- Fissare il collegamento in posizione con la pinza semplice.



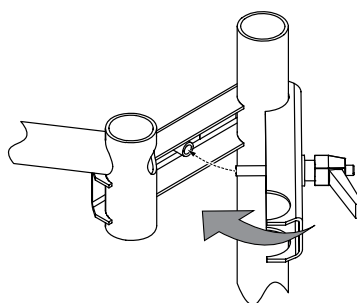
## Istruzioni di assemblaggio della staffa di vetro

- Collegare la staffa di vetro al condensatore.

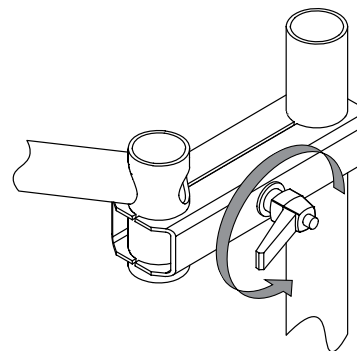


## Istruzioni di assemblaggio della staffa

- Collegare il vaso di espansione al raccordo di distribuzione.

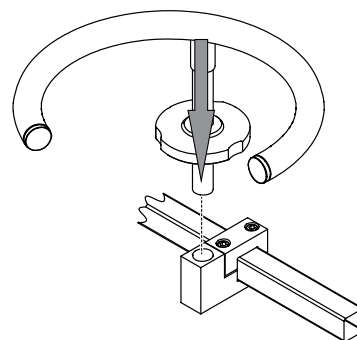


- Fissare il vaso di espansione in posizione con la pinza semplice.



### Istruzioni di assemblaggio per il supporto del vaso di raccolta

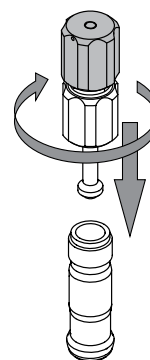
- Posizionare il supporto del vaso di raccolta sullo strumento.



### Istruzioni di assemblaggio del rubinetto di chiusura

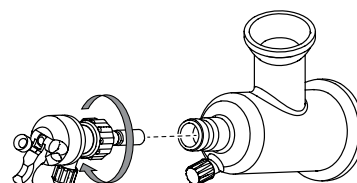
**AVVISO! Serrare il rubinetto di chiusura con le mani.**

- Collegare il rubinetto di chiusura alla vetreria utilizzando la maniglia bianca.



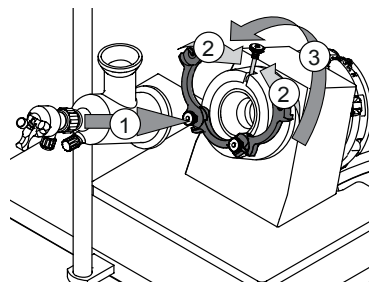
## 5.4.2 Installazione della valvola di ingresso (esempio)

- Collegare la valvola di ingresso al raccordo di distribuzione.

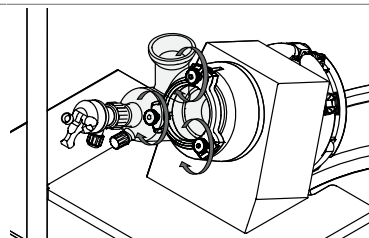


### 5.4.3 Installazione del raccordo di distribuzione (esempio)

- Collegare il raccordo di distribuzione alla scatola degli ingranaggi.
- Chiudere le pinze semplici.



- Fissare il raccordo di distribuzione in posizione.



### 5.4.4 Installazione delle parti in vetro R (opzionale)

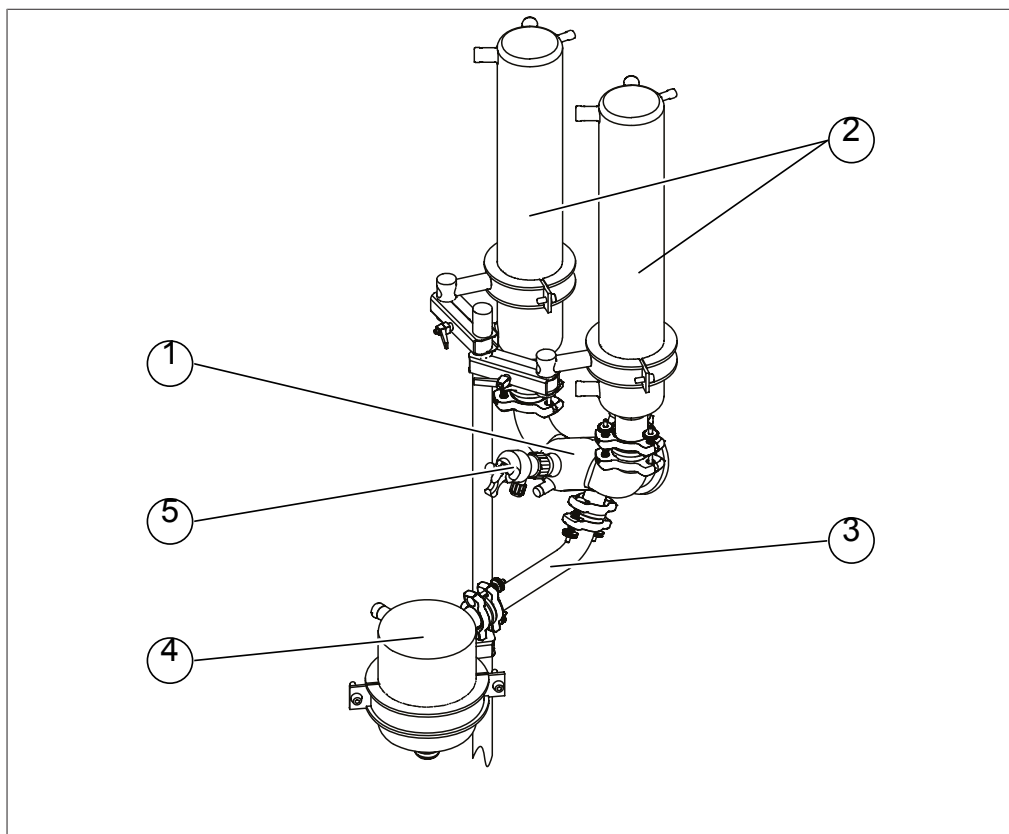


Fig. 6: Ordine di installazione per il condensatore R

- Installare le parti in vetro nell'ordine indicato.

### 5.4.5 Installazione delle parti in vetro D (opzionale)

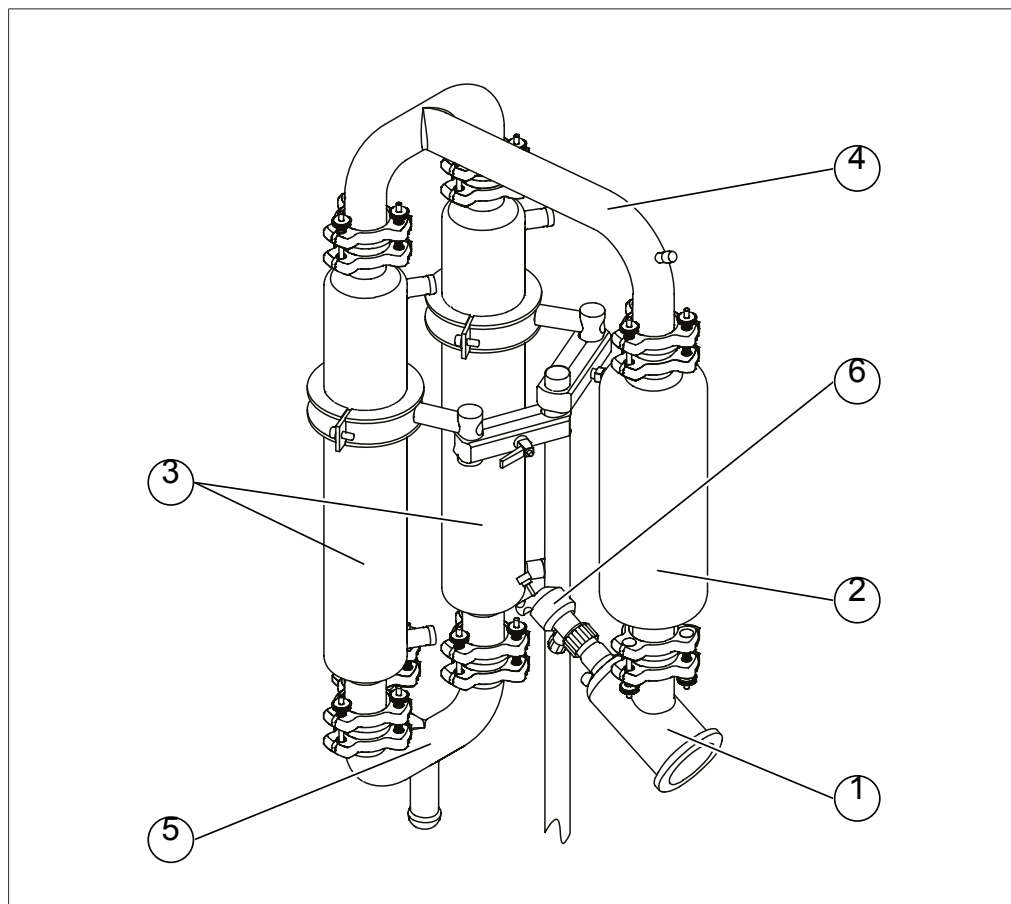


Fig. 7: Ordine di installazione per le parti in vetro D

- Installare le parti in vetro nell'ordine indicato.

### 5.4.6 Installazione del ricevitore doppio

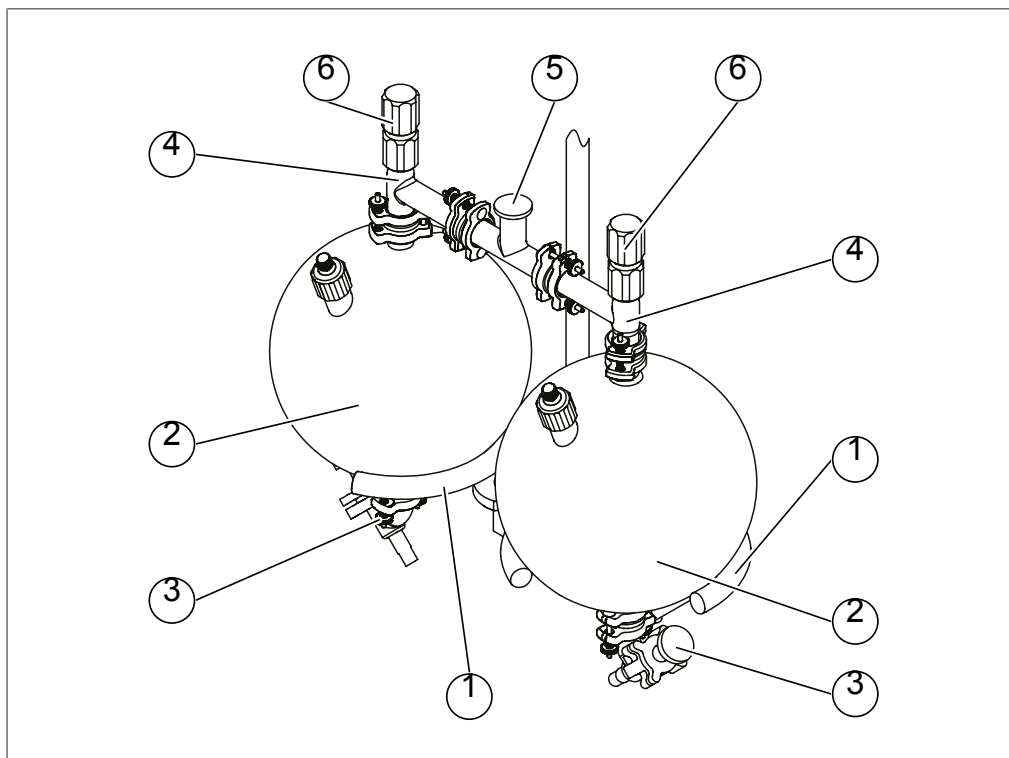


Fig. 8: Ordine di installazione per il ricevitore doppio

- Installare le parti in vetro nell'ordine indicato.

### 5.4.7 Installazione del ricevitore singolo (opzionale)

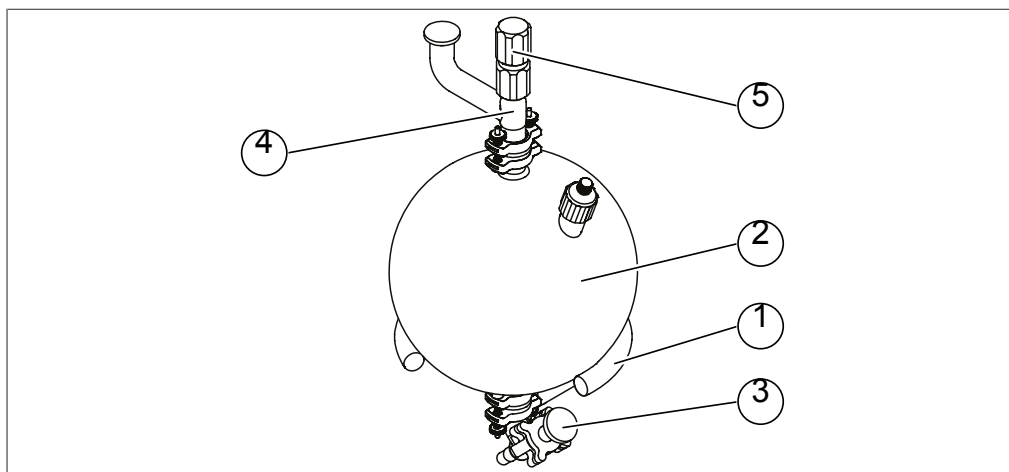


Fig. 9: Ordine di installazione per il ricevitore singolo

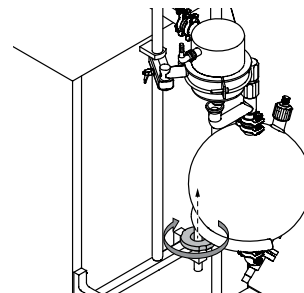
- Installare le parti in vetro nell'ordine indicato.



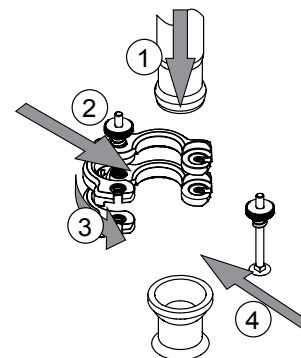
### 5.4.8 Collegamento del ricevitore con le parti in vetro (esempio)

Condizione necessaria:

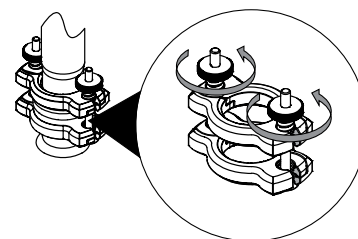
- ☑ Il ricevitore richiesto è stato installato.
- ☑ Le parti in vetro richieste sono state installate.
- Regolare l'altezza del ricevitore con la rotella.



- Collegare i due pezzi di vetro.



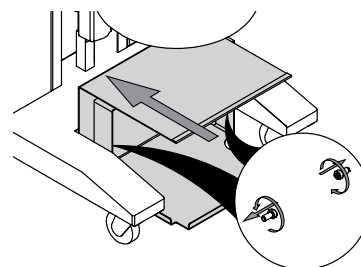
- Fissare il collegamento in posizione con la pinza semplice.



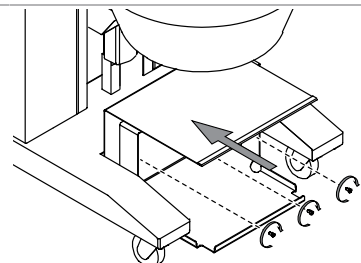
## 5.5 Installazione dell'alimentazione per il vuoto

### 5.5.1 Installazione del supporto per pompa da vuoto (opzionale)

- Tenere il supporto per pompa da vuoto nella posizione indicata e fissarlo con le viti laterali.



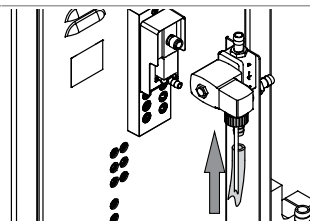
- Collegare le viti posteriori.



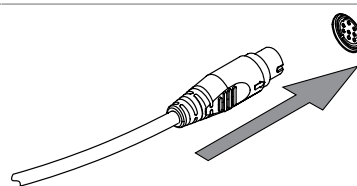
### 5.5.2 Installazione di una pompa da vuoto BUCHI (opzionale)

Condizione necessaria:

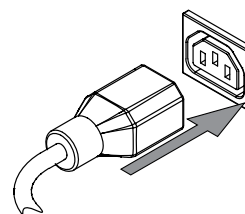
- ☑ La pompa da vuoto BUCHI è pronta.  
Consultare la documentazione correlata.
- Se possibile, posizionare la pompa da vuoto nella posizione della pompa da vuoto dello strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.
- Collegare il tubo del vuoto alla valvola di areazione.



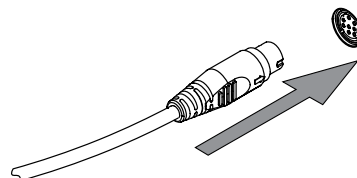
- Collegare il cavo della pompa da vuoto al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



- Collegare il cavo di alimentazione della pompa da vuoto al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



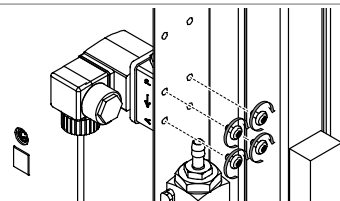
- Collegare il cavo della valvola di areazione al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



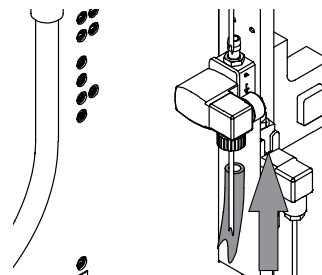
### 5.5.3 Installazione di una pompa da vuoto non del marchio BUCHI (opzionale)

Condizione necessaria:

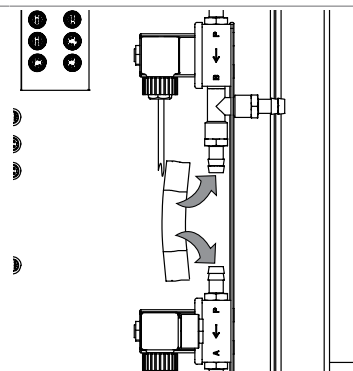
- ☑ Il vuoto soddisfa le specifiche tecniche.  
Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- Se si utilizza una pompa da vuoto, prepararla.  
Consultare la documentazione correlata.
- Collegare la valvola del vuoto allo strumento.



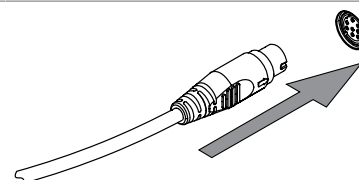
- Collegare il tubo del vuoto alla valvola del vuoto.



- Collegare la valvola del vuoto e la valvola di areazione con un tubo del vuoto.

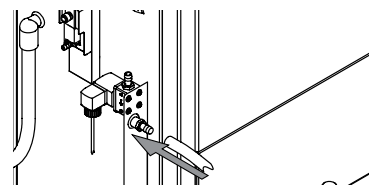


- Collegare il cavo della valvola del vuoto allo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.

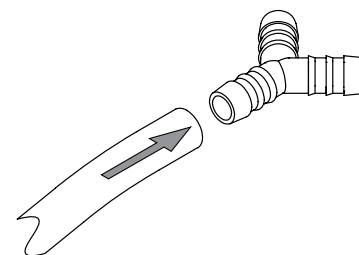


#### 5.5.4 Installazione delle parti in vetro R per il collegamento del vuoto (opzionale)

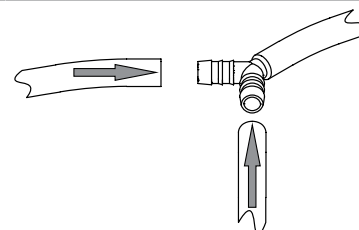
- Collegare i tubi del vuoto alla valvola di areazione.



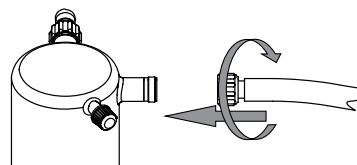
- Collegare il tubo del vuoto al raccordo a Y.



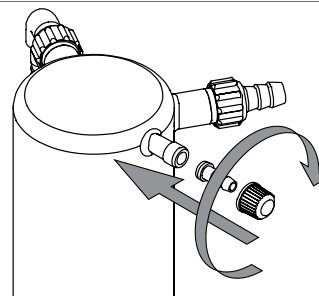
- Collegare i tubi del vuoto del condensatore al raccordo a Y.



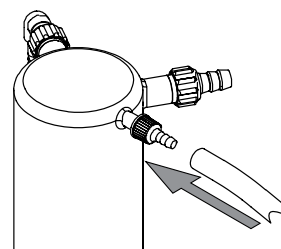
- Collegare i tubi del vuoto ai condensatori.



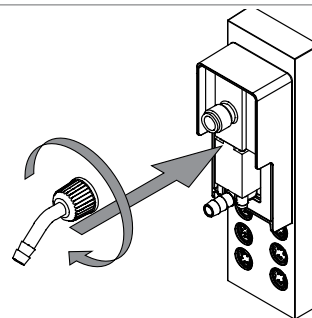
- Collegare il giunto portagomma al condensatore.



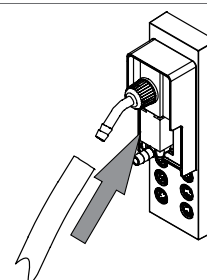
- Collegare il tubo del vuoto per la VacuBox sul condensatore



- Collegare il giunto portagomma alla VacuBox.

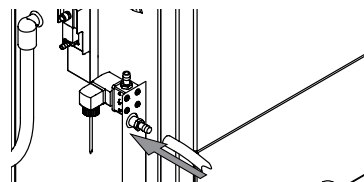


- Collegare il tubo del vuoto alla VacuBox.

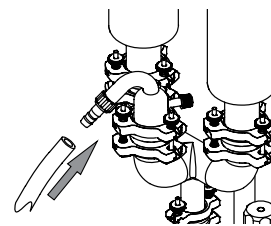


### 5.5.5 Installazione delle parti in vetro D per il collegamento del vuoto (opzionale)

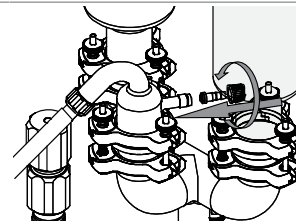
- Collegare i tubi del vuoto alla valvola di areazione.



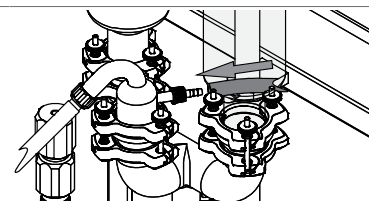
- Collegare il tubo del vuoto al condensatore.



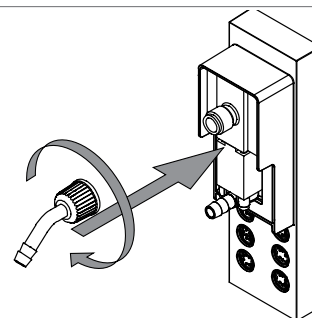
- Collegare il giunto portagomma al condensatore.



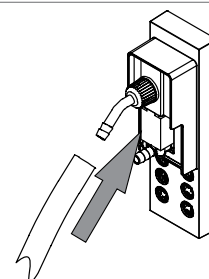
- Collegare il tubo del vuoto al condensatore.



- Collegare il giunto portagomma alla VacuBox.



- Collegare il tubo del vuoto alla VacuBox.



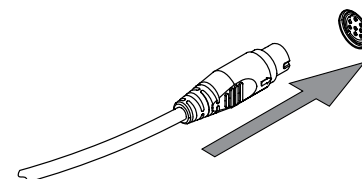
## 5.6 Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento

### 5.6.1 Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento con un refrigeratore a ricircolo (opzionale)

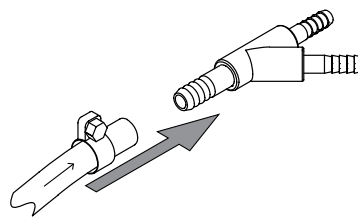
Condizione necessaria:

- ☑ Il refrigeratore a ricircolo è pronto. Consultare la documentazione correlata.
- ☑ Il tubo dell'acqua in ingresso per il condensatore è pronto.

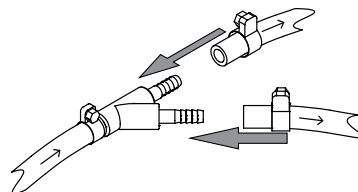
- Collegare il cavo del refrigeratore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



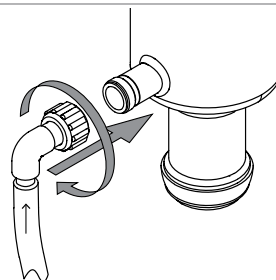
- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua in ingresso al raccordo a Y.



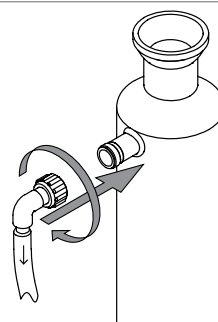
- Collegare i tubi del condensatore in ingresso al raccordo a Y.
- Fissare i tubi in posizione con una fascetta serratubo.



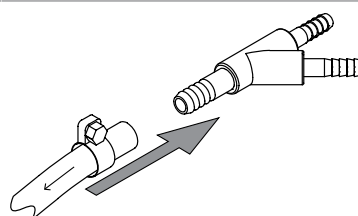
- Collegare il tubo dell'acqua al raccordo di ingresso.



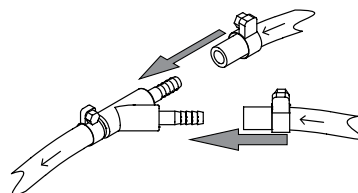
- Collegare il tubo al raccordo di uscita.



- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua in uscita al raccordo a Y.



- Collegare i tubi del condensatore in uscita al raccordo a Y.
- Fissare i tubi in posizione con una fascetta serratubo.

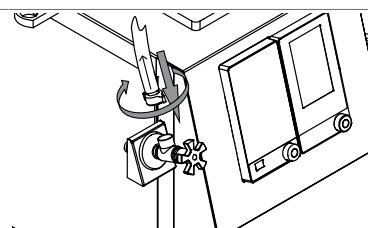
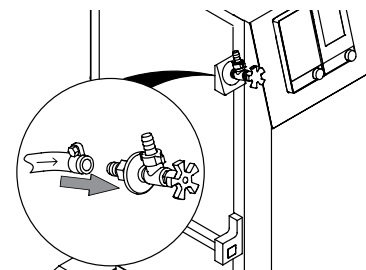


- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua in uscita al refrigeratore.

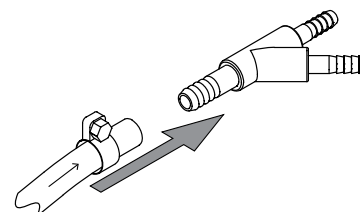
## 5.6.2 Installazione dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento senza un refrigeratore a ricircolo (opzionale)

Condizione necessaria:

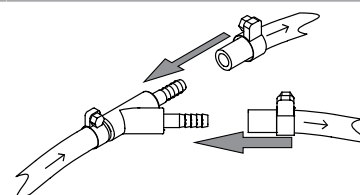
- ☑ L'alimentazione dell'acqua soddisfa le specifiche tecniche. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.
- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua al rubinetto dell'acqua di raffreddamento.
- Fissare il tubo di alimentazione dell'acqua in posizione con una fascetta serratubo.
- Collegare il tubo del condensatore al rubinetto dell'acqua di raffreddamento.



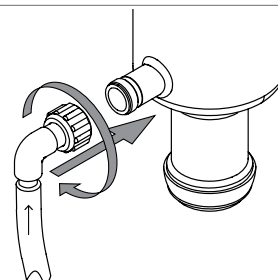
- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua in ingresso al raccordo a Y.



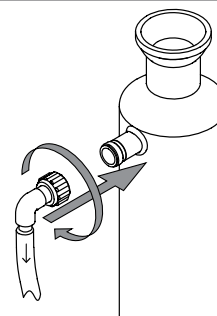
- Collegare i tubi del condensatore in ingresso al raccordo a Y.
- Fissare i tubi in posizione con una fascetta serratubo.



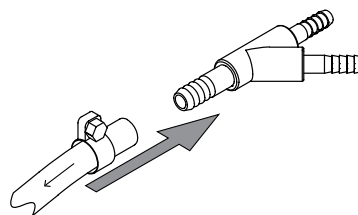
- Collegare il tubo dell'acqua al raccordo di ingresso.



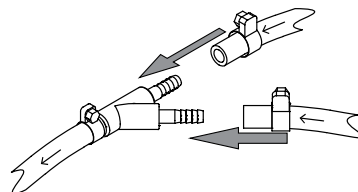
- Collegare il tubo al raccordo di uscita.



- Collegare il tubo di alimentazione dell'acqua in uscita al raccordo a Y.



- Collegare i tubi del condensatore in uscita al raccordo a Y.
- Fissare i tubi in posizione con una fascetta serratubo.

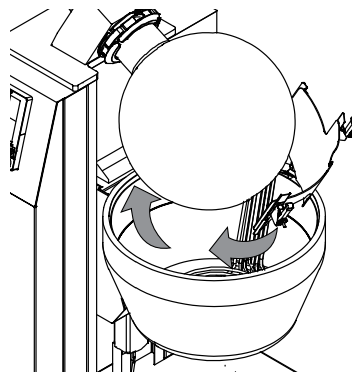


- Posizionare l'altra estremità del tubo in un lavandino.

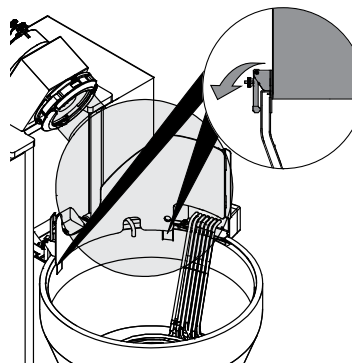
## 5.7 Installazioni per il bagno di riscaldamento

### 5.7.1 Installazione della protezione paraspruzzi (opzionale)

- Collegare il parabordo posteriore al bagno di riscaldamento.



- Fissare il parabordo posteriore in posizione.



### 5.7.2 Installazione del sistema di riempimento per bagno di riscaldamento (opzionale)

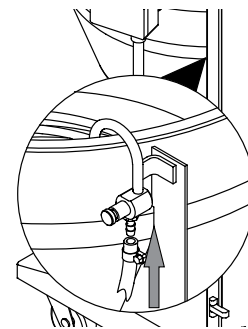


#### NOTA

Se si utilizza olio come mezzo riscaldante, non installare il sistema di riempimento per bagno di riscaldamento.



- Collegare l'alimentazione dell'acqua al sistema di riempimento per bagno di riscaldamento.
- Fissare il tubo in posizione con una fascetta serratubo.



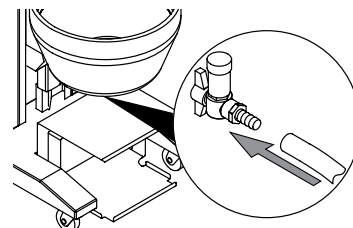
### 5.7.3 Installazione del collegamento di scarico al bagno di riscaldamento



#### NOTA

- Se viene utilizzato un mezzo riscaldante diverso dall'acqua pulita:  
⇒ Attenersi alle normative locali e ai requisiti di legge in materia di smaltimento.

- Collegare il tubo di scarico alla valvola di scarico.

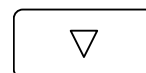


- Installare l'altra estremità su un sistema di raccolta (ad es. scarico).

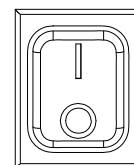
### 5.7.4 Impostazione della reazione del bagno di riscaldamento durante un'interruzione dell'alimentazione

Stato	Spiegazione
On	Il bagno di riscaldamento rimane in posizione.
Off	Il bagno di riscaldamento si sposta in basso.

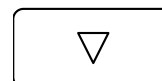
- Tenere premuto il pulsante giù.
- Impostare l'interruttore principale di accensione/spegnimento su On.



+



- Toccare il pulsante giù per modificare lo stato.



- Toccare il *AERATE*.

⇒ Viene salvata l'impostazione.

⇒ Si chiude il menu.



## 5.8 Installazione dei sensori



#### NOTA

La fornitura della vetreria avviene in base all'ordine di acquisto, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

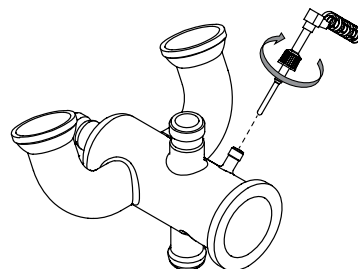
### 5.8.1 Installazione del sensore di temperatura del vapore

A seconda della configurazione sono presenti due posizioni in cui il sensore può essere installato:

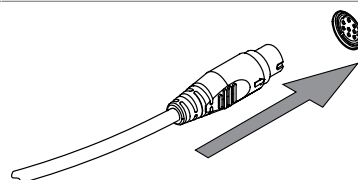
- Capitolo «Installazione del sensore di temperatura del vapore sulle parti in vetro R», pagina 38
- Capitolo «Installazione del sensore di temperatura del vapore sulle parti in vetro D», pagina 38

#### Installazione del sensore di temperatura del vapore sulle parti in vetro R

- Collegare il sensore di temperatura del vapore al raccordo di distribuzione.

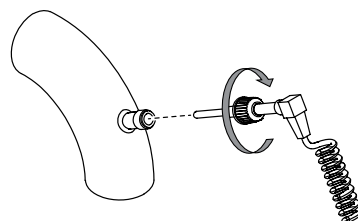


- Collegare il cavo del sensore di temperatura del vapore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.

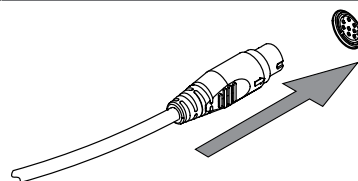


#### Installazione del sensore di temperatura del vapore sulle parti in vetro D

- Collegare il sensore di temperatura del vapore al tubo a U.



- Collegare il cavo del sensore di temperatura del vapore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



### 5.8.2 Installazione del sensore di temperatura di raffreddamento (opzionale)

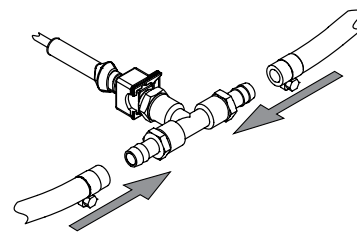


#### NOTA

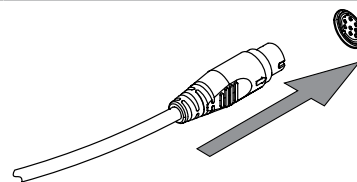
Configurazione a due condensatori (opzionale)

- Installare la sonda in un cerchio del condensatore.

- Installare il sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento nell'uscita dell'acqua di raffreddamento del condensatore.



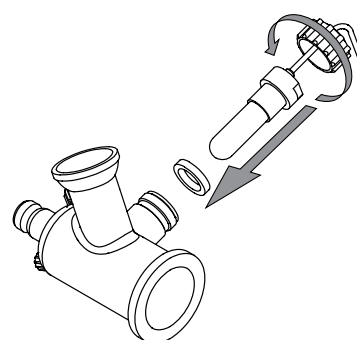
- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



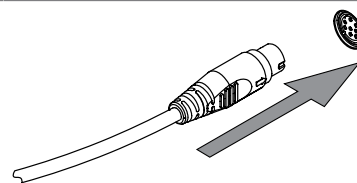
### 5.8.3 Installazione del sensore di schiuma (opzionale)

Condizione necessaria:

- ☒ Il raccordo di distribuzione ha la possibilità di installare un sensore di schiuma.
- Collegare il sensore di schiuma al raccordo di distribuzione.



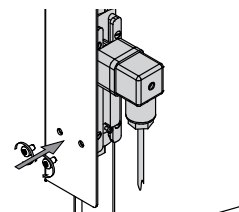
- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



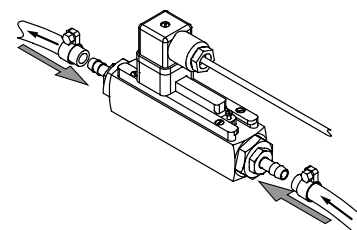
- Se necessario, regolare il sensore. Consultare Capitolo 10.7 «Regolazione del sensore di schiuma», pagina 58.

### 5.8.4 Installazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (opzionale)

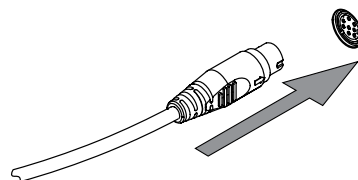
- Collegare il sensore dell'acqua di raffreddamento agli strumenti con le viti.



- Installare il sensore dell'acqua di raffreddamento all'interno dell'alimentazione dell'acqua di raffreddamento.
- Fissare i tubi in posizione con delle fascette serratubo.



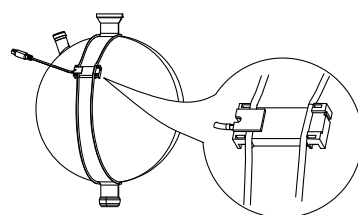
- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



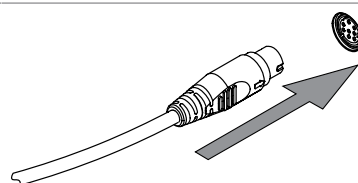
- Attivare il sensore nel menu del sensore. Consultare Capitolo 5.8.6 «Configurazione dei sensori», pagina 40.
- Tarare il sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento. Consultare Capitolo 10.5 «Regolazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento», pagina 58.

### 5.8.5 Installazione del sensore di livello (opzionale)

- Collegare il sensore di livello al vaso di raccolta con la fascia.



- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



- Attivare il sensore nel menu del sensore. Consultare Capitolo 5.8.6 «Configurazione dei sensori», pagina 40.
- Se necessario, regolare il sensore. Consultare Capitolo 10.6 «Regolazione del sensore di livello», pagina 58.

### 5.8.6 Configurazione dei sensori

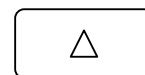
Attivare i seguenti sensori nel menu:

- Per il sensore di livello 1 consultare Capitolo 5.8.5 «Installazione del sensore di livello (opzionale)», pagina 40.
- Per il sensore di livello 2 consultare Capitolo 5.8.5 «Installazione del sensore di livello (opzionale)», pagina 40.
- Per il sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento consultare Capitolo 5.8.4 «Installazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (opzionale)», pagina 39.

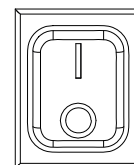
Stato	Spiegazione
On	Il relativo sensore è attivo.
Off	Il relativo sensore è disattivato.

Condizione necessaria:

- ☑ Assicurarsi che i sensori che si desidera attivare siano collegati allo strumento.



+



- ▶ Tenere premuto il pulsante su.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di accensione/spengimento su On.

⇒ Lo strumento mostra lo stato del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento.

- ▶ Toccare il pulsante su per modificare lo stato del sensore dell'acqua di raffreddamento in base ai requisiti.



- ▶ Tocca il pulsante Aerate sull'interfaccia.



⇒ Viene salvata l'impostazione per il sensore dell'acqua di raffreddamento.

⇒ Lo strumento mostra lo stato del sensore di livello 1.

- ▶ Toccare il pulsante su per modificare lo stato del sensore di livello 1 in base ai requisiti.



- ▶ Tocca il pulsante Aerate sull'interfaccia.



⇒ Viene salvata l'impostazione per il sensore di livello 1.

⇒ Lo strumento mostra lo stato del sensore di livello 2.

- ▶ Toccare il pulsante su per modificare lo stato del sensore di livello 2 in base ai requisiti.



- ▶ Tocca il pulsante Aerate sull'interfaccia.



⇒ Viene salvata l'impostazione per il sensore di livello 2.

⇒ Si chiude il menu delle impostazioni.

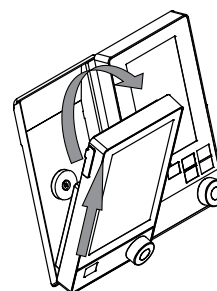
## 5.9 Preparazione dello strumento per il controllo a distanza (opzione)

Condizione necessaria:

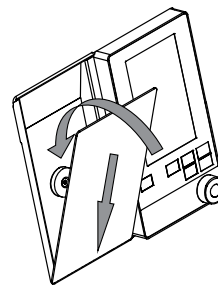
- ☑ Il coperchio è disponibile. Consultare Capitolo 12.2 «Parti di ricambio e accessori», pagina 62.
- ☑ È disponibile un cavo di prolunga. Consultare Capitolo 12.2 «Parti di ricambio e accessori», pagina 62.

- ▶ Rimuovere l'interfaccia dallo strumento.

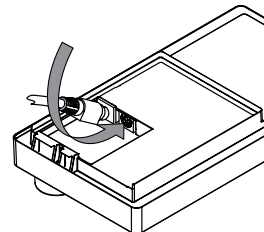
- ▶ Scollegare tutti i cavi di comunicazione.



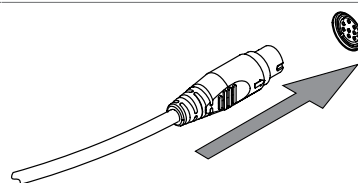
- Installare il coperchio in posizione.



- Collegare il cavo di collegamento alla porta di comunicazione standard BUCHI (COM) sull'interfaccia.



- Collegare l'altra estremità del cavo di collegamento alla porta di comunicazione standard BUCHI (COM) sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.



## 6 Layout dell'interfaccia

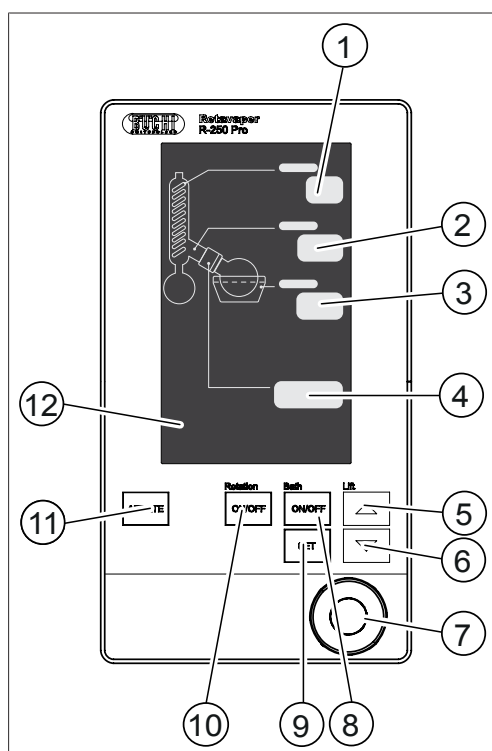


Fig. 10: Interfaccia

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Temperatura di raffreddamento   | 2  | Sensore di temperatura   |
| 3  | Temperatura del bagno   | 4  | A seconda dell'operazione in corso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocità di rotazione</li> <li>• Codice di errore</li> </ul>  |
| 5  | Pulsante SU   | 6  | Pulsante GIÙ   |
|    | A seconda dell'operazione in corso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo di sollevamento per bagno</li> <li>• Impostazioni del sensore</li> </ul> |    | A seconda dell'operazione in corso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo di sollevamento per bagno</li> <li>• Impostazioni del bagno di riscaldamento</li> </ul> |
| 7  | Controllo di spostamento  | 8  | Pulsante <i>ON/OFF</i> per il bagno di riscaldamento   |
| 9  | Pulsante <i>SET</i> per la temperatura del bagno  | 10 | Pulsante <i>ON/OFF</i> per la rotazione  |
| 11 | Pulsante <i>AERATE</i>  | 12 | Pannello di stato  |
|    | A seconda dell'operazione in corso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Areazione del sistema</li> <li>• Conferma</li> </ul>                                 |    |  |

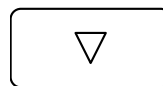
## 7 Preparazione per un'evaporazione

### 7.1 Installazione e rimozione del pallone di evaporazione

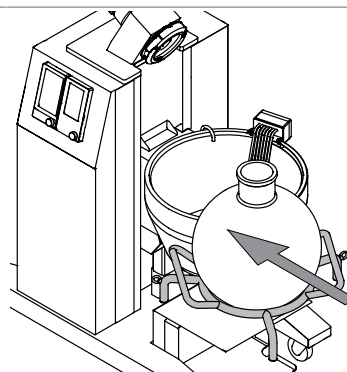
**NOTA**

La rimozione si esegue seguendo la stessa sequenza in ordine inverso.

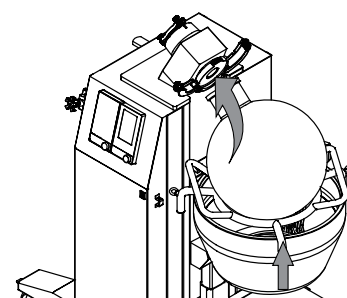
- Spostare il bagno di riscaldamento in una posizione più bassa.



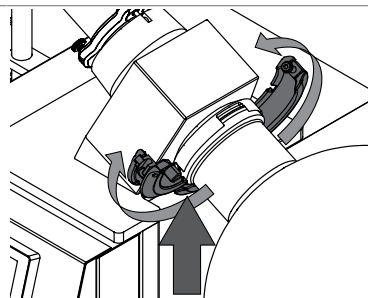
- Posizionare il pallone di evaporazione e il supporto del pallone (opzionale) sullo strumento.



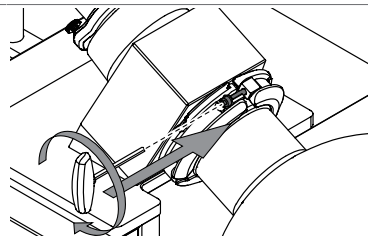
- Sollevare il bagno di riscaldamento e spostare il pallone di evaporazione sulla flangia a scatto.



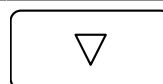
- Chiudere l'accoppiamento con flangia a scatto.



- Stringere la vite a 4 NM.

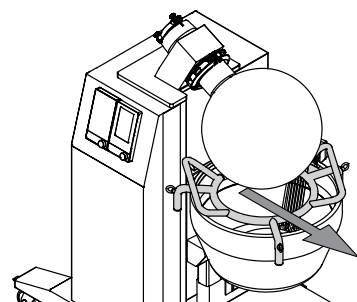


- Abbassare il bagno di riscaldamento.



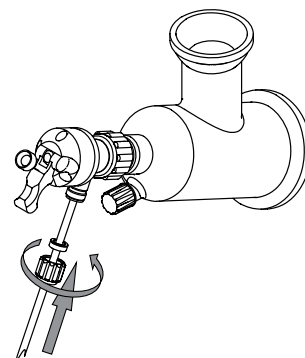


- Rimuovere il supporto del pallone.

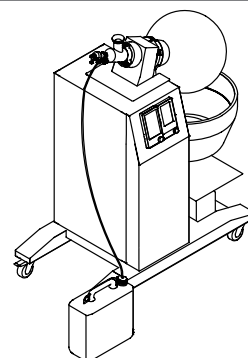


## 7.2 Funzionamento della valvola di ingresso

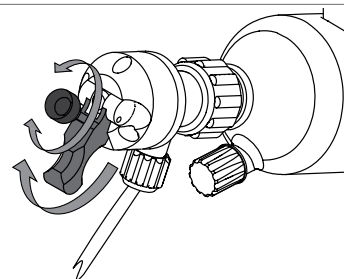
- Collegare il tubo del solvente alla valvola di ingresso.



- Posizionare il tubo del solvente nel solvente.



- Impostare la portata.



## 7.3 Preparazione del bagno di riscaldamento

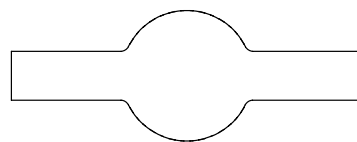


### ⚠ ATTENZIONE

**Rischio di ustioni cutanee dovute agli spruzzi di olio**

- Non mettere l'acqua nell'olio caldo.
- Assicurarsi che l'olio di riscaldamento sia conforme ai dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.

- Assicurarsi che la valvola di scarico sia chiusa.

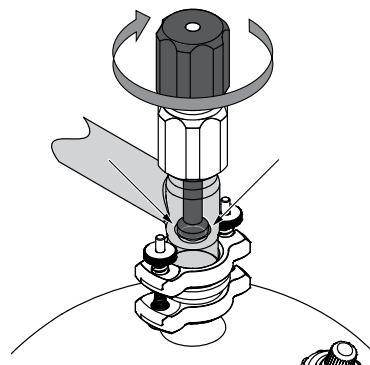


- Riempire il mezzo riscaldante fino al livello di riempimento massimo. Per il livello di riempimento massimo consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.

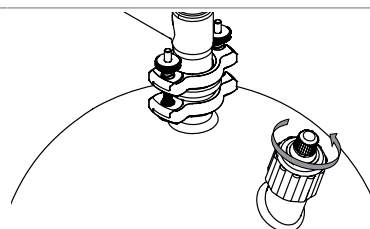
## 7.4 Drenaggio del distillato

Condizione necessaria:

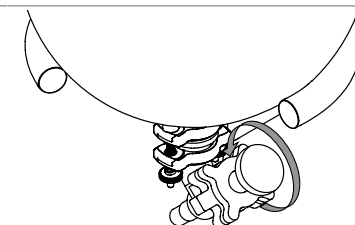
- ☒ È disponibile una raccolta per il distillato.
- Chiudere il rubinetto di chiusura.
- Assicurarsi che lo stantuffo chiuda il foro.



- Allentare la valvola di areazione.



- Aprire la valvola di scarico.



## 7.5 Funzionamento della protezione paraspruzzi

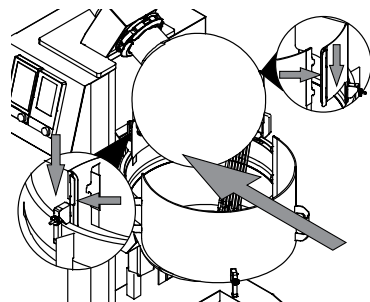


### NOTA

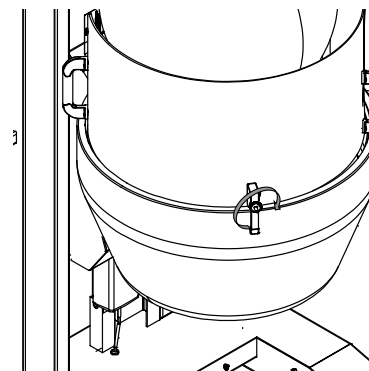
La rimozione si esegue seguendo la stessa sequenza in ordine inverso.

Condizione necessaria:

- ☒ Viene eseguita l'installazione. Consultare Capitolo 5.7.1 «Installazione della protezione paraspruzzi (opzionale)», pagina 36.
- Collegare la protezione paraspruzzi allo strumento.



- Fissare la protezione paraspruzzi in posizione.



## 8 Esecuzione di un'evaporazione



### NOTA

Uso del sistema di comando. Vedi manuale operativo *Interfaccia I-300 Pro*.

### 8.1 Preparazione dello strumento

Condizione necessaria:

- ☒ Sono state completate tutte le operazioni di messa in servizio. Consultare Capitolo 5 «Installazione», pagina 22.
- ☒ Assicurarsi che non vengano utilizzate guarnizioni o parti in vetro difettose.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di accensione/spegnimento su On.
  - ⇒ Lo strumento si avvia.
- ▶ Controllare il livello di riempimento del bagno di riscaldamento.

### 8.2 Avvio di un'evaporazione

- ▶ Collegare il pallone di evaporazione preparato allo strumento. Consultare Capitolo 7.1 «Installazione e rimozione del pallone di evaporazione», pagina 44.
- ▶ Impostare la temperatura del bagno di riscaldamento.
- ▶ Accendere il refrigeratore a ricircolo o aprire il rubinetto dell'acqua.
- ▶ Impostare l'opzione del vuoto sull'interfaccia. Consultare il manuale operativo di *Interfaccia I-300 Pro*.
- ▶ Aggiungere il prodotto. Aggiungere il prodotto. Consultare Capitolo 7.2 «Funzionamento della valvola di ingresso», pagina 45.
- ▶ Sollevare il bagno di riscaldamento.
- ▶ Avviare la rotazione.

### 8.3 Attività durante un'evaporazione

- ▶ Se necessario, eseguire le seguenti attività:
  - Regolare il vuoto.
  - Regolare la temperatura del bagno.
  - Regolare la velocità di rotazione.
  - Se aumenta la schiuma, premere il pulsante **Aerate**.
  - Aggiungere il prodotto. Consultare Capitolo 7.2 «Funzionamento della valvola di ingresso», pagina 45.
  - Rimuovere il distillato. Consultare Capitolo 7.4 «Drenaggio del distillato», pagina 46.

### 8.4 Completamento di un'evaporazione

Condizione necessaria:

- ☒ Il campione viene evaporato.
- ▶ Premere Stop sulla barra delle funzioni su I-300 Pro.
- ▶ Abbassare il bagno di riscaldamento.
- ▶ Svuotare il pallone di raccolta. Consultare Capitolo 7.4 «Drenaggio del distillato», pagina 46.
- ▶ Attendere che la temperatura del pallone di evaporazione sia inferiore a 40 °C.
- ▶ Rimuovere il pallone di evaporazione. Consultare Capitolo 7.1 «Installazione e rimozione del pallone di evaporazione», pagina 44.
- ▶ Pulire la vetreria.

## 8.5 Spegnimento dello strumento

- Impostare l'interruttore principale di accensione/spegnimento su Off.

## 9 Pulizia e manutenzione



### NOTA

Gli operatori possono eseguire solo gli interventi di manutenzione e pulizia descritti in questo capitolo.

Tutti gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'apertura dell'alloggiamento esterno devono essere effettuati esclusivamente dagli addetti all'assistenza tecnica autorizzati BUCHI.

- Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali per garantire una funzionalità ottimale dello strumento e mantenere la validità della garanzia.

### 9.1 Lavori di manutenzione regolare

Componente	Azione	Frequenza
Guarnizione del vuoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Risciacquare la guarnizione con acqua o etanolo.</li> <li>► Pulire il labbro della guarnizione con un panno morbido privo di lanugine.</li> </ul>	mensile
Strumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Eseguire un test delle perdite. Consultare il manuale operativo di <i>Interfaccia I-300 Pro</i>.</li> <li>► Se necessario, verificare la presenza di perdite.</li> <li>► Se necessario, sostituire la guarnizione del vuoto. Consultare Capitolo 9.3 «Sostituzione della guarnizione del pallone di evaporazione», pagina 51.</li> </ul>	mensile
Vetreteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire con un panno umido.</li> </ul>	mensile
Bagno di riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Controllare il bagno di riscaldamento.</li> <li>► Se necessario, decalcificare il bagno di riscaldamento.</li> </ul>	mensile
Alloggiamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pulire l'alloggiamento con un panno umido.</li> <li>► Se molto sporco, utilizzare etanolo o un detergente delicato.</li> </ul>	mensile
Simboli di avvertimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Controllare che siano leggibili i simboli di avvertimento sullo strumento.</li> <li>► Se sono sporchi, pulirli.</li> </ul>	mensile

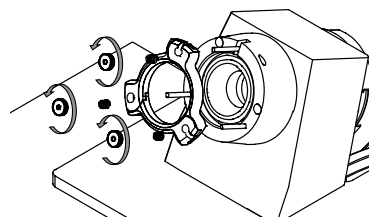
### 9.2 Sostituzione della guarnizione del vuoto



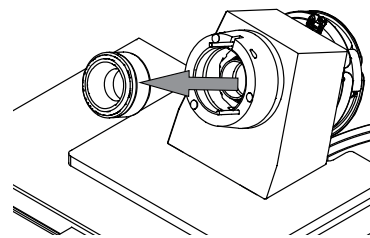
### NOTA

L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

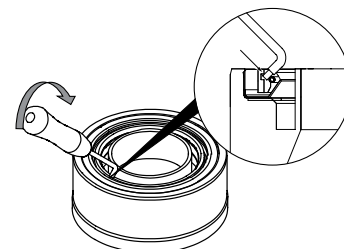
- Rimuovere la pinza semplice dallo strumento.



- Rimuovere il supporto della guarnizione dallo strumento.



- Rimuovere la guarnizione dal relativo supporto.



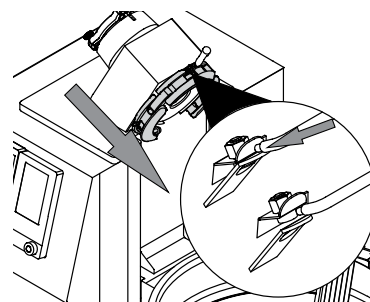
### 9.3 Sostituzione della guarnizione del pallone di evaporazione



#### NOTA

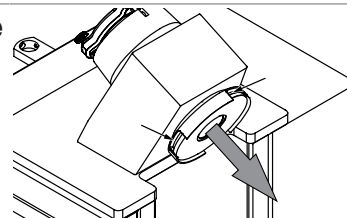
L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

- Rimuovere l'accoppiamento con flangia a scatto con l'attrezzo in dotazione.



**AVVISO! Assicurarsi che il tubo del vapore non cada durante l'esecuzione di questa fase dell'azione.**

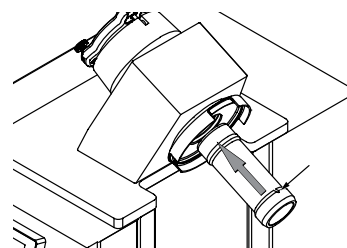
- Rimuovere la guarnizione del pallone di evaporazione.



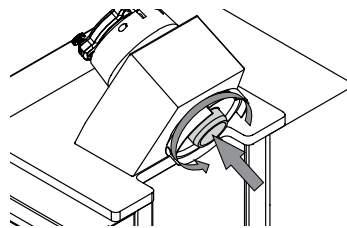
- Se il tubo del vapore cade, installarlo.  
Consultare Capitolo 9.4 «Installazione del tubo del vapore», pagina 51.

### 9.4 Installazione del tubo del vapore

- Posizionare il tubo del vapore nello strumento.

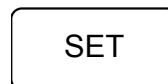


- Applicare una leggera forza e ruotare il tubo del vapore fino a quando l'albero non inizia a ruotare.

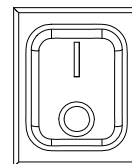


## 9.5 Impostazione della temperatura massima del bagno di riscaldamento

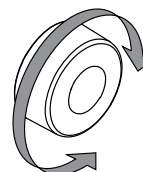
- Tenere premuto il pulsante *SET*.
- Impostare l'interruttore principale di accensione/spegnimento su On.



+



- Selezionare la temperatura massima del bagno di riscaldamento.



- Toccare il *AERATE*.
  - ⇒ Viene salvata l'impostazione.
  - ⇒ Si chiude il menu delle impostazioni.





## 10 Interventi in caso di guasti

### 10.1 Eliminazione dei guasti

Problema	Possibile causa	Azione
Il display è nero	Assenza di alimentazione.	► Stabilire un collegamento elettrico. ► Controllare il fusibile.
Luci del display si accendono solo parzialmente	L'unità del display è difettosa.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il bagno di riscaldamento non si riscalda	La temperatura è impostata su un valore troppo basso.	► Aumentare la temperatura.
	Il riscaldatore è spento.	► Accendere il riscaldatore.
	Il riscaldatore è difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
	Il sensore di temperatura è difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il pallone di evaporazione non ruota	La protezione da sovratemperatura è attiva.	► Ripristinare la protezione da sovratemperatura. Consultare Capitolo 10.3 «Ripristino della protezione da sovratemperatura», pagina 57.
	La velocità di rotazione è troppo bassa.	► Spostare il controllo di spostamento in senso orario.
	La cinghia di trasmissione è strappata.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
I pulsanti non rispondono	Lo strumento è difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
	I pulsanti sono difettosi.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il bagno di riscaldamento non solleva	Assenza di alimentazione al dispositivo di sollevamento per bagno.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
	Dispositivo di sollevamento per bagno difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

### 10.2 Messaggi di errore



#### NOTA

Premere il pulsante **Aerate** per confermare un messaggio di errore.

Messaggio di errore	Possibile causa	Soluzione
E01	Il sensore di temperatura del bagno non è collegato.	► Spegnerlo lo strumento. ► Attendere che la temperatura del bagno di riscaldamento sia inferiore a 40 °C.
	Il sensore di temperatura del bagno è difettoso.	► Riavviare lo strumento. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

<b>Messaggio di errore</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Soluzione</b>
E02	Il motore del dispositivo di sollevamento è difettoso. Il motore del dispositivo di sollevamento è bloccato.	► Spegnerlo lo strumento. ► Controllare le cause del blocco e rimuoverle. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E03	Il blocco motore è difettoso. Il blocco motore è bloccato.	► Spegnerlo lo strumento. ► Ruotare manualmente il pallone di evaporazione. ► Controllare le cause del blocco e rimuoverle. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E04	La tensione della batteria è troppo bassa. La batteria PB è scarica. La batteria PB è difettosa.	► Accendere lo strumento. ► Attendere otto ore. ⇨ Le batterie vengono ricaricate. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E05	Malfunzionamento dell'hardware.	► Riavviare lo strumento. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E06	Cortocircuito in corrispondenza della valvola di areazione.	► Scollegare la valvola di areazione. ► Riavviare lo strumento. ► Sostituire la valvola di areazione. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E07	Cortocircuito in corrispondenza della valvola dell'acqua di raffreddamento.	► Scollegare la valvola dell'acqua di raffreddamento. ► Riavviare lo strumento. ► Sostituire la valvola dell'acqua di raffreddamento. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E08	Cortocircuito in corrispondenza della valvola del vuoto.	► Scollegare la valvola dell'acqua di raffreddamento. ► Riavviare lo strumento. ► Sostituire la valvola dell'acqua di raffreddamento. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

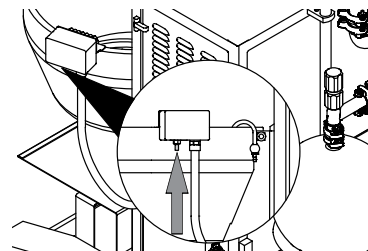
Messaggio di errore	Possibile causa	Soluzione
E12	Il flusso del mezzo di raffreddamento è insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Aumentare il flusso dell'acqua di raffreddamento.</li> <li>► Premere il pulsante <b>Aerate</b>.</li> <li>► Regolare il sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento. Consultare Capitolo 10.5 «Regolazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento», pagina 58.</li> <li>► Sostituire il sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E13	Il livello di riempimento del vaso di raccolta 1 è stato raggiunto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Svuotare il vaso di raccolta 1.</li> <li>► Premere il pulsante <b>Aerate</b>.</li> <li>► Regolare il sensore di livello. Consultare Capitolo 10.6 «Regolazione del sensore di livello», pagina 58.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E14	Il livello di riempimento del vaso di raccolta 2 è stato raggiunto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Svuotare il vaso di raccolta 2.</li> <li>► Premere il pulsante <b>Aerate</b>.</li> <li>► Regolare il sensore di livello. Consultare Capitolo 10.6 «Regolazione del sensore di livello», pagina 58.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E26	Cortocircuito in corrispondenza del sensore di temperatura del bagno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Riavviare lo strumento.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E27	Cortocircuito in corrispondenza del sensore di temperatura del vapore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Scollegare il sensore di temperatura del vapore.</li> <li>► Riavviare lo strumento.</li> <li>► Sostituire il sensore di temperatura del vapore.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E28	Cortocircuito in corrispondenza del sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Scollegare il sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento.</li> <li>► Riavviare lo strumento.</li> <li>► Sostituire il sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>

Messaggio di errore	Possibile causa	Soluzione
E31	L'interruttore di sicurezza meccanico è stato attivato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Spegnere lo strumento.</li> <li>► Attendere che la temperatura del bagno di riscaldamento sia inferiore a 40 °C.</li> <li>► Riavviare lo strumento.</li> <li>► Riempire il mezzo di trasferimento riscaldante al livello minimo.</li> <li>► Ripristinare la protezione da sovratemperatura. Consultare Capitolo 10.3 «Ripristino della protezione da sovratemperatura», pagina 57.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E32	Il bagno di riscaldamento funziona a secco Temperatura > 200 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Spegnere lo strumento.</li> <li>► Attendere che la temperatura del bagno di riscaldamento sia inferiore a 180 °C.</li> <li>► Riempire il mezzo di trasferimento riscaldante al livello minimo.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E33	La differenza tra il valore effettivo e quello impostato è superiore a 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Premere il pulsante <b>Aerate</b>.</li> <li>► Controllare la plausibilità del valore impostato (ad es. valore impostato inferiore alla temperatura ambiente).</li> <li>► Se necessario, attendere che il bagno di riscaldamento si raffreddi a sufficienza.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E40	Caduta di tensione o interruzione di corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Premere il pulsante <b>Aerate</b>.</li> <li>► Assicurarsi che l'alimentazione soddisfi le specifiche. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E41	Limite di carico superato da utenze elettriche esterne (30 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Scollegare l'utenza esterna.</li> <li>► Sostituire l'utenza esterna difettosa.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
E42	Limite di carico superato da utenze elettriche esterne (24 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Scollegare l'utenza esterna.</li> <li>► Sostituire l'utenza esterna difettosa.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>

Messaggio di errore	Possibile causa	Soluzione
E43	Malfunzionamento elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Riavviare lo strumento.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>

### 10.3 Ripristino della protezione da sovratemperatura

- Spingere la manopola sul bagno di riscaldamento.



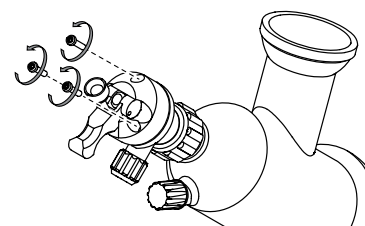
### 10.4 Sostituzione dello stantuffo della valvola di ingresso



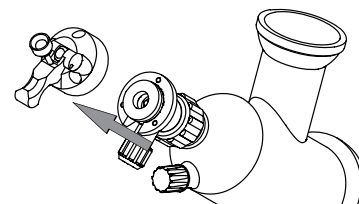
#### NOTA

L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

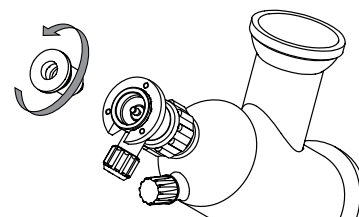
- Allentare le viti che collegano il coperchio della valvola di ingresso alla valvola stessa.



- Rimuovere il coperchio della valvola di ingresso.



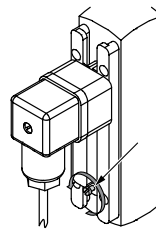
- Rimuovere lo stantuffo.



## 10.5 Regolazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento

Condizione necessaria:

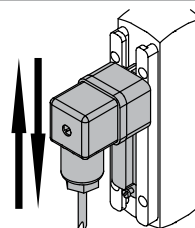
- ☑ Il sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento viene installato sullo strumento. Consultare Capitolo 5.8.4 «Installazione del sensore di flusso dell'acqua di raffreddamento (opzionale)», pagina 39.



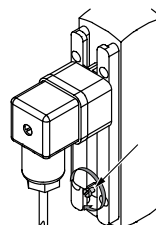
- ☑ Lo strumento è acceso.
- ☑ Il display non visualizza un errore.

► Allentare la vite.

► Spostare il sensore fino a quando il display non visualizza un errore.



► Fissare il sensore in posizione con la vite.



► Accendere l'alimentazione dell'acqua.

⇒ Sul display scompare l'errore.

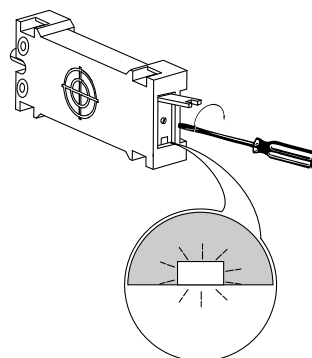
## 10.6 Regolazione del sensore di livello

LED di stato	Spiegazione
ON	Viene rilevato del liquido
OFF	Non viene rilevato del liquido

Condizione necessaria:

- ☑ Il sensore è collegato allo strumento. Consultare Capitolo 5.8.5 «Installazione del sensore di livello (opzionale)», pagina 40.

- Aprire il cappuccio protettivo.
- Tenere il sensore vicino al liquido.
- Regolare la vite di regolazione in modo che la luce del LED sia accesa quando il sensore è vicino al liquido.

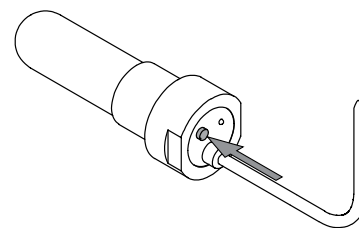


## 10.7 Regolazione del sensore di schiuma

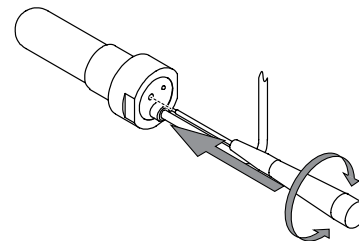
LED di stato	Spiegazione
ON	Viene rilevato del liquido
OFF	Non viene rilevato del liquido

Condizione necessaria:

- ☑ Il sensore è collegato allo strumento.  
Consultare Capitolo 5.8.3 «Installazione del sensore di schiuma (opzionale)», pagina 39.
- Rimuovere il coperchio protettivo.



- Posizionare il sensore di 1 cm nel prodotto.
- Regolare la vite di regolazione in modo che la luce del LED sia accesa quando il sensore è vicino al liquido.



## **11 Messa fuori esercizio e smaltimento**

### **11.1 Messa fuori esercizio**

- ▶ Spegnere lo strumento e staccarlo dall'alimentazione elettrica.
- ▶ Rimuovere dallo strumento tutti i tubi flessibili e i cavi di comunicazione.

### **11.2 Smaltimento**

L'utente è responsabile dello smaltimento corretto dello strumento.

- ▶ Attenersi alle leggi e alle normative locali vigenti in materia di smaltimento.
- ▶ Per lo smaltimento, attenersi alle normative di smaltimento dei materiali utilizzati.  
Materiali utilizzati: vedi Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 17

### **11.3 Restituzione dello strumento**

Prima di spedire lo strumento contattare l'assistenza tecnica di BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>



## 12 Appendice

### 12.1 Rappresentazioni schematiche

#### 12.1.1 Vuoto

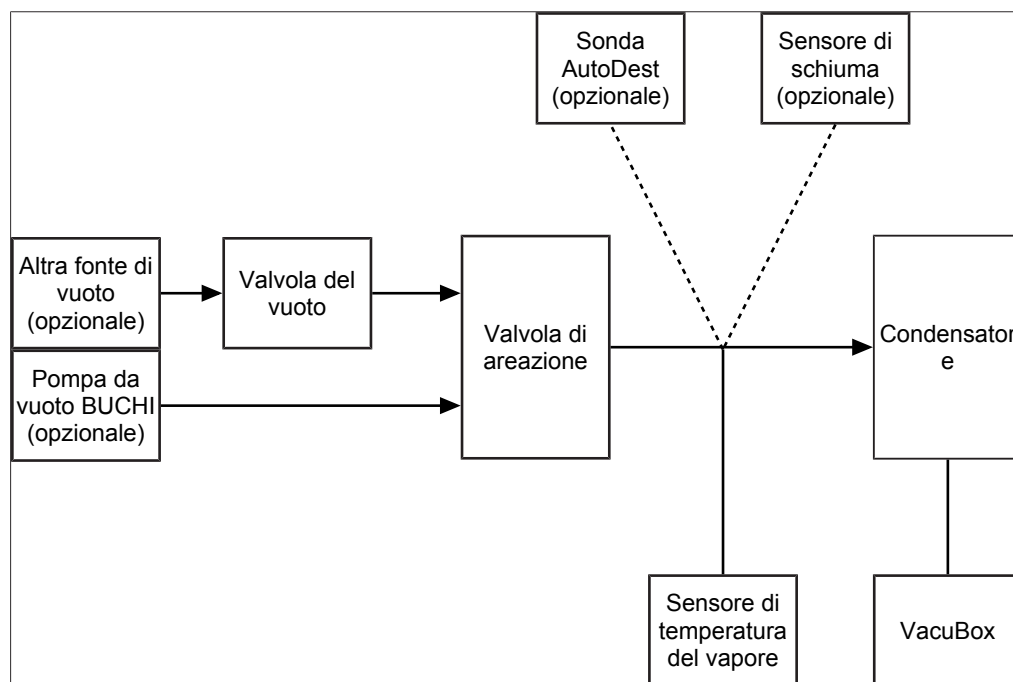


Fig. 11: Collegamento del vuoto

#### 12.1.2 Circuito dell'acqua di raffreddamento

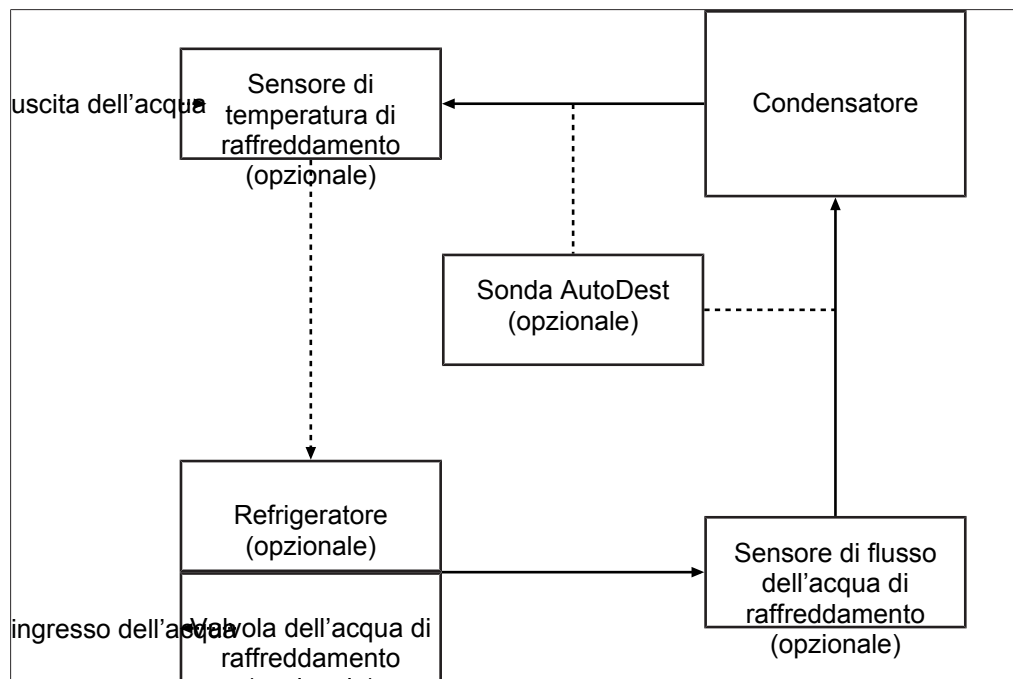
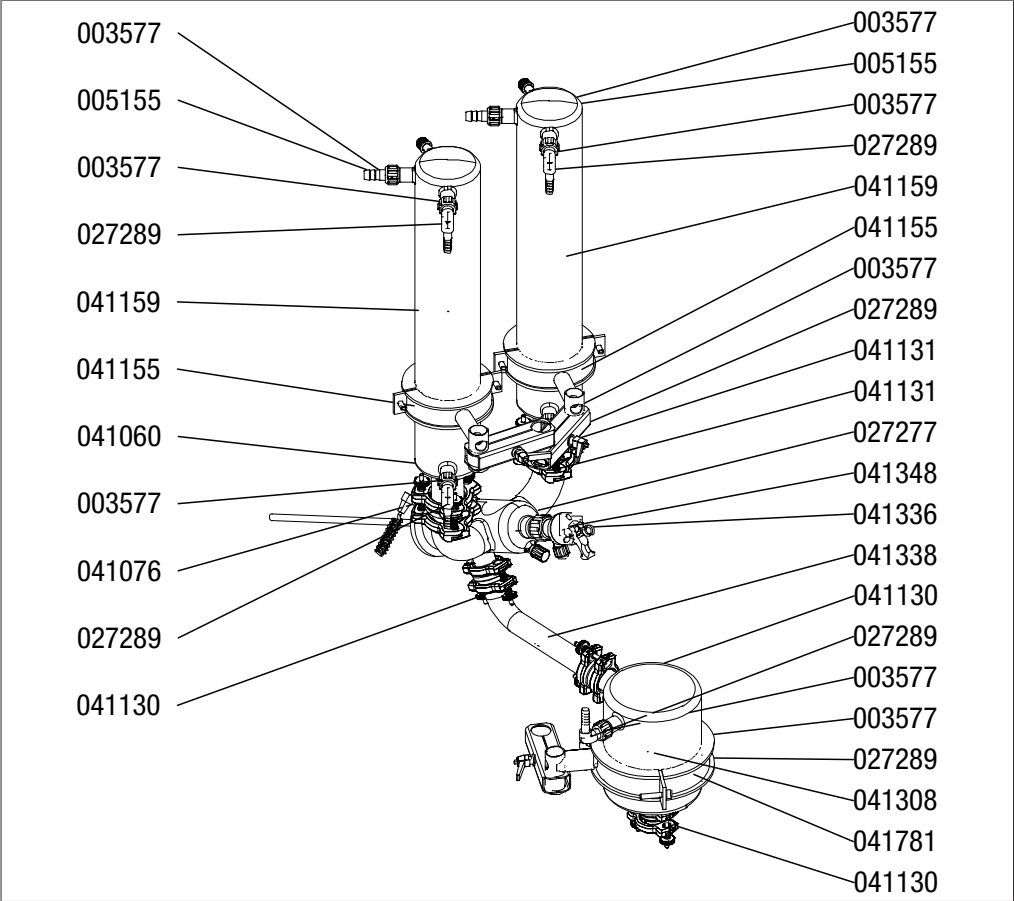


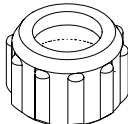

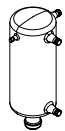
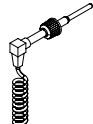
Fig. 12: Circuito dell'acqua di raffreddamento

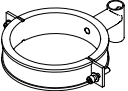
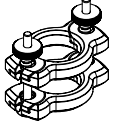
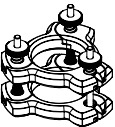
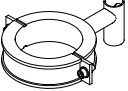

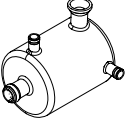
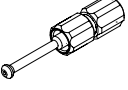

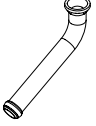
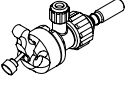
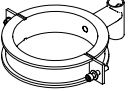
12.2 Parti di ricambio e accessori

12.2.1 Parti in vetro di ricambio

Parti in vetro R di ricambio

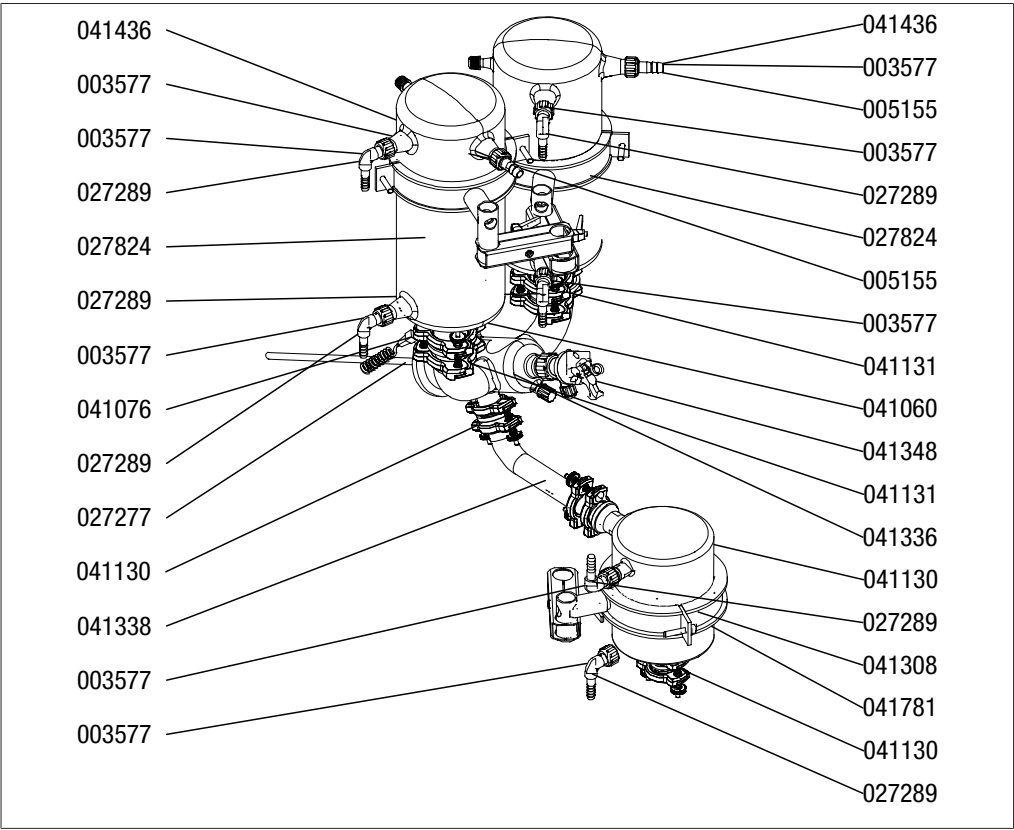


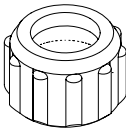

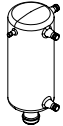
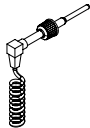
	N. d'ordine	Grafica
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	

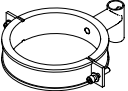
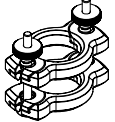
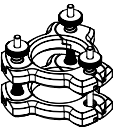
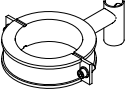

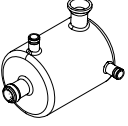
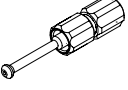
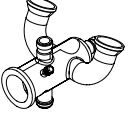
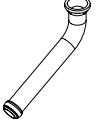
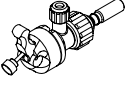
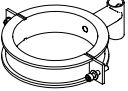
	N. d'ordine	Grafica
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

	N. d'ordine
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

Parti in vetro RB di ricambio

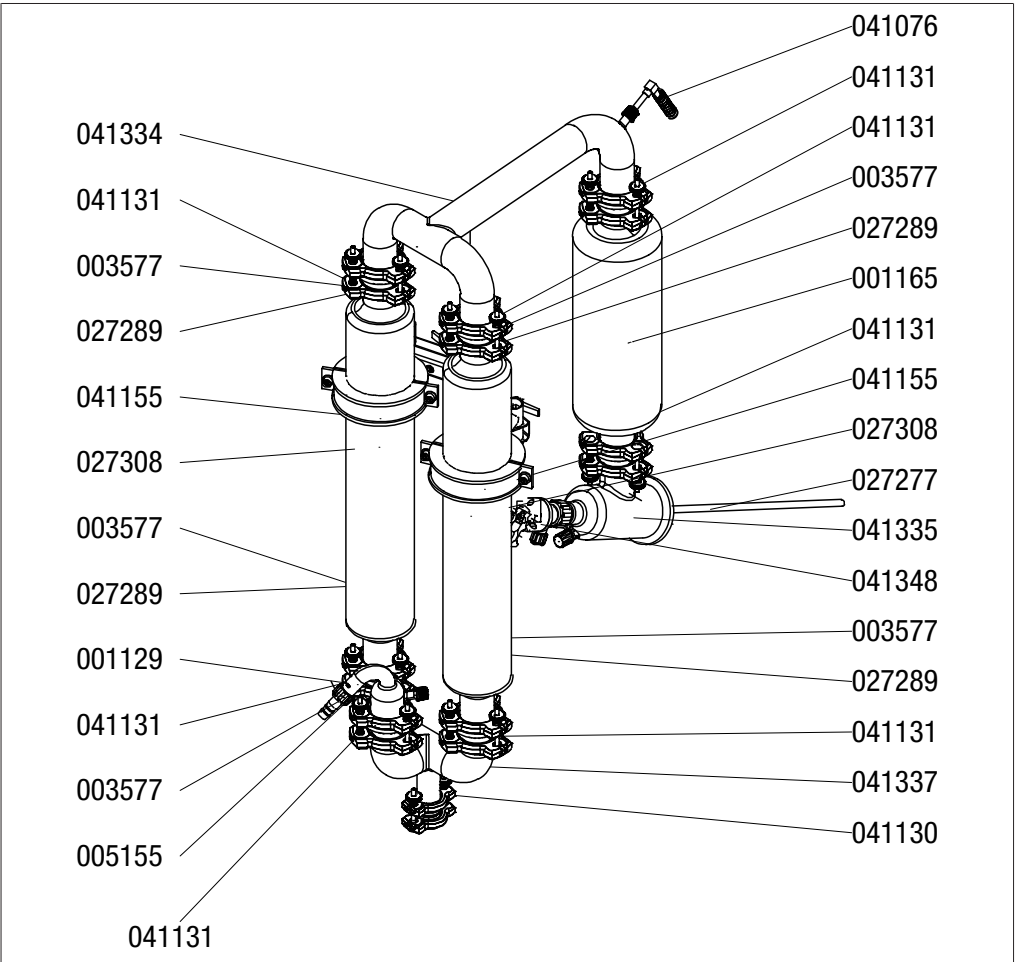




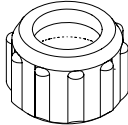
	N. d'ordine	Grafica
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	



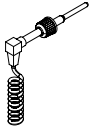
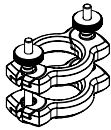
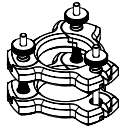
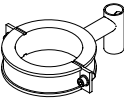

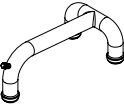

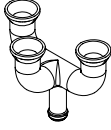
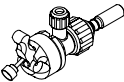
	N. d'ordine	Grafica
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

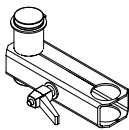
	N. d'ordine
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

Parti in vetro D di ricambio

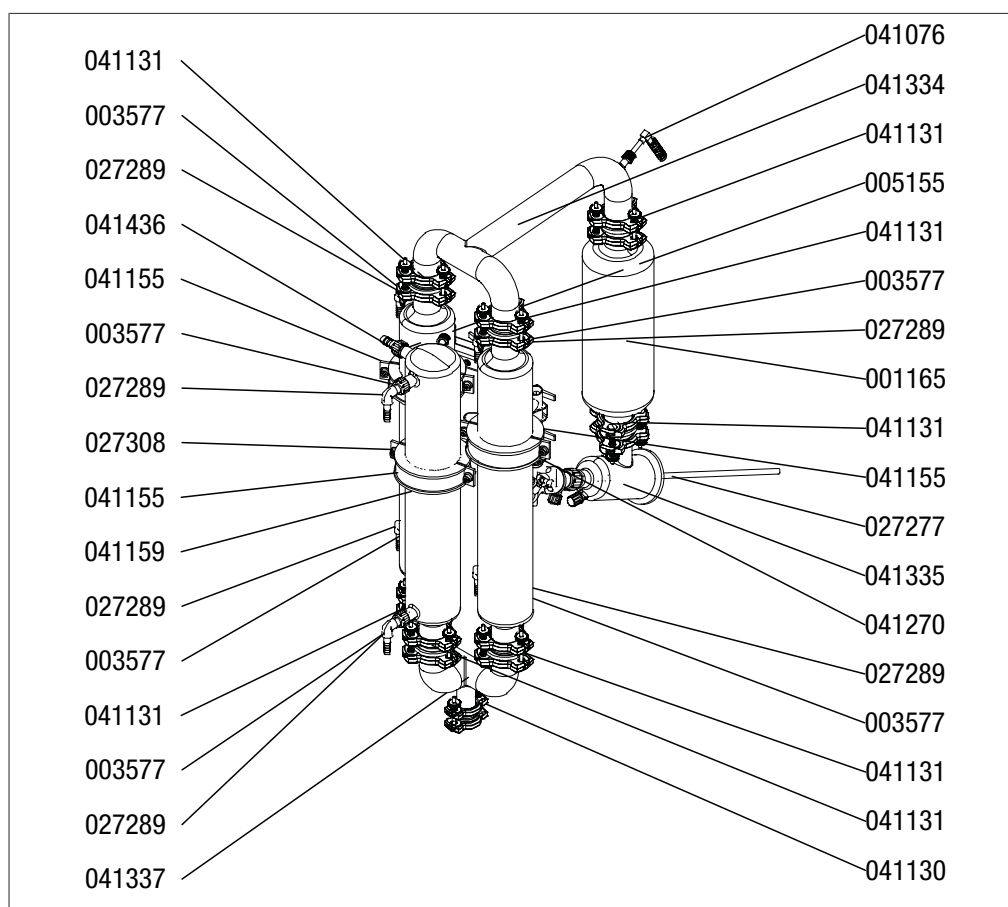


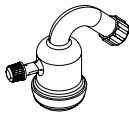

	N. d'ordine	Grafica
Vacuum connector PLG	001129	
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	

	N. d'ordine	Grafica
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	

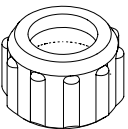



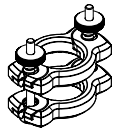
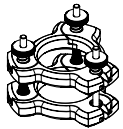
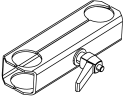
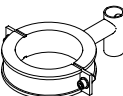

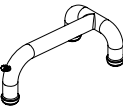

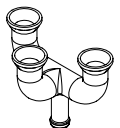
	N. d'ordine	Grafica
Extension	041270	
<hr/>		
	N. d'ordine	
PTFE hose connection SVL 22	027338	
Seal PTFE	005155	
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277	
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

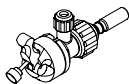
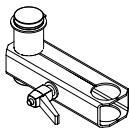
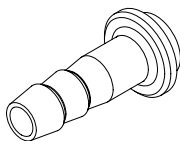
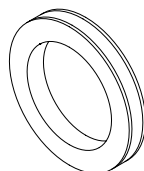
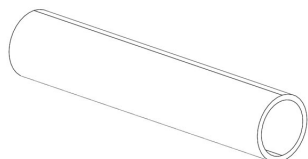
### Parti in vetro D3 di ricambio



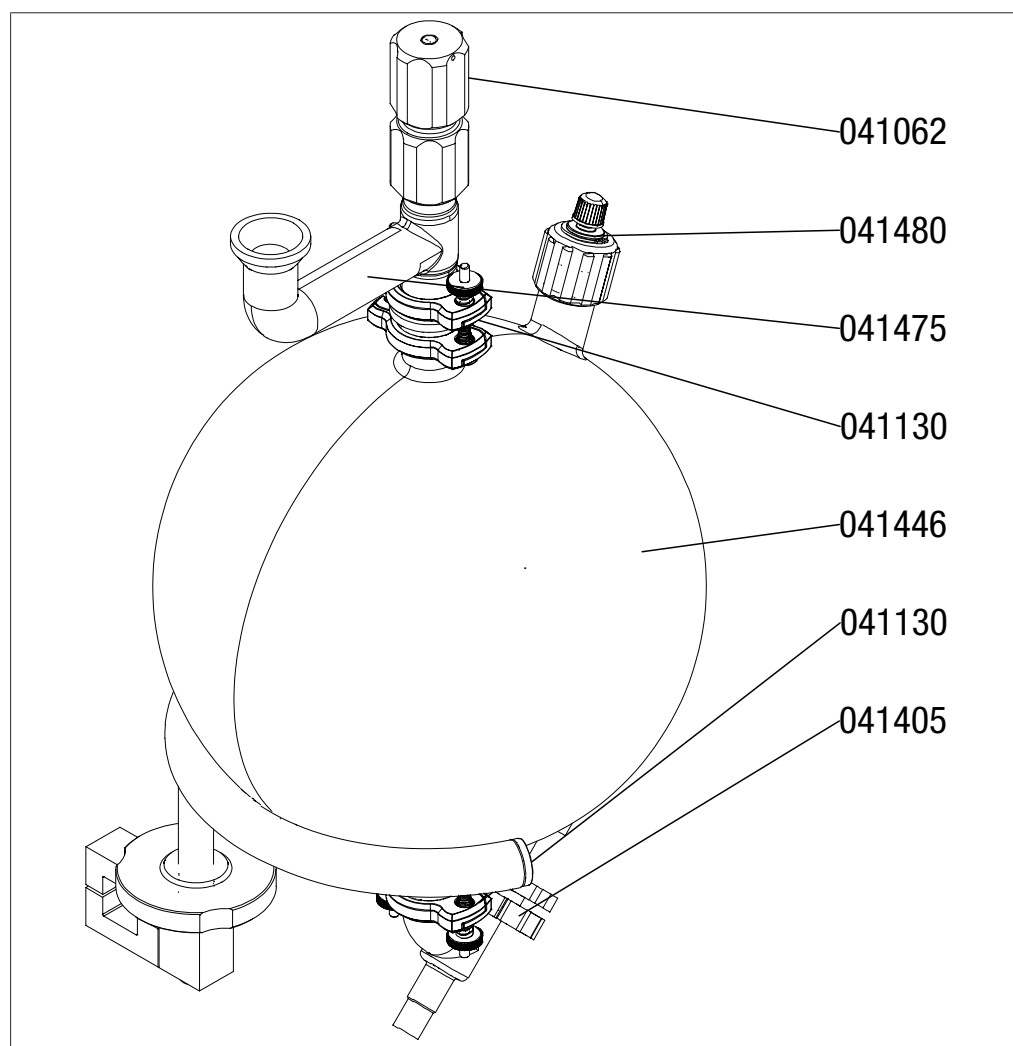
	N. d'ordine	Grafica
Vacuum connector PLG	001129	
Expansion vessel PLG	001165	

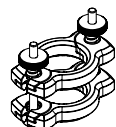

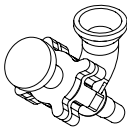
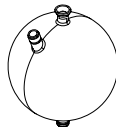


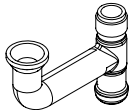
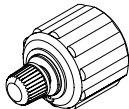
	N. d'ordine	Grafica
Dado a cappello SVL 22	003577	
Raccordo a vite SVL 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Sensore di temperatura del vapore, completo	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Morsetto girevole, completo	041151	
Morsetto per vetro da 100 mm, completo	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set di bulloni per EasyClamp, DN25	041240	
Set di bulloni per EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	

	N. d'ordine	Grafica
Valvola di ingresso, completa	041348	
Estensione	041270	
<b>N. ordine</b>		
Raccordo per tubo flessibile in PTFE SVL 22	027338	
Guarnizione PTFE	005155	
Tubo, PTFE, Ø 8/10 mm, bianco, per m Uso: vuoto, alimentazione (Rotavapor® industriale)	027277	

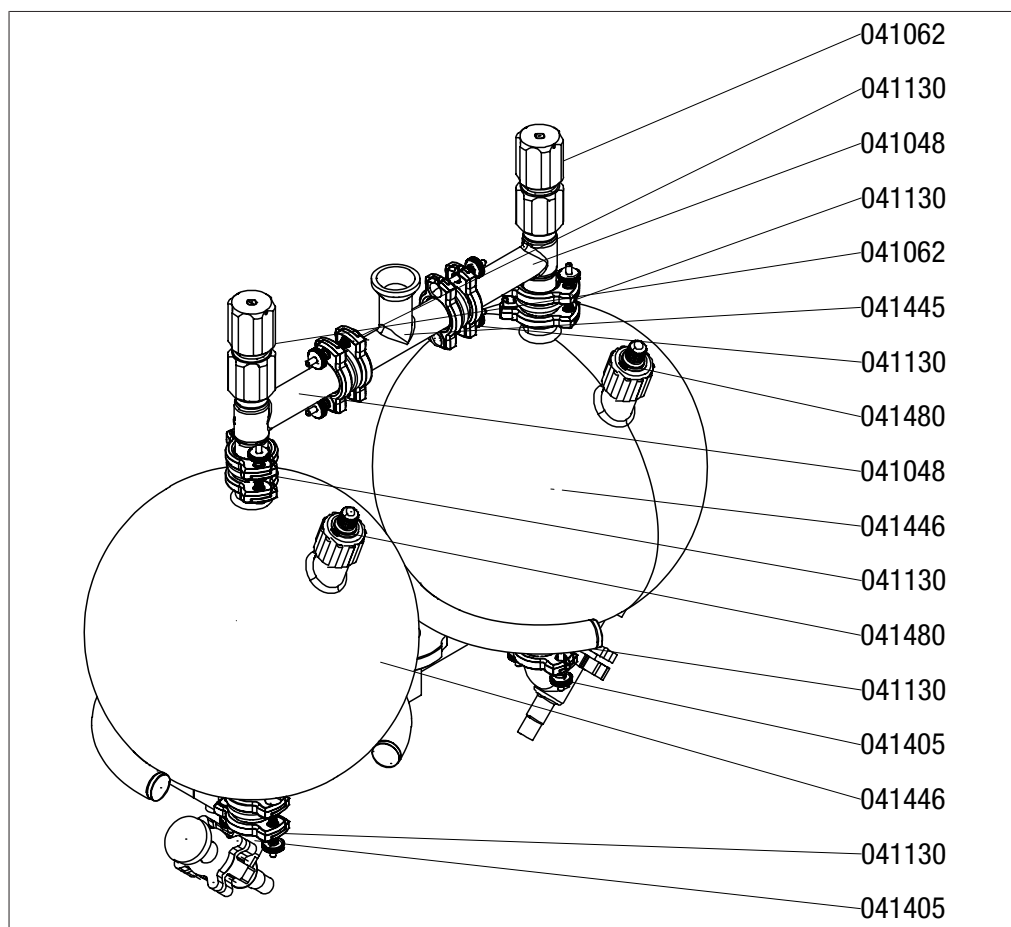
## Ricevitore singolo di ricambio

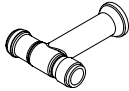
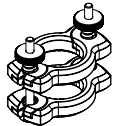
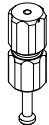


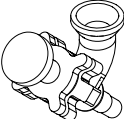
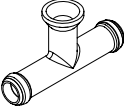
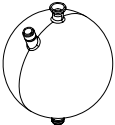
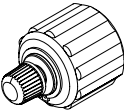
	N. d'ordine	Grafica
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	

	N. d'ordine	Grafica
Branching piece R-250 PLG	041475	
Ventilation duct, complete	041480	



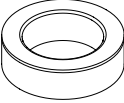

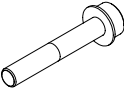
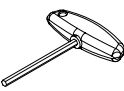
### Ricevitore doppio di ricambio

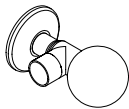
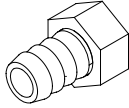
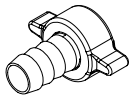
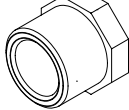


	N. d'ordine	Grafica
Branching piece 1 PLG	041048	
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	

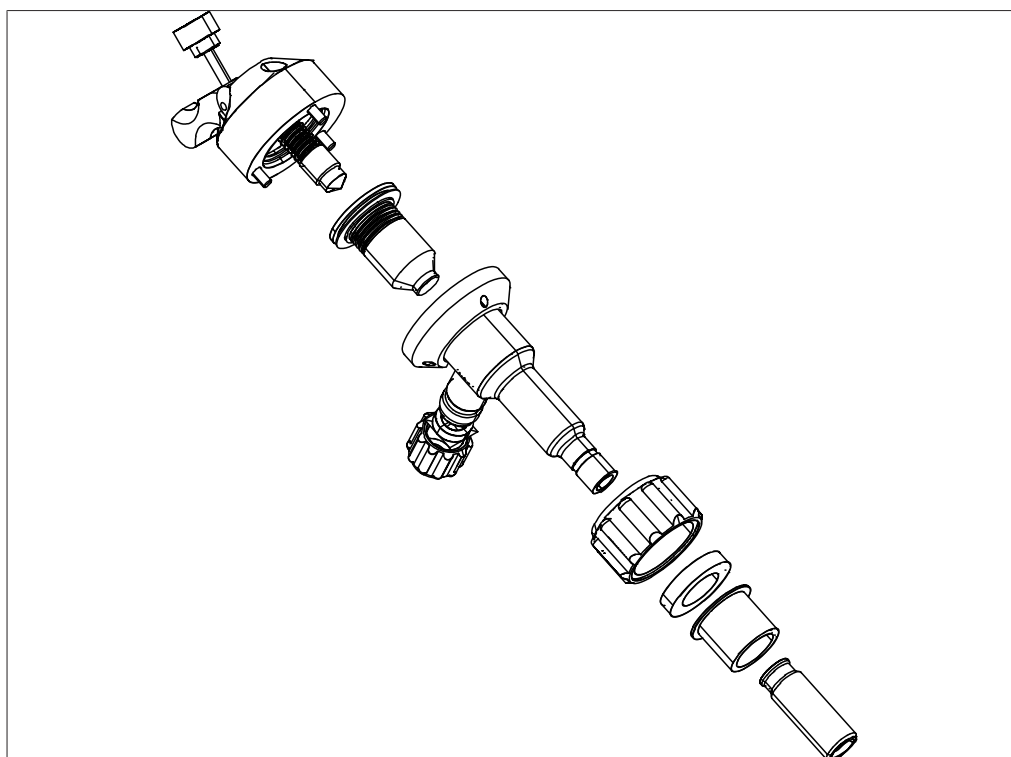
	N. d'ordine	Grafica
Angle seat drain valve	041405	
T-piece DN 3x40 PLG	041445	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	
Ventilation duct, complete	041480	


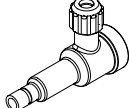
### 12.2.2 Ulteriori parti di ricambio

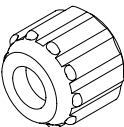
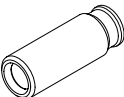
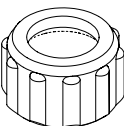
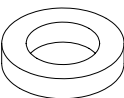
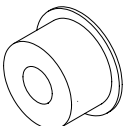
	N. d'ordine	Grafica
O-ring 130x5.0 Fpm70	027378	
EasyClamp element, DN70	041135	
FEP coated silicon gasket for DN25 (set of 5)	11056381	
FEP coated silicone gasket for DN40 (set of 5)	11056382	
Set of 5 O-rings 64 x 5.0	041229	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Snap flange coupling, complete	041415	
Screw cap	041416	
Tool	041472	

	N. d'ordine	Grafica
Cooling water tap, complete	003693	
Nipple $\frac{3}{4}$ " x 20 mm	003810	
Nipple $\frac{3}{4}$ " x 16 mm	041412	
Reducer $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ "	041448	

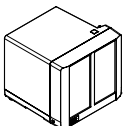
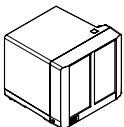
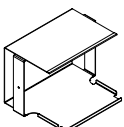
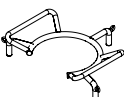
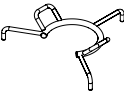

### 12.2.3 Valvola di ingresso

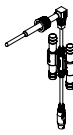
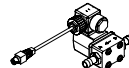
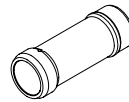
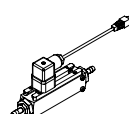
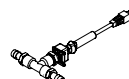
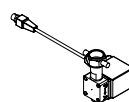
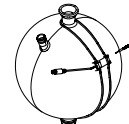



	N. d'ordine	Grafica
PTFE bellow	041388	
Glass body	041346	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	

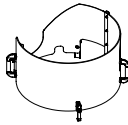


	N. d'ordine	Grafica
Screw Cap SVL 15	003549	
Connection, PTFE	041354	
Screw ring SVL 30	003223	
Seal SVL 30	000398	
Support ring inlet valve	041147	

### 12.2.4 Accessori

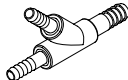
	N. d'ordine	Grafica
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. Capacity and final vacuum: 3.1 m³/h, 1.5 mbar	11V600800	
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. With secondary condenser. Capacity and final vacuum: 3.1 m³/h, 1.5 mbar	11V600810	
Holder vacuum pump	11071091	
Manual flask handler for 50 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport	041414	
Manual flask handler for 20 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport.	041410	
Flange adapter for flasks , SJ29.2/32 To use a 1, 2 or 3 L evaporating flask with SJ29.2/32	11058738	

	N. d'ordine	Grafica
Vacuum pump Sogevac SV40	034063	
Rotary vane pump with a flow rate of 40 m <sup>3</sup> /h and an ultimate vacuum of < 2 mbar.		
Foam detector assembly	11056083	
Internal sensor detects rising foam and triggers a short aeration pulse, eliminating foam.		
Only in combination with a descending glass assembly.		
AutoDest sensor cpl.	11064486	
For automatic distillation. Measures temperature of cooling media.		
Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser.		
Vacuum valve, 4 mm, 24 V, connection piece 12.5 mm	11055928	
Electrical valve for vacuum regulation when operated with a non-BUCHI vacuum pump.		
Vapor duct with integrated sinter plate	041100	
The integrated sinter plate P3 protects the condenser assembly against powder and dust during the drying process.		
Cooling water flow sensor	11055971	
Checks the flow of coolant, stopping operation when flow of coolant is insufficient or interrupted.		
Cooling water temperature sensor	11055988	
Needed to display the coolant temperature for optimal distillation settings.		
Cooling water valve	041191	
Eliminates unnecessary water waste by stopping cooling water flow when not in use.		
Level sensor for receiving flask	11056192	
For defined concentration of product or to prevent an overflow of the secondary condenser if combined with a Vacuum Pump V-600 with secondary condenser		
Stopper, PE, 120 mm	11057349	
To close the evaporating flask		
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p	11064090	
Enables connection between Rotavapor®, Interface, Vacuum Pump, Recirculating Chiller, VacuBox and LegacyBox.		
IQ/OQ R-250 Pro	11071749	
official BUCHI document		
Repeating OQ R-250 Pro	11071750	



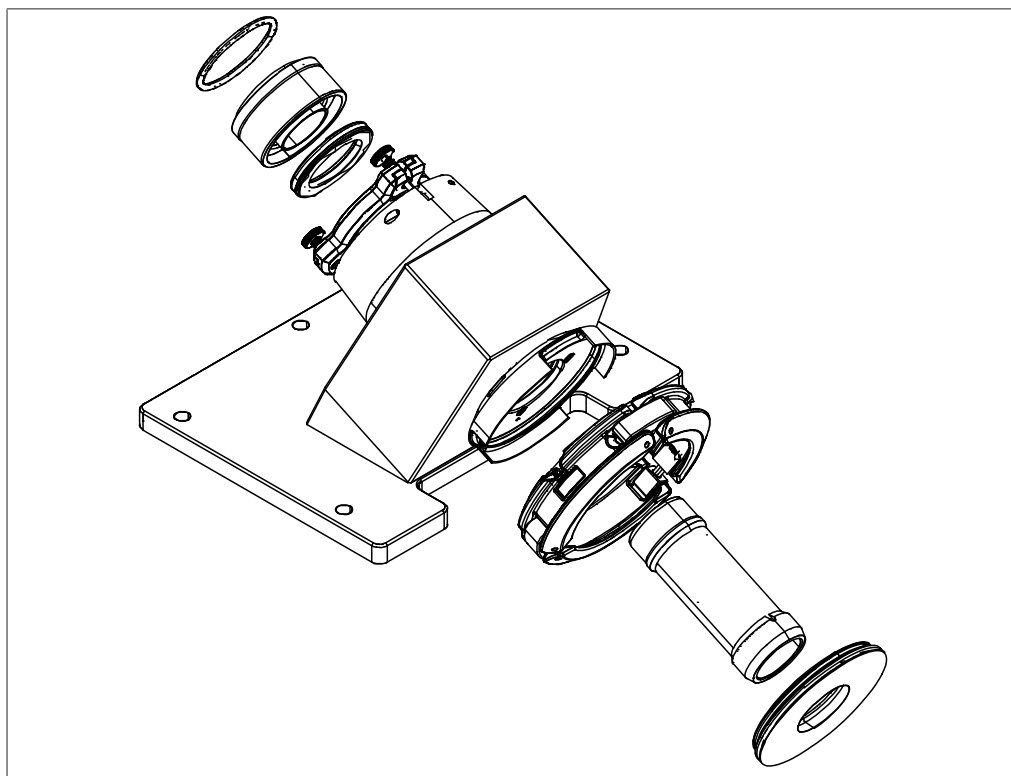
	N. d'ordine	Grafica
Splash protection (cpl.)	041420	
Evaporating flask 50 L	041339	
Evaporating flask 20 L	041432	
Drying flask 20 ltr.	041393	
Drying flask 50 ltr.	041394	
Flask crane	041494	
For the safely secured transport of a 50 liter flask. Incl. the 50 liter manual flask handler.		

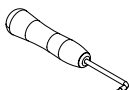
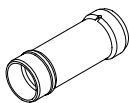
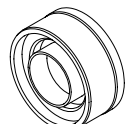


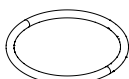
### 12.2.5 Tubi

	N. d'ordine	Grafica
Softaflex, ID 19 mm	037617	
Y-piece, 12 mm / 16 mm	041473	

	N. d'ordine
Tubing, PVC, 10/15 mm, transparent, per m	027146
Use: cooling tube to Rotavapor® R-220 Pro	
PVC hose, ID 14 mm	017383
Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m	004113
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	
Tubing. Synthetic rubber, Ø6/13 mm, black, per m	11063244
Use: Vacuum.	

### 12.2.6 Scatola degli ingranaggi



	N. d'ordine	Grafica
Seal tool	020075	
Vapor duct	041084	
Seal holder	041094	
Vacuum seal	041095	
Evaporating flask seal, complete	041121	
Set of 5 distribution head sealings	041231	





11594229 | D it

---

Siamo rappresentati da oltre 100 partner distributori in tutto il mondo.  
Cercate il contatto più vicino sul sito:

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands

---