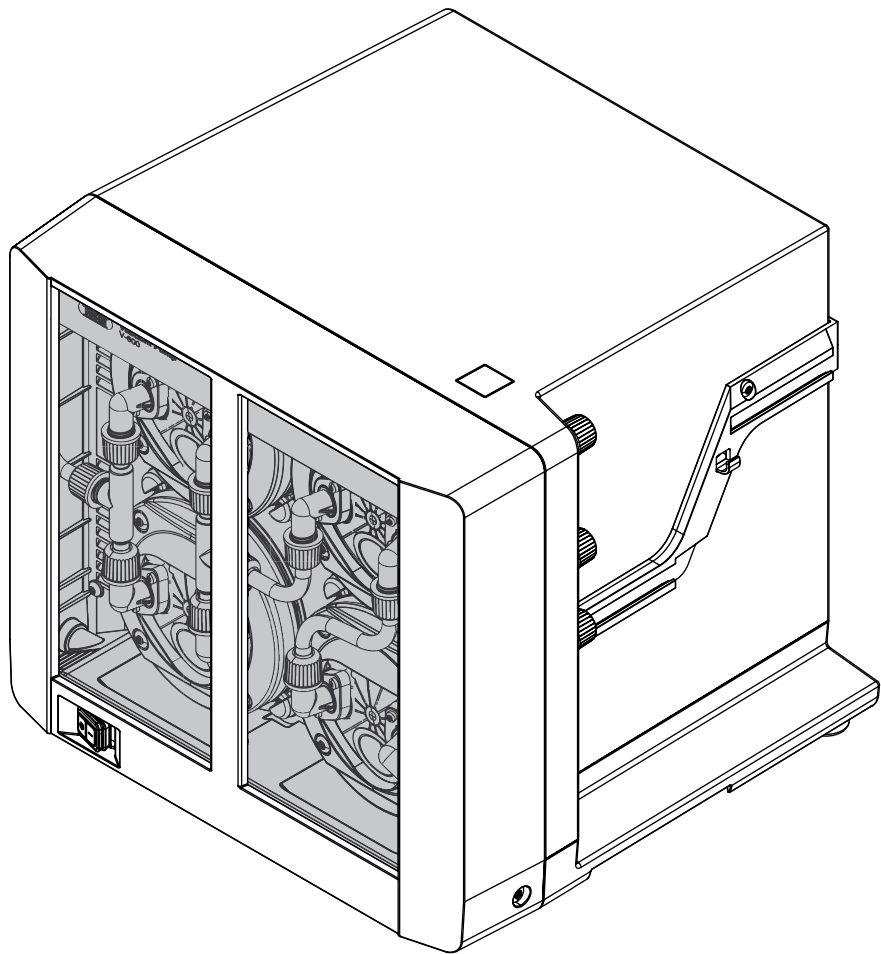




# Pompa da vuoto V-600

## Manuale operativo



## **Note editoriali**

Identificazione del prodotto:

Manuale operativo (Originale) Pompa da vuoto V-600  
11593887

Data di pubblicazione: 03.2023

Versione I

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggestrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

E-mail: [quality@buchicom](mailto:quality@buchicom)

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	Strumenti collegati .....	6
1.2	Avvertimenti utilizzati nel presente manuale .....	6
1.3	Simboli .....	6
1.3.1	Simboli di avvertimento .....	6
1.3.2	Simboli di prescrizione .....	7
1.3.3	Altri simboli .....	7
1.4	Lingue disponibili .....	7
1.5	Marchi depositati .....	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>8</b>
2.1	Uso corretto .....	8
2.2	Uso improprio .....	8
2.3	Qualifiche del personale .....	8
2.4	Rischi residui .....	9
2.4.1	Vapori tossici .....	9
2.4.2	Guasti durante l'esercizio .....	9
2.4.3	Superfici surriscaldate .....	10
2.5	Dispositivi di protezione individuale .....	11
2.6	Modifiche .....	11
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>12</b>
3.1	Descrizione delle funzioni .....	12
3.2	Classificazione in base a ATEX II 3G T3 IIC X .....	12
3.3	Struttura .....	13
3.3.1	Vista anteriore .....	13
3.3.2	Vista posteriore .....	14
3.3.3	Collegamenti .....	15
3.3.4	Vista interna .....	17
3.3.5	Targhetta identificativa .....	18
3.3.6	Etichetta aggiuntiva ATEX .....	18
3.4	Materiale in dotazione .....	19
3.5	Dati tecnici .....	20
3.5.1	Pompa da vuoto .....	20
3.5.2	Condizioni ambientali .....	21
3.5.3	Materiali .....	21
<b>4</b>	<b>Trasporto e conservazione .....</b>	<b>22</b>
4.1	Trasporto .....	22
4.2	Conservazione .....	22

<b>5</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>23</b>
5.1	Regole da osservare prima della messa in funzione.....	23
5.2	Luogo di installazione.....	24
5.3	Protezione in zone a rischio sismico.....	25
5.4	Collegamento degli strumenti da laboratorio.....	26
5.5	Collegamento del silenziatore.....	27
5.5.1	Collegamento diretto del silenziatore alla V-600.....	27
5.5.2	Collegamento del silenziatore all'uscita del post-condensatore.....	28
5.6	Collegamento della bottiglia di Woulff.....	29
5.6.1	Collegamento della VacuBox attraverso la bottiglia di Woulff.....	29
5.7	Collegamento del post-condensatore.....	32
5.8	Collegamento della trappola a freddo.....	34
5.9	Montaggio della Interface I-300.....	36
5.10	Montaggio della VacuBox.....	36
5.11	Collegamento della Vacuum Pump all'alimentazione elettrica.....	38
5.12	Collegamento dei cavi di comunicazione alla V-600.....	39
5.13	Assemblaggio di un sistema di distillazione BUCHI.....	40
5.13.1	Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM).....	41
5.13.2	Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento.....	42
5.13.3	Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi per il vuoto.....	43
5.14	Uso della Vacuum Pump V-600 con 2 sistemi Rotavapor.....	45
<b>6</b>	<b>Uso</b> .....	<b>48</b>
6.1	Uso della V-600 senza Interface I-300 / I-300 Pro.....	48
6.2	Uso della V-600 con Interface I-300 / I-300 Pro.....	48
<b>7</b>	<b>Pulizia e manutenzione</b> .....	<b>49</b>
7.1	Pulizia.....	49
7.1.1	Regole da osservare durante la pulizia.....	49
7.1.2	Pulizia della pompa.....	50
7.1.3	Pulizia dell'alloggiamento.....	50
7.1.4	Pulizia della parti in vetro.....	50
7.1.5	Pulizia dei tubi interni della pompa.....	51
7.1.6	Pulizia della membrana.....	51
7.2	Manutenzione.....	52
7.2.1	Indicazioni per la manutenzione.....	52
7.2.2	Smontaggio e montaggio della testa.....	53
7.2.3	Sostituzione della membrana.....	57
7.2.4	Sostituzione della valvola di non ritorno.....	59
7.2.5	Sostituzione dei tubi di collegamento.....	61
7.2.6	Sostituzione delle guarnizioni.....	64
7.2.7	Rimozione della valvola di non ritorno dal raccordo.....	65
7.2.8	Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione.....	66
<b>8</b>	<b>Interventi in caso di guasti</b> .....	<b>67</b>
8.1	Guasti, possibili cause e misure correttive.....	67
8.2	Assistenza tecnica.....	69
<b>9</b>	<b>Messa fuori esercizio e smaltimento</b> .....	<b>70</b>
9.1	Messa fuori esercizio.....	70
9.2	Smaltimento.....	70

---

<b>10</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>71</b>
10.1	Tabella dei solventi.....	71
10.2	Parti di ricambio e accessori.....	73
	10.2.1 Accessori .....	73
	10.2.2 Materiali di consumo.....	76
	10.2.3 Parti di ricambio.....	77
10.3	Documento: 11594022 ATEX .....	80
10.4	Autorizzazione in materia di salute e sicurezza.....	81
10.5	Salvaguardia della sicurezza e della salute.....	82

## 1 Introduzione al manuale

Il presente manuale operativo descrive la [Vacuum Pump V-600] alla data della consegna. È da considerare parte integrante del prodotto e contiene informazioni importanti, necessarie perché uso e manutenzione avvengano in condizioni di sicurezza.

Il presente manuale vale per tutte le varianti della [Vacuum Pump V-600] e si rivolge soprattutto al personale di laboratorio.

- ▶ Per un uso sicuro e senza problemi, leggere il presente manuale prima di mettere in funzione lo strumento e seguire le indicazioni in esso contenute.
- ▶ Conservare il manuale nelle immediate vicinanze dello strumento.
- ▶ Consegnare il manuale a tutti i successivi proprietari o utenti.

BÜCHI Labortechnik AG non si assume alcuna responsabilità per danni o guasti derivanti dalla mancata osservanza di quanto indicato nel presente manuale.

- ▶ Se, dopo aver letto il manuale, avete ulteriori domande, siete pregati di rivolgervi al servizio assistenza clienti di BÜCHI Labortechnik AG. Potete trovare l'elenco dei contatti più vicini a voi sul retro del manuale o su Internet all'indirizzo <http://www.buchi.com>.

### 1.1 Strumenti collegati

Oltre al presente manuale operativo, attenersi anche alle istruzioni e alle regole contenute nella documentazione degli strumenti collegati.

### 1.2 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.

### 1.3 Simboli





Nel presente manuale o sullo strumento si possono trovare i seguenti simboli:

#### 1.3.1 Simboli di avvertimento

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Pericolo generico		Sostanze corrosive

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Tensione elettrica pericolosa		Sostanze infiammabili
	Pericolo biologico		Atmosfera esplosiva
	Pericolo di rottura		Gas tossici
	Superficie surriscaldata		Sostanze dannose per la salute o irritanti
	Lesioni alle mani		Campi magnetici forti

### 1.3.2 Simboli di prescrizione

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Utilizzare occhiali di protezione		Utilizzare indumenti di protezione
	Utilizzare guanti di protezione		Carico pesante, non sollevare da soli

### 1.3.3 Altri 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.

## 1.4 Lingue disponibili

Il presente manuale è stato redatto in lingua tedesca e tradotto in altre lingue. Le traduzioni sono disponibili nel CD allegato o possono essere richieste in formato PDF all'indirizzo <http://www.buchi.com>.

## 1.5 Marchi depositati

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

Esempio: Rotavapor® è un marchio depositato di BÜCHI Labortechnik AG.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Uso corretto

La [Pompa da vuoto V-600] è stata progettata e realizzata come strumento da laboratorio. L'uso previsto è l'eliminazione dell'aria dagli strumenti da laboratorio. Ciò avviene – con o senza regolazione tramite un controllore di vuoto – tramite una pompa a membrana in PTFE.

Le pompe a membrana in PTFE sono destinate soprattutto alle seguenti applicazioni:

- eliminazione dell'aria da strumenti di distillazione, soprattutto evaporatori rotanti (Rotavapor®)
- filtrazioni sotto vuoto
- essiccatori con stufa da vuoto
- fornelli per essiccazione statica

### 2.2 Uso improprio

Qualsiasi altro uso eccetto quelli indicati e qualsiasi applicazione non conforme ai dati tecnici sono da considerarsi non corretti. L'utente si assume in via esclusiva la responsabilità di tutti i danni provocati da un uso improprio dello strumento.

Sono espressamente vietati i seguenti usi:

- uso in locali che richiedono strumenti con protezione contro le esplosioni
- convogliamento di liquidi e particelle solide
- trattamento di campioni che possono esplodere o incendiarsi a causa di urti, attrito, calore o formazione di scintille (per esempio esplosivi)
- uso per digestioni acide (per esempio Kjeldahl)
- aspirazione di sostanze con pressione in ingresso superiore alla pressione ambiente
- uso con temperature ambiente > 40 °C
- per uso in modalità ATEX II 3G T3 IIC X l'aspirazione di sostanze con temperatura > 40 °C
- per uso in modalità ATEX II 3G T3 IIC X l'utilizzo di sostanze con una temperatura di innesco < 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@buchicom).

## 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 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.

### 2.4.1 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.

### 2.4.2 Guasti durante l'esercizio

Se lo strumento è danneggiato, eventuali spigoli vivi 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.

### 2.4.3 Superfici surriscaldate

Le superfici dello strumento possono raggiungere temperature molto elevate. Un eventuale contatto può provocare ustioni.

- ▶ Non toccare le superfici surriscaldate o, nel caso, indossare guanti di protezione adeguati.

## 2.5 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.

## 2.6 Modifiche

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

- ▶ Utilizzare solo accessori, parti di ricambio e materiali di consumo originali.
- ▶ Eventuali modifiche tecniche allo strumento o agli accessori possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta da parte di BÜCHI Labortechnik AG e solo da tecnici autorizzati BUCHI.

BUCHI declina qualsiasi responsabilità per danni derivanti da modifiche non autorizzate.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Descrizione delle funzioni

La Vacuum Pump V-600 serve per l'aspirazione dell'aria dagli strumenti da laboratorio fino a un grado di vuoto finale di 1,5 mbar ( $\pm 1$  mbar). Può essere utilizzata come strumento indipendente o con alcuni accessori opzionali (vedi Capitolo 3.4 "Materiale in dotazione", pagina 19).

Dopo l'accensione, la Vacuum Pump V-600 opera in modalità continua, a meno che non sia collegata alla Interface I-300 / I-300 Pro. In modalità continua non regolata la pompa raggiunge un massimo di 1500 giri al minuto e produce un vuoto finale di 1,5 mbar ( $\pm 1$  mbar). Il tempo necessario alla produzione del vuoto dipende dalle dimensioni (volume) del recipiente.

Se usata come strumento indipendente, dopo 1 h di esercizio la Vacuum Pump V-600 passa automaticamente alla modalità di risparmio energetico. In modalità di risparmio energetico la Vacuum Pump V-600 gira a 80 % della velocità massima, continuando comunque a produrre lo stesso vuoto finale di 1,5 mbar ( $\pm 1$  mbar). Dopo 2 h di esercizio la velocità di rotazione si riduce al 50 % della velocità massima, sempre a parità di vuoto finale.

### 3.2 Classificazione in base a ATEX II 3G T3 IIC X

La pompa da vuoto è classificata ai sensi della direttiva ATEX dell'Unione Europea per ATEX II 3G T3 IIC X.

La classificazione si applica esclusivamente alla zona in contatto con le sostanze all'interno della pompa da vuoto.

La pompa da vuoto non è adatta all'uso in ambienti con atmosfere esplosive.

Ai sensi della classificazione ATEX II 3G T3 IIC X la pompa da vuoto è adatta al convogliamento di sostanze potenzialmente esplosive.

#### Significato della classificazione:

Classificazione	Significato ai sensi della Direttiva 2014/34/UE
II	Le apparecchiature di questa categoria sono destinate all'uso in zone che possono essere a rischio a causa di atmosfere esplosive.
3G	Le apparecchiature di questa categoria sono destinate all'uso in zone nelle quali non si prevede la formazione di atmosfere esplosive provocate da gas, vapori, nebbie o polveri ma, qualora tali atmosfere esplosive dovessero formarsi, con tutta probabilità ciò avverrebbe solo raramente e per un breve periodo di tempo.
IIC	Le apparecchiature di questa categoria sono adatte al trattamento di sostanze esplosive del gruppo IIC.
T3	Le apparecchiature di questa categoria sono adatte al trattamento di sostanze con una temperatura di innesco $> 200$ °C.

<b>Classificazione</b>	<b>Significato ai sensi della Direttiva 2014/34/UE</b>
X	<p>Le apparecchiature di questa categoria sono soggette a particolari requisiti per la conformità alla classificazione indicata.</p> <p>Requisiti per la conformità alla classificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 20</li><li>• vedi Capitolo 2.2 "Uso improprio", pagina 8</li><li>• vedi Capitolo 7 "Pulizia e manutenzione", pagina 49</li></ul>

### 3.3 Struttura

#### 3.3.1 Vista anteriore

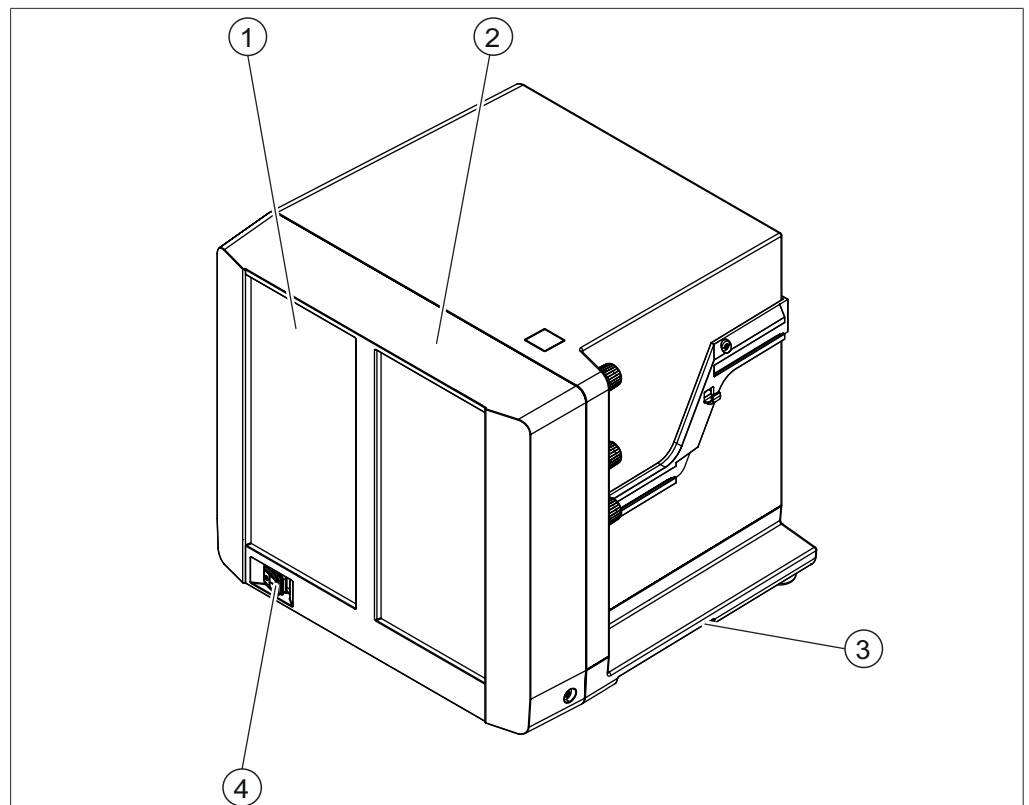


Fig. 1: Struttura della V-600

- |   |                                   |   |                                |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Finestra di visualizzazione       | 3 | Rientranza di sostegno         |
| 2 | Lato anteriore dell'alloggiamento | 4 | Interruttore principale On/Off |

### 3.3.2 Vista posteriore

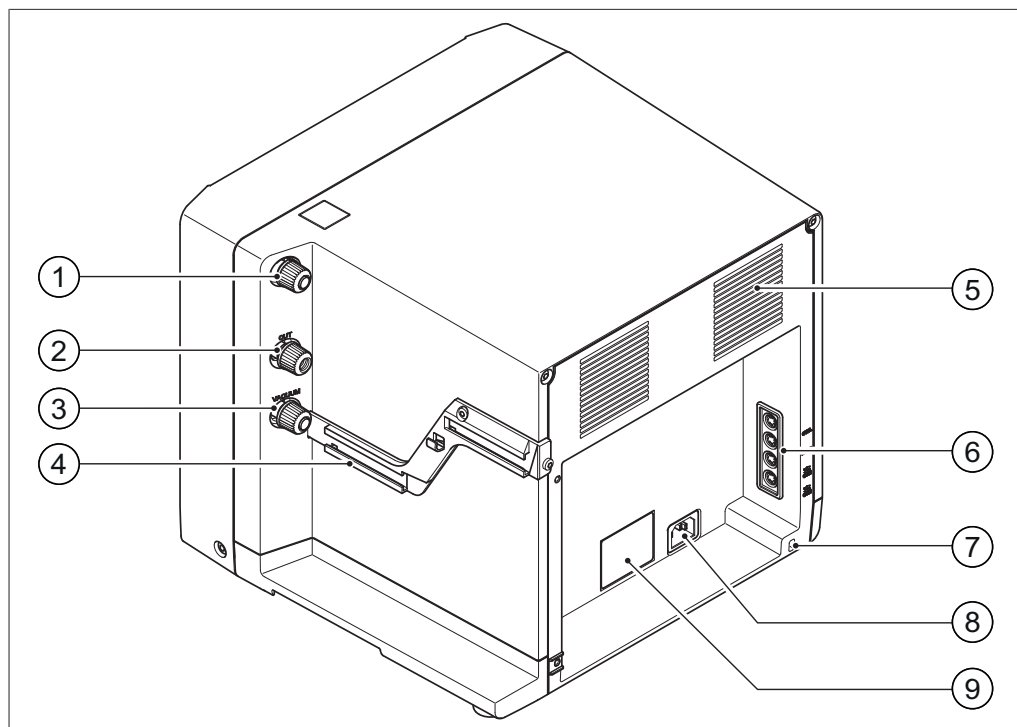


Fig. 2: Vista posteriore della V-600

- |   |                                            |   |                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zavorra                                    | 5 | Fessure di aerazione                                                                                                        |
| 2 | Uscita della pompa                         | 6 | Collegamenti per prese di comunicazione (vedi Capitolo 5.12 "Collegamento dei cavi di comunicazione alla V-600", pagina 39) |
| 3 | Ingresso della pompa (vuoto)               | 7 | Anello di sicurezza (per impedire la caduta in caso di terremoto)                                                           |
| 4 | Rotaia di supporto per accessori opzionali | 8 | Collegamento alla linea elettrica                                                                                           |
|   |                                            | 9 | Targhetta identificativa                                                                                                    |

### 3.3.3 Collegamenti

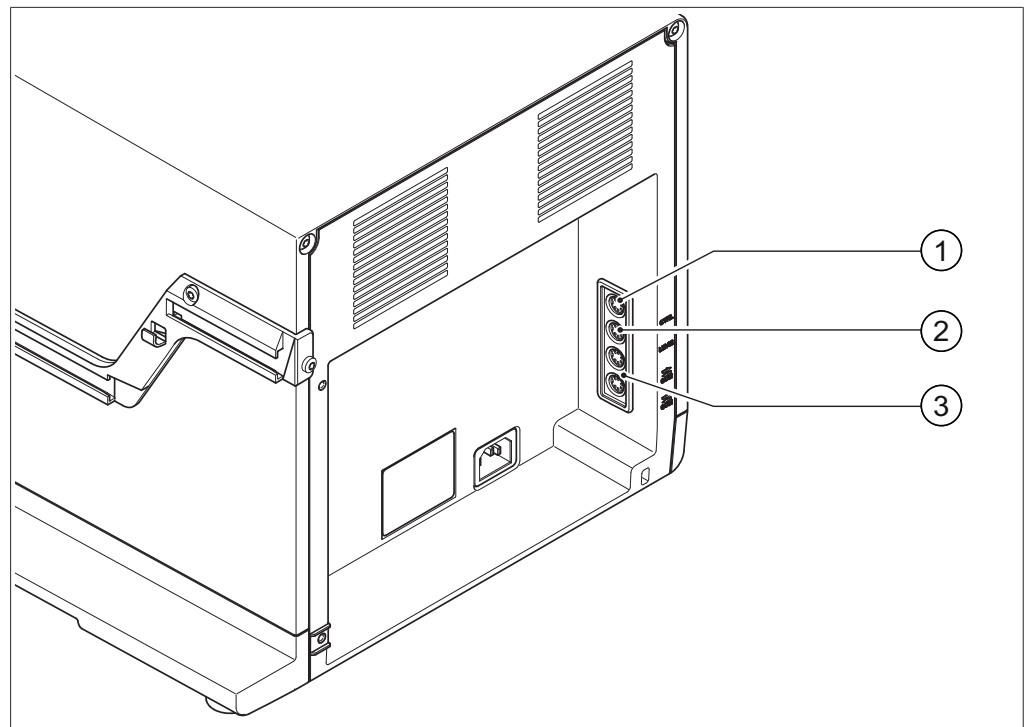


Fig. 3: Collegamenti sulla V-600

- |                                                                                                                     |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>1 Collegamento comando pompa alter-<br/>nativo (CTRL)</p> <p>2 Collegamento sensore di livello (LE-<br/>VEL)</p> | <p>3 Prese di comunicazione standard BU-<br/>CHI (COM)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

#### Preso di comunicazione standard BUCHI (COM)

La Interface I-300 / I-300 Pro viene collegata alla Vacuum Pump V-600 tramite la presa di comunicazione standard BUCHI. Per ulteriori informazioni vedi Capitolo 5.13.1 "Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)", pagina 41.

#### Collegamento per comando pompa alternativo (CTRL)

La presa CTRL offre le seguenti opzioni:

- Comando digitale ON/OFF della pompa tramite strumenti di precedente generazione (V-850/V-855, V-800/V-805) e tramite la VacuBox.
- Uso di due sistemi Rotavapor con una sola Vacuum Pump V-600, vedi Capitolo 5.14 "Uso della Vacuum Pump V-600 con 2 sistemi Rotavapor", pagina 45.
- Comando del numero di giri della pompa con strumenti di altre marche tramite segnale analogico 0 – 10 V.

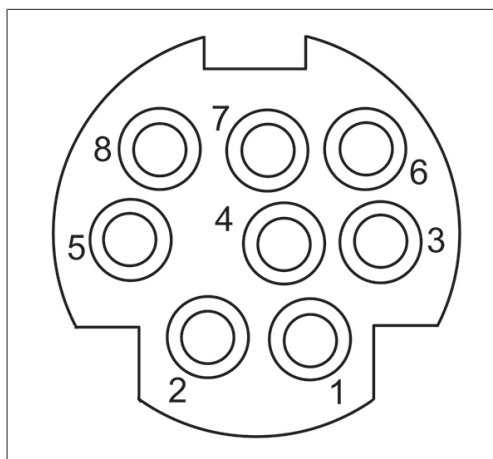


Fig. 4: Occupazione dei pin MiniDin 8 poli, vista sulla presa

Notazione pin	Simbolo	Descrizione
<b>8 poli</b>		
1	DGND	Digital Ground (massa)
2	Rilevamento DIGIN	Rilevamento collegamento Digital Input
3	nc	not connected
4	AIN 0 – 10 V	Analog Input 0 – 10 V (max. -0,2 V ... 12 V)
5	nc	not connected
6	nc	not connected
7	Rilevamento AIN	Rilevamento collegamento Analog Input
8	DIGIN PWM	Digital Input ON/OFF

### Collegamento per il sensore di livello (LEVEL)

Alla Vacuum Pump V-600 può essere collegato un sensore di livello opzionale. Il sensore misura il livello nel pallone di raccolta, purché alla V-600 sia collegato un post-condensatore o una trappola a freddo. Se viene superato il livello previsto nel pallone di raccolta, sul display della Interface I-300 / I-300 Pro appare un avviso.



### 3.3.4 Vista interna

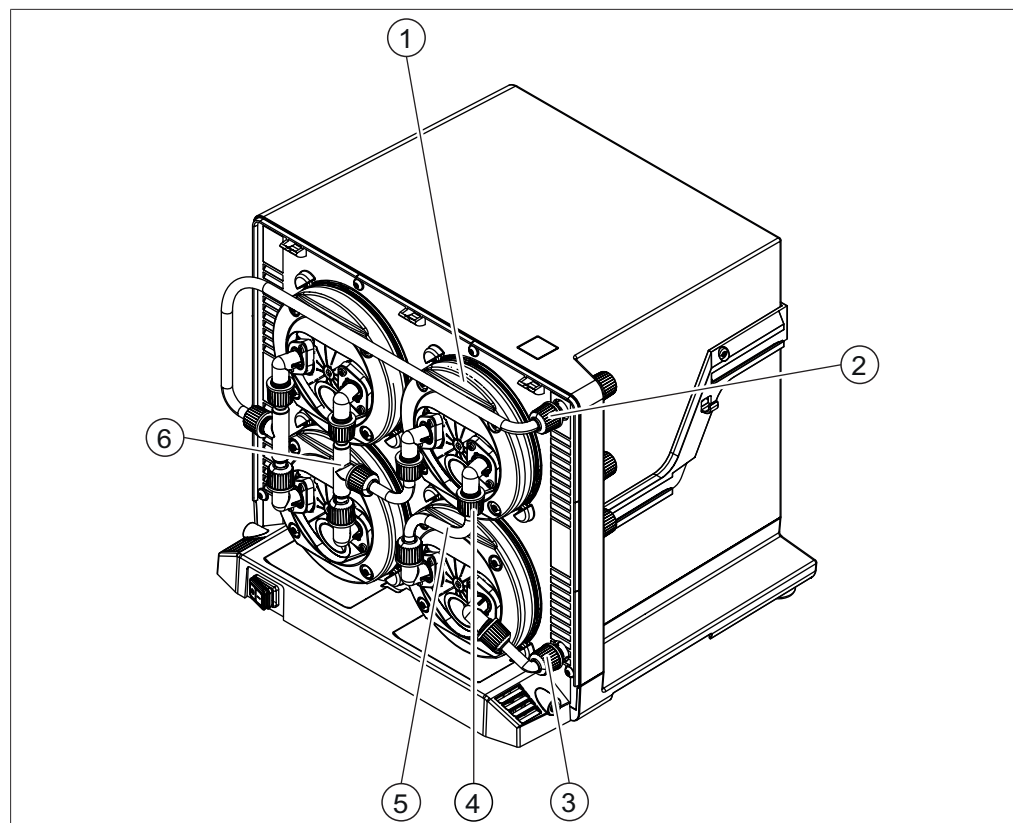


Fig. 5: Vista interna della V-600 con le relative teste

- |   |                                     |   |                                  |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Anello elastico della testa         | 4 | Dado di raccordo GL14            |
| 2 | Collegamento (ingresso della pompa) | 5 | Tubo di collegamento della testa |
| 3 | Collegamento (uscita della pompa)   | 6 | Raccordo a T                     |

### 3.3.5 Targhetta identificativa

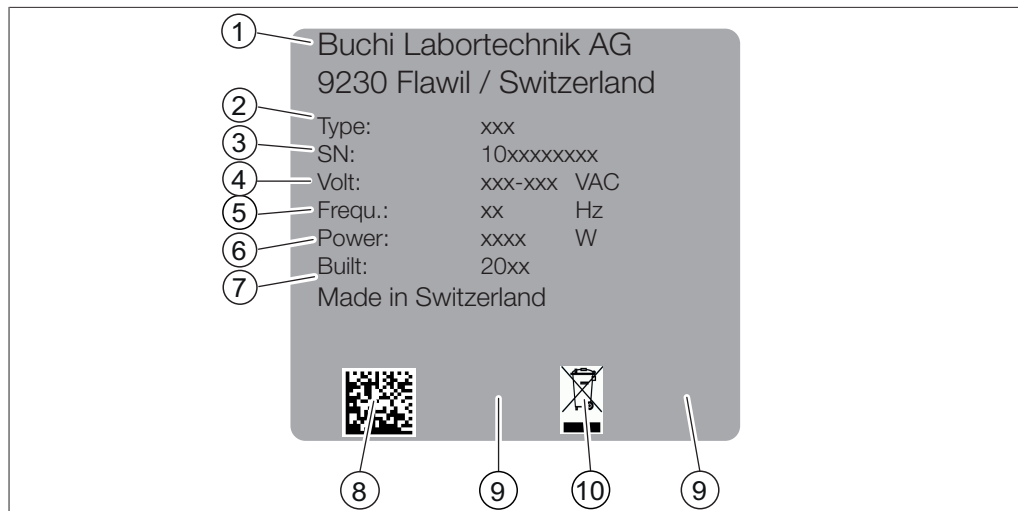


Fig. 6: Targhetta identificativa

- |   |                                 |    |                                                |
|---|---------------------------------|----|------------------------------------------------|
| 1 | Nome e indirizzo del produttore | 2  | Nome dello strumento                           |
| 3 | Numero di serie                 | 4  | Intervallo di tensione in ingresso             |
| 5 | Frequenza                       | 6  | Potenza assorbita massima                      |
| 7 | Anno di produzione              | 8  | Codice prodotto                                |
| 9 | Marcature e certificazioni      | 10 | Simbolo "Non smaltire con i rifiuti domestici" |

### 3.3.6 Etichetta aggiuntiva ATEX



**NOTA**

Etichettatura

Strumenti senza marcatura

- Gli strumenti senza l'etichetta aggiuntiva ATEX non sono idonei all'uso in conformità a ATEX II 3G T3 IIC X.

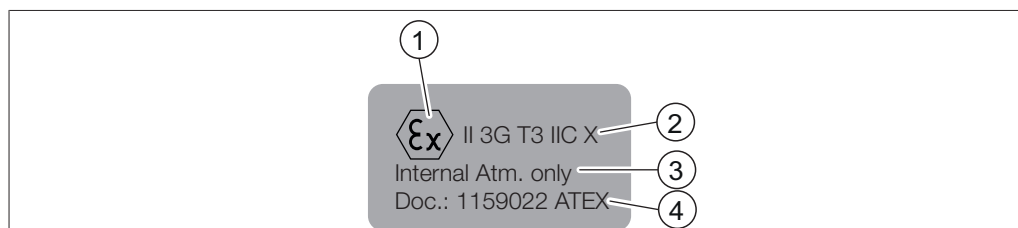


Fig. 7: Etichetta aggiuntiva ATEX

- |   |                                                                                               |   |                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Simbolo ATEX                                                                                  | 2 | Classificazione ATEX                                                                                                     |
| 3 | Nota:<br>idonea solo per la zona a contatto con le sostanze all'interno della pompa da vuoto. | 4 | Nota:<br>ulteriori informazioni nel documento 1159022 ATEX.<br>Vedi Capitolo 10.3 "Documento: 11594022 ATEX ", pagina 80 |

### 3.4 Materiale in dotazione

	V-600
<i>[Vacuum Pump V-600]</i>	1
Tubo per vuoto (2 m)	1
Cavo di alimentazione	1
Silenziatore	1
Raccordi per tubi flessibili (set)	1
Interface I-300	*
Bottiglia di Woulff	*
Trappola a freddo	*
Post-condensatore	*
Cavo di comunicazione	1
Chiave speciale per la membrana	1
Chiave Torx Tx10	1
Chiave Torx Tx25	1

I componenti contrassegnati da \* sono opzionali.

### 3.5 Dati tecnici

#### 3.5.1 Pompa da vuoto

	<b>Pompa da vuoto V-600</b>
Dimensioni (L x P x A)	330 x 321 x 291 mm
Peso (senza accessori)	13,9 kg
Capacità di aspirazione	3,1 m <sup>3</sup> /h
Vuoto finale (assoluto)	1.5 mbar
Collegamento per vuoto	GL14
Potenza assorbita	360 W
Potenza assorbita in modalità risparmio energetico (80%)	190 W
Potenza assorbita in modalità risparmio energetico (50%)	120 W
Tensione allacciata	100 – 240 VAC
Frequenza	50/60 Hz
Numero di giri massimo	1500 giri/min
Pressione acustica (a seconda della modalità operativa)	40 – 64 dBA
Pressione acustica a 10% del carico (normale)	40 dBA
Pressione acustica a 100 % del carico	64 dBA
Categoria di sovratensione	II
Grado di protezione	IP21
Grado di inquinamento	2
Temperatura di ingresso delle sostanze per uso ATEX II 3G T3 IIC X	< 40 °C
Temperatura di innesco delle sostanze per uso ATEX II 3G T3 IIC X	> 200 °C
Certificazione	CE / CSA / CUS

### 3.5.2 Condizioni ambientali

Altitudine massima s.l.m.	2000 m
Temperatura ambiente	5 – 40 °C
Umidità relativa massima	80 % per temperature fino a 31 °C in diminuzione lineare fino al 50 % a 40 °C

La [Vacuum Pump V-600] può essere utilizzata solo in ambienti interni.

### 3.5.3 Materiali

Componente	Materiale
Teste	PEEK
Alloggiamento del motore	Alluminio
Alloggiamento	PBT
Membrane	EPDM/PTFE
Base delle valvole	PEEK
Alloggiamento delle valvole	PEEK
Tubo di collegamento della testa	FEP
Tubo per vuoto	Norprene
Guarnizioni della valvola di non ritorno	FKM

## 4 Trasporto e conservazione

### 4.1 Trasporto



#### AVVERTENZA

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

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

### 4.2 Conservazione

- ▶ Assicurarsi che vengano rispettate le condizioni ambientali previste (vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 20).
- ▶ Se possibile, conservare lo strumento nell'imballaggio originale.
- ▶ Prima di rimetterlo in uso, verificare che lo strumento, tutti i componenti in vetro, i tubi flessibili e le guarnizioni non siano danneggiati e, se necessario, sostituirli.

## 5 Messa in funzione

### 5.1 Regole da osservare prima della messa in funzione



#### **! ATTENZIONE**

##### **Irritazione delle mucose e avvelenamento da inalazione di gas e vapori tossici.**

Durante la produzione del vuoto possono venire pompate e immesse nell'aria anche sostanze tossiche. Inoltre queste sostanze possono raccogliersi sotto forma di condensa in corrispondenza di raccordi a tenuta non ermetica.

- ▶ Azionare la pompa sotto una cappa aspirante.
- ▶ Convogliare i vapori in uscita dalla pompa nel sistema di aspirazione.
- ▶ Se necessario indossare mascherina e occhiali di protezione.
- ▶ Se necessario toccare la pompa e gli accessori solo con guanti di protezione.



#### **! ATTENZIONE**

##### **Rischio di incendio ed esplosione a causa di vapori di solventi infiammabili.**

È possibile che durante la creazione del vuoto eventuali vapori di solventi infiammabili possano penetrare nella zona della pompa da vuoto non conforme alla classificazione ATEX II 3G T3 IIC X.

- ▶ Pulire la pompa da vuoto seguendo le istruzioni.
- ▶ Collegare una bottiglia di Woulff a monte dell'ingresso della pompa.
- ▶ Azionare la pompa sotto una cappa aspirante.



#### **! CAUTELA**

##### **Rischi per la salute dovuti a contatto con sostanze aggressive.**

- ▶ Quando si lavora con acidi o basi forti, indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (occhiali di protezione, indumenti di protezione, guanti di protezione).

## 5.2 Luogo di installazione



### AVVERTENZA

**Rischio di danni materiali dovuti alla caduta dello strumento (per esempio in caso di terremoto)**

- ▶ Assicurare la [Vacuum Pump] tramite l'anello che si trova sul lato posteriore, in modo che non possa cadere (vedi Capitolo 3.3.2 "Vista posteriore", pagina 14).

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Superficie stabile e orizzontale: min. 330 x 330 mm (L x P)
- Altezza: min. 300 mm
- Installazione sotto una cappa aspirante oppure convogliamento dello scarico della pompa in un sistema di aspirazione
- Spazio sufficiente intorno allo strumento (circa 10 cm) per garantire la circolazione dell'aria
- Possibilità di uscita dell'aria sul lato posteriore (le fessure di ventilazione devono rimanere libere)

La [V-600] è destinata all'uso in ambienti di laboratorio. Vedi Capitolo 3.5.2 "Condizioni ambientali", pagina 21.



### 5.3 Protezione in zone a rischio sismico

La Vacuum Pump V-600 dispone di una protezione in caso di terremoti, per impedire allo strumento di cadere.

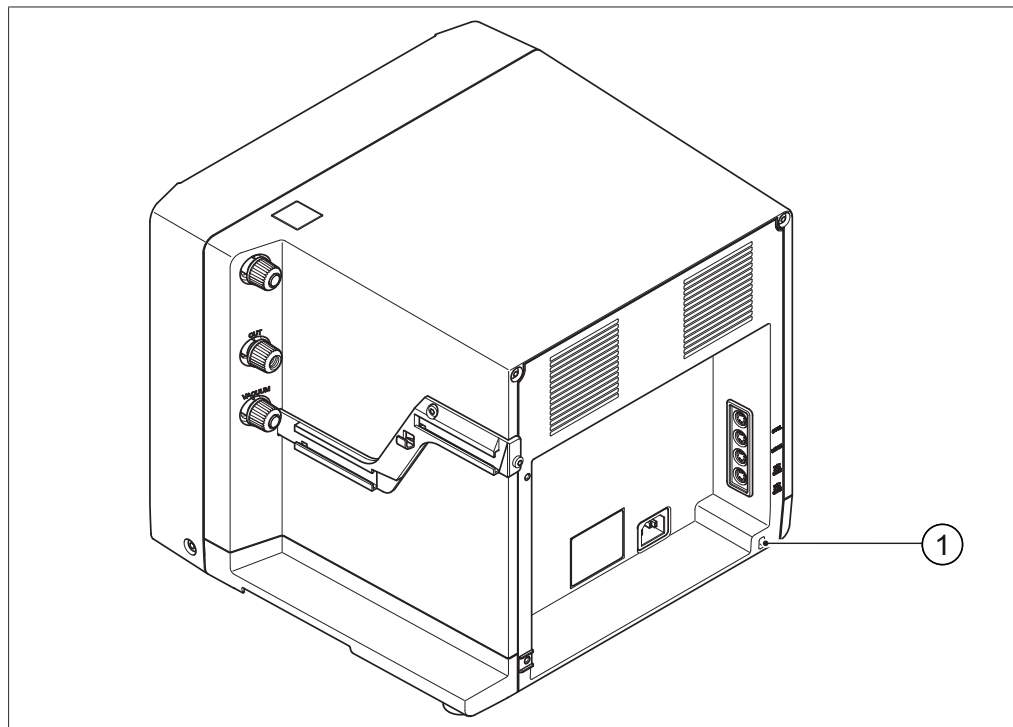


Fig. 8: Anello di sicurezza per impedire la caduta in caso di terremoto

1 Anello di sicurezza

- ▶ Introdurre una corda resistente o un filo metallico attraverso l'anello di sicurezza (1).
- ▶ Collegare la corda o il filo metallico a un punto fisso.



## 5.5 Collegamento del silenziatore

Il silenziatore può essere collegato direttamente alla V-600 o all'uscita di un post-condensatore.

### 5.5.1 Collegamento diretto del silenziatore alla V-600

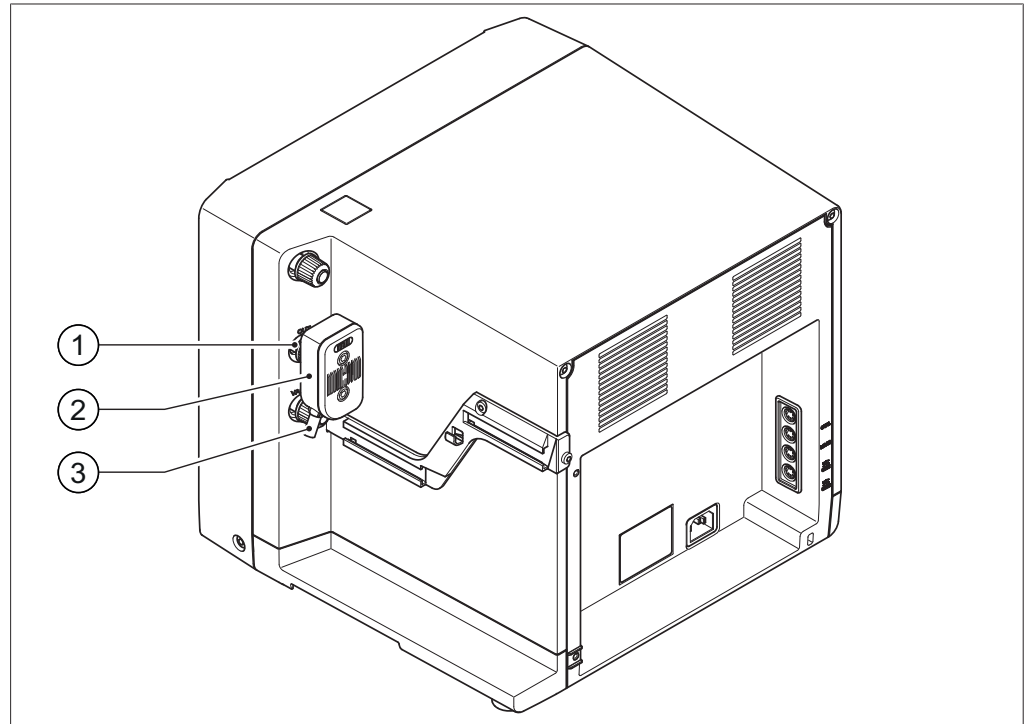


Fig. 10: Silenziatore all'uscita della pompa V-600

- |   |                                    |   |                                          |
|---|------------------------------------|---|------------------------------------------|
| 1 | Dado di raccordo GL14 all'ingresso | 3 | Uscita del silenziatore del silenziatore |
| 2 | Silenziatore                       |   |                                          |

- Posizionare il silenziatore (2) sull'uscita della pompa.
- Tirare in avanti il dado di raccordo GL14 sul manico all'ingresso del silenziatore (1) e avvitarlo sulla filettatura GL14 dell'uscita della pompa.



#### NOTA

Si può collegare un tubo all'uscita (3) del silenziatore per convogliare lo scarico sotto cappa.

### 5.5.2 Collegamento del silenziatore all'uscita del post-condensatore

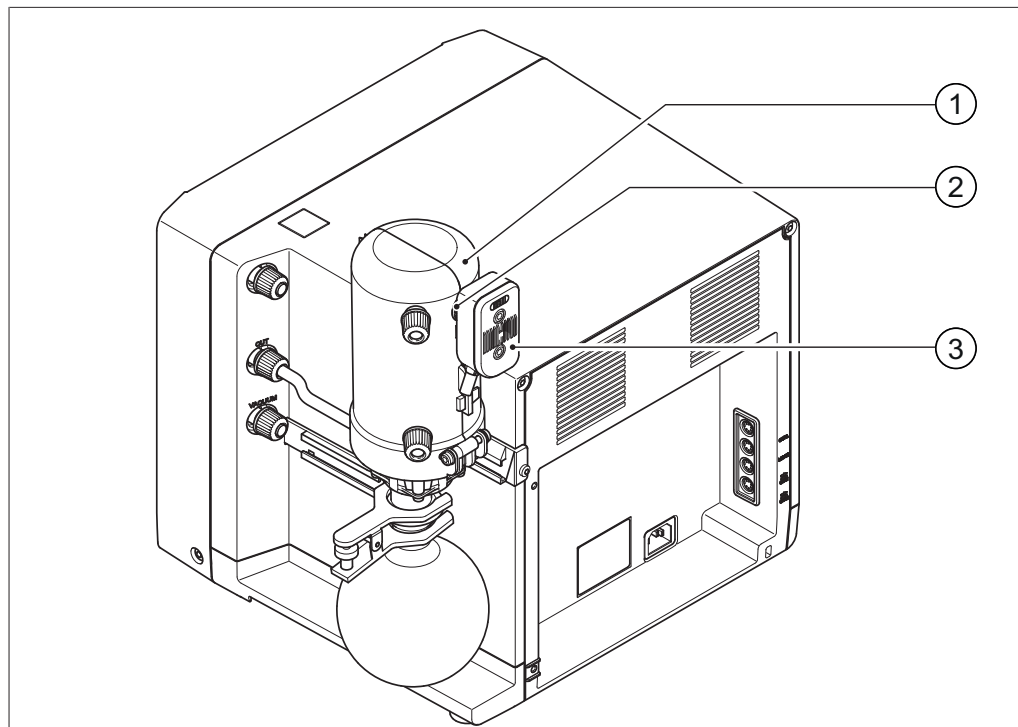


Fig. 11: Collegamento del silenziatore all'uscita del post-condensatore

- |   |                       |   |              |
|---|-----------------------|---|--------------|
| 1 | Post-condensatore     | 3 | Silenziatore |
| 2 | Dado di raccordo GL14 |   |              |

Condizione necessaria:

- Sull'uscita della pompa V-600 è montato e collegato un post-condensatore (1), vedi Collegamento del post-condensatore.
- ▶ Posizionare il silenziatore (3) sull'uscita del post-condensatore.
- ▶ Tirare in avanti il dado di raccordo GL14 con la relativa guarnizione sul tubo di ingresso del silenziatore (2) e avvitarlo sulla filettatura GL14 dell'uscita del post-condensatore.

## 5.6 Collegamento della bottiglia di Woulff

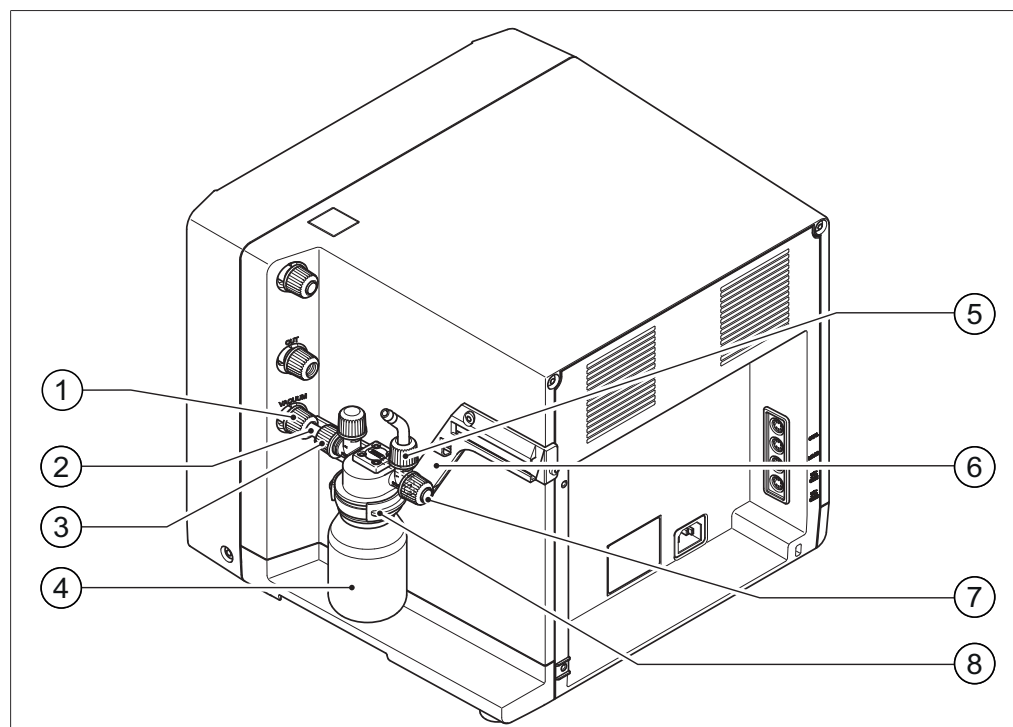


Fig. 12: Bottiglia di Woulff all'ingresso della pompa V-600

- |   |                                          |   |                                      |
|---|------------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Ingresso della pompa (vuoto)             | 5 | Ingresso della bottiglia di Woulff   |
| 2 | Tubo di collegamento per vuoto           | 6 | Rotaia di supporto sulla V-600       |
| 3 | Uscita della bottiglia di Woulff         | 7 | Uscita per collegamento alla VacuBox |
| 4 | Parte in vetro della bottiglia di Woulff | 8 | Supporto della bottiglia di Woulff   |

La bottiglia di Woulff viene montata su una rotaia di supporto sulla V-600 e collegata all'ingresso della pompa.

- ▶ Introdurre il supporto (8) intorno al collo della bottiglia di Woulff.
- ▶ Montare il tubo corto di collegamento del vuoto (2) sull'uscita della bottiglia di Woulff (3).
- ▶ Inserire sull'estremità libera del tubo di collegamento un dado di raccordo GL14 con un raccordo per tubi flessibili.
- ▶ Posizionare la bottiglia di Woulff a monte dell'ingresso (1) della pompa V-600. Inserire il supporto nel profilo inferiore della rotaia (6). Fare attenzione che l'uscita della bottiglia di Woulff, compreso il tubo di collegamento, sia rivolta in direzione dell'ingresso della pompa.
- ▶ Inserire il tubo di collegamento (2) nell'ingresso della pompa (1) e avvitare il dado di raccordo GL14 sulla filettatura dell'ingresso della pompa.

### 5.6.1 Collegamento della VacuBox attraverso la bottiglia di Woulff

Se la Vacuum Pump V-600 è comandata tramite Interface I-300, la bottiglia di Woulff deve essere collegata alla VacuBox mediante un tubo di collegamento.

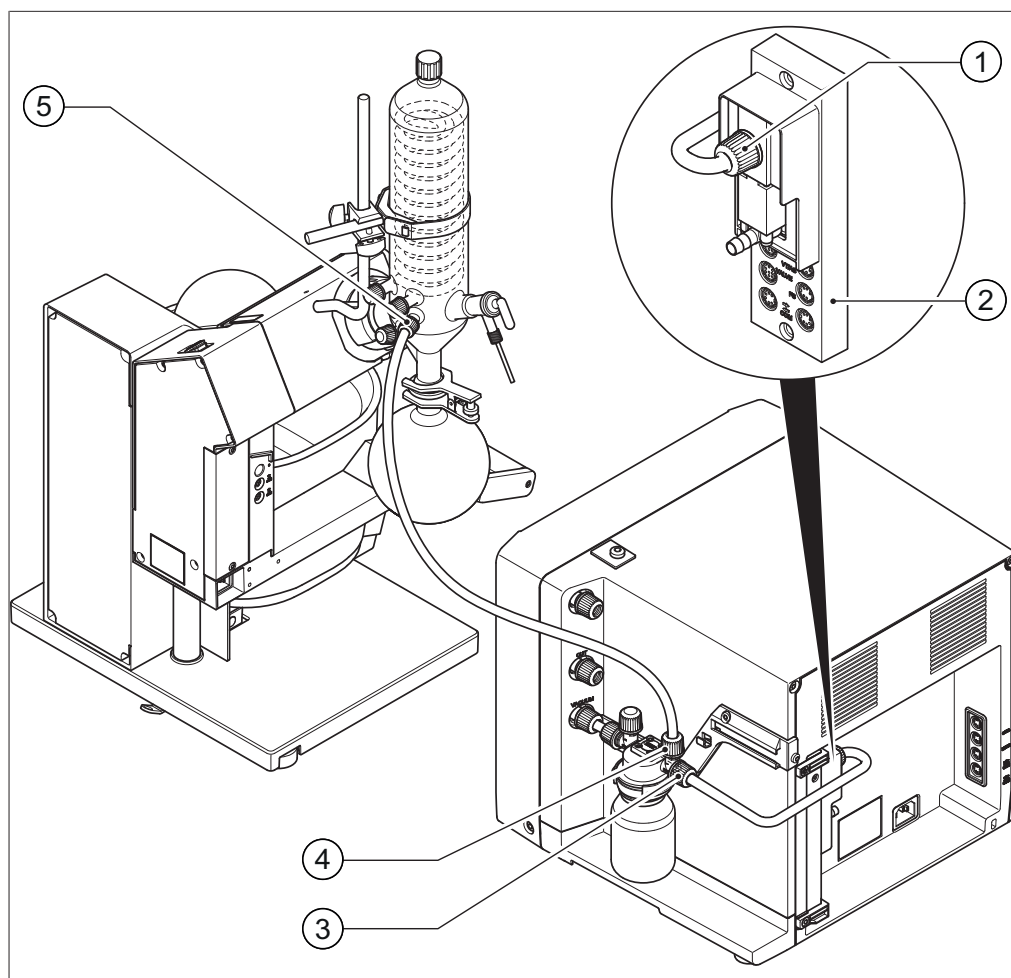


Fig. 13: Tubi di collegamento della bottiglia di Woulff

- |   |                                      |   |                                    |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Collegamento del vuoto sulla Vacu-   | 4 | Ingresso della bottiglia di Woulff |
|   | Box                                  |   |                                    |
| 2 | VacuBox                              | 5 | Collegamento del vuoto sul conden- |
|   |                                      |   | satore                             |
| 3 | Uscita per collegamento alla VacuBox |   |                                    |

Condizione necessaria:

- La bottiglia di Woulff è stata montata sulla V-600 e collegata.
- La VacuBox (2) è stata montata sulla Vacuum Pump V-600, vedi Capitolo 5.10 "Montaggio della VacuBox", pagina 36.
- Montare un tubo di collegamento all'uscita della bottiglia di Woulff (3) e al collegamento per il vuoto della VacuBox (1).
- Eventualmente montare un tubo di collegamento all'ingresso della bottiglia di Woulff (4) e al collegamento per il vuoto del condensatore (5).
- Collegare il cavo di comunicazione, vedi Capitolo 5.12 "Collegamento dei cavi di comunicazione alla V-600", pagina 39.

**NOTA**

In un sistema di distillazione BUCHI, la VacuBox e la bottiglia di Woulff possono essere collegate, in alternativa alla Vacuum Pump V-600, anche al Rotavapor. L'importante è che la VacuBox e la bottiglia di Woulff vengano montate il più vicino possibile l'una all'altra (insieme su uno strumento), altrimenti la regolazione del vuoto è soggetta a inerzia. Se si montano e si collegano la VacuBox e la bottiglia di Woulff al Rotavapor, attenersi a quanto indicato nei rispettivi capitoli del manuale operativo del Rotavapor R-300.

## 5.7 Collegamento del post-condensatore

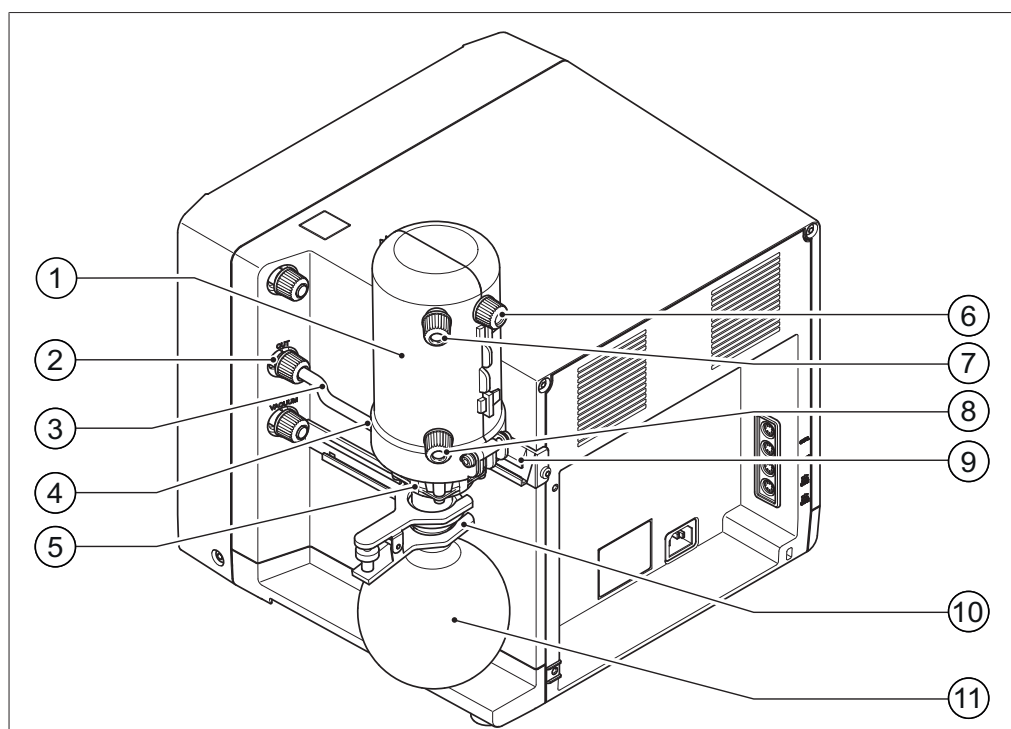


Fig. 14: Post-condensatore a monte dell'uscita della V-600

1	Post-condensatore	7	Uscita dell'acqua di raffreddamento
2	Uscita della pompa con dado di raccordo GL14	8	Ingresso dell'acqua di raffreddamento
3	Tubo di collegamento	9	Rotaia di supporto sulla V-600
4	Ingresso del post-condensatore	10	Pinza per giunto a sfera
5	Supporto per il post-condensatore	11	Pallone di raccolta
6	Uscita del post-condensatore		

Il post-condensatore viene posizionato sulla rotaia di supporto della V-600 (9) e collegato all'uscita della pompa (2).

- ▶ Montare il tubo di collegamento corto (3) sull'ingresso del post-condensatore (4).
- ▶ Posizionare un dado di raccordo GL14 dotato della relativa guarnizione sulla filettatura dell'uscita della pompa (2), senza stringerlo, Capitolo 7.2.8 "Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione", pagina 66. **AVVERTENZA! In caso di montaggio errato si possono danneggiare le guarnizioni.**
- ▶ Posizionare il post-condensatore a monte dell'uscita della V-600. Inserire il supporto nel profilo superiore della rotaia (7). Fare attenzione che l'ingresso del post-condensatore, compreso il tubo di collegamento, sia rivolto in direzione dell'uscita della pompa.
- ▶ Inserire il tubo di collegamento nella filettatura dell'uscita della pompa, facendo attenzione che la guarnizione non subisca danni.
- ▶ Serrare il dado di raccordo GL14.
- ▶ Posizionare il pallone di raccolta (11) sull'uscita inferiore del post-condensatore e fissarlo con una pinza per giunti a sfera (10).



- ▶ Opzionale: Dall'uscita del post-condensatore (6), portare un ulteriore tubo di collegamento direttamente al sistema di aspirazione.

## 5.8 Collegamento della trappola a freddo

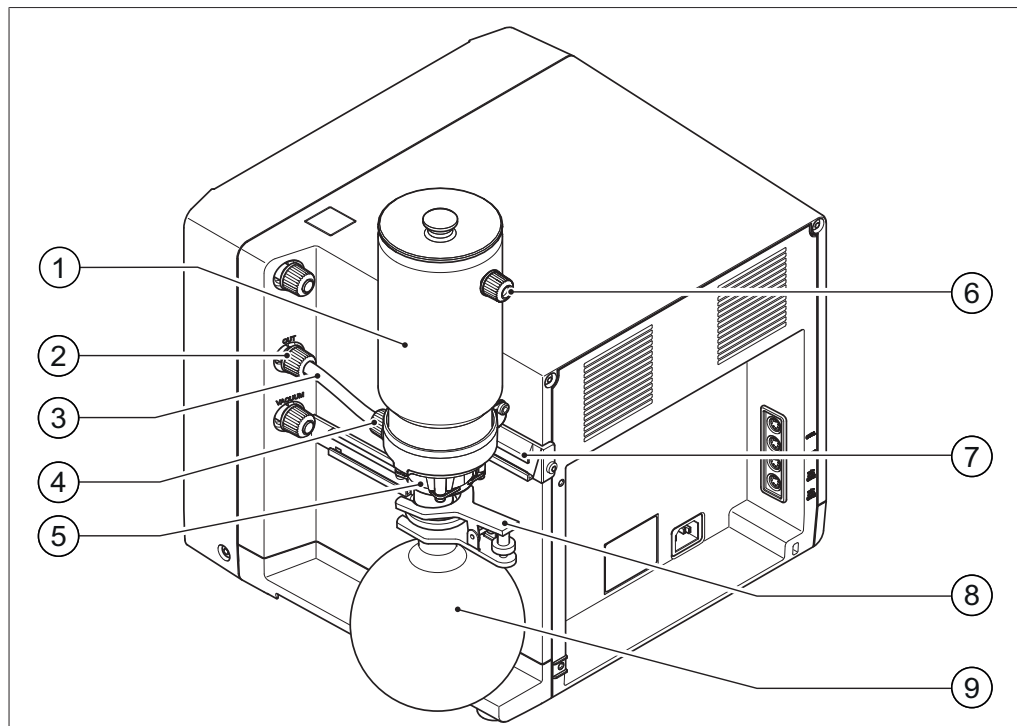


Fig. 15: Trappola a freddo con supporto

- |   |                                              |   |                                |
|---|----------------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Trappola a freddo                            | 6 | Uscita della trappola a freddo |
| 2 | Uscita della pompa con dado di raccordo GL14 | 7 | Rotaia di supporto sulla V-600 |
| 3 | Tubo di collegamento                         | 8 | Pinza per giunto a sfera       |
| 4 | Ingresso della trappola a freddo             | 9 | Pallone di raccolta            |
| 5 | Supporto per la trappola a freddo            |   |                                |

Analogamente a quanto avviene per il post-condensatore (vedi Capitolo 5.7 "Collegamento del post-condensatore", pagina 32), la trappola a freddo viene fissata su una rotaia di supporto della V-600 e collegata all'uscita della pompa.

- ▶ Montare il tubo di collegamento corto (3) sull'ingresso della trappola a freddo (4).
- ▶ Posizionare un dado di raccordo GL14 dotato della relativa guarnizione sulla filettatura dell'uscita della pompa (2), senza stringerlo, Capitolo 7.2.8 "Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione", pagina 66. **AVVERTENZA! In caso di montaggio errato si possono danneggiare le guarnizioni.**
- ▶ Posizionare la trappola a freddo a monte dell'uscita della pompa V-600. Inserire il supporto nel profilo superiore della rotaia (7). Fare attenzione che l'ingresso della trappola a freddo, compreso il tubo di collegamento, sia rivolto in direzione dell'uscita della pompa.
- ▶ Inserire il tubo di collegamento nella filettatura dell'uscita della pompa, facendo attenzione che la guarnizione non subisca danni.
- ▶ Serrare il dado di raccordo GL14.
- ▶ Posizionare il pallone di raccolta (9) sull'uscita inferiore della trappola a freddo e fissarlo con una pinza per giunti a sfera (8).

- ▶ Dall'uscita (6) della trappola a freddo collegare un ulteriore tubo direttamente al sistema di aspirazione.

## 5.9 Montaggio della Interface I-300

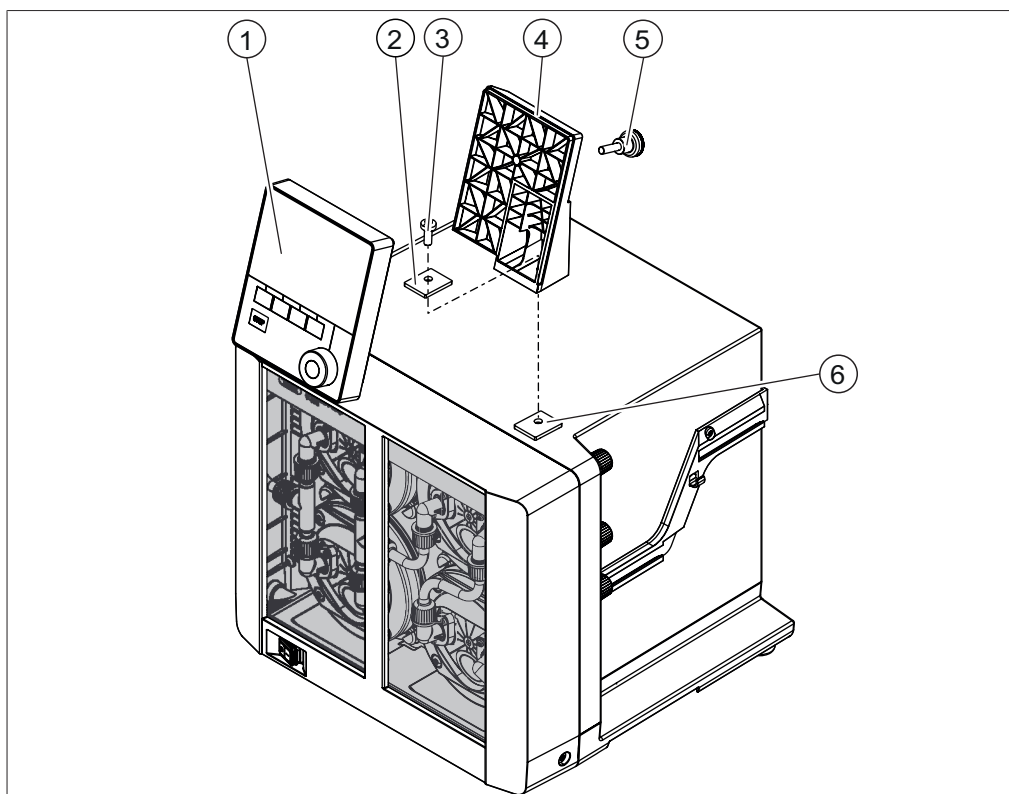


Fig. 16: Supporto per il montaggio dell'interfaccia I-300

- |   |                                   |   |                                     |
|---|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Interfaccia I-300                 | 4 | Supporto                            |
| 2 | Piastrina metallica               | 5 | Vite a testa zigrinata              |
| 3 | Vite di fissaggio per il supporto | 6 | Piastrina in gomma e foro filettato |

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx25

L'interfaccia I-300 può essere montata, mediante un supporto, sul lato superiore della pompa da vuoto V-600.

- ▶ Estrarre la piastrina in gomma (6) sul lato superiore della pompa da vuoto. Eventualmente utilizzare un cacciavite.
  - ⇒ Sotto la piastrina si trova un'apertura con un foro filettato per una vite.
- ▶ Posizionare il supporto (4) sul foro (6) e fissarlo con la vite (3) in dotazione, dopo avere inserito la piastrina metallica forata (2) sotto la vite.
- ▶ Inserire il cavo di comunicazione da dietro attraverso il supporto e collegarlo alla presa COM sul lato posteriore dell'interfaccia.
- ▶ Appoggiare l'interfaccia (1) sul supporto e fissarla dal lato posteriore con la vite a testa zigrinata (5).

## 5.10 Montaggio della VacuBox

È necessario montare e collegare una VacuBox alla V-600, se si prevede di comandare la pompa attraverso la Interface I-300 / I-300 Pro. Vedi Capitolo 5.13 "Assemblaggio di un sistema di distillazione BUCHI", pagina 40.

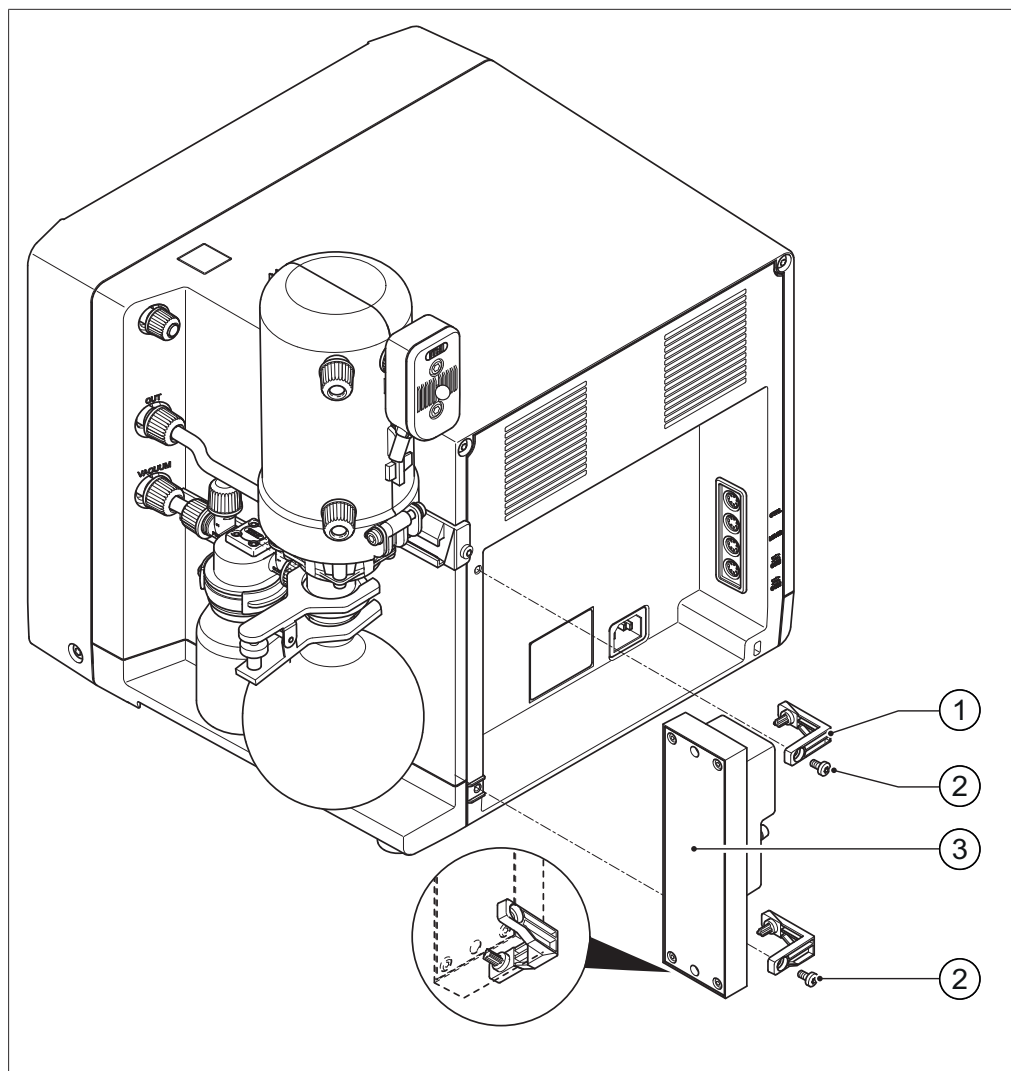


Fig. 17: VacuBox sulla V-600

- |   |                       |   |         |
|---|-----------------------|---|---------|
| 1 | Elementi di fissaggio | 3 | VacuBox |
| 2 | Viti                  |   |         |

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Premere gli elementi di fissaggio (1) per inserirli sopra e sotto nei fori della VacuBox. Il più largo dei due elementi di fissaggio deve essere montato in basso.
- ▶ Posizionare la VacuBox (3) sul lato posteriore della V-600, sul lato interno sinistro della rientranza.
- ▶ Fissare entrambi gli elementi di fissaggio con una vite (2) all'alloggiamento della V-600.



**NOTA**

Se si monta una VacuBox, è assolutamente necessaria una bottiglia di Woulff.

## 5.11 Collegamento della Vacuum Pump all'alimentazione elettrica

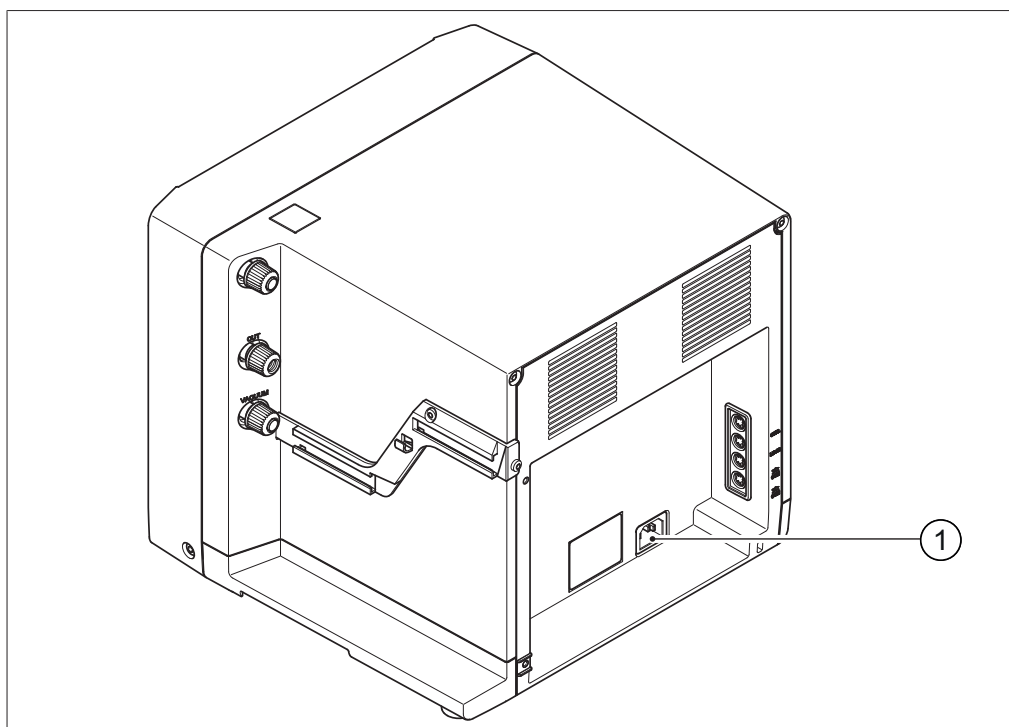


Fig. 18: Collegamenti elettrici sulla V-600

### 1 Collegamento alla linea elettrica

- Inserire il cavo di alimentazione nella presa elettrica (1) e in una presa di rete. Verificare che l'alimentazione elettrica disponibile corrisponda ai dati riportati sulla targhetta identificativa.

## 5.12 Collegamento dei cavi di comunicazione alla V-600

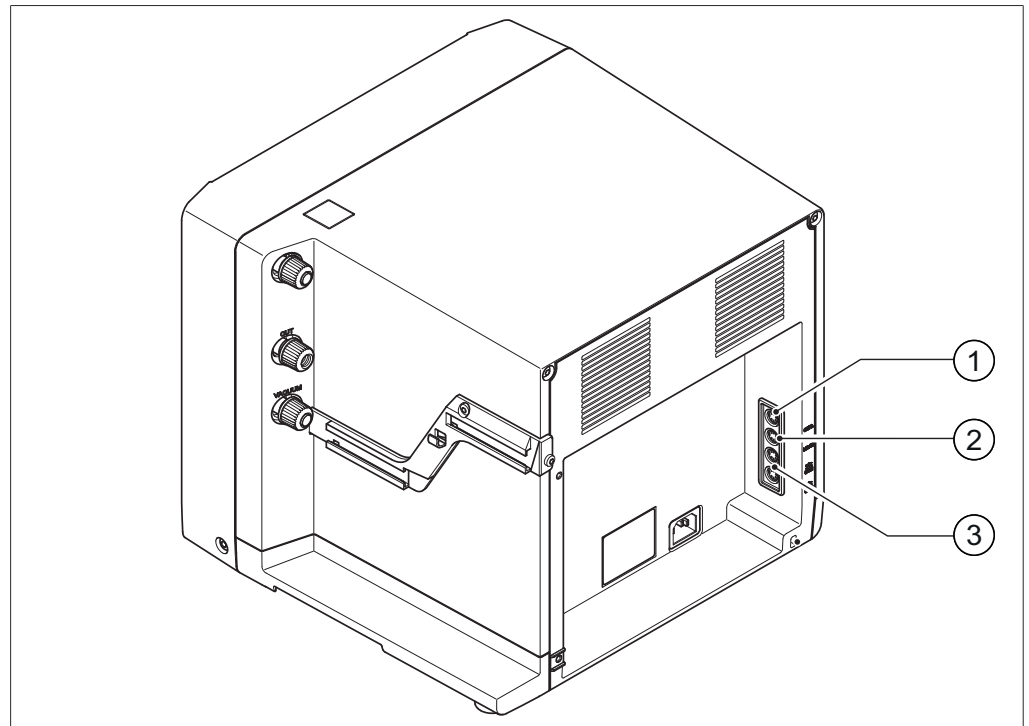


Fig. 19: Prese di comunicazione sulla V-600

- |   |                                                |   |                                             |
|---|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1 | Collegamento comando pompa alter-nativo (CTRL) | 3 | Prese di comunicazione standard BUCHI (COM) |
| 2 | Collegamento sensore di livello (LEVEL)        |   |                                             |
- ▶ Inserire il cavo di comunicazione per il collegamento agli altri strumenti da laboratorio BUCHI in una delle due prese di comunicazione standard BUCHI (3).
  - ▶ Inserire i cavi di comunicazione nelle relative prese verdi degli altri strumenti da laboratorio. Per ulteriori dettagli sul collegamento degli strumenti tramite cavi di comunicazione vedi Capitolo 5.13.1 "Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)", pagina 41.

## 5.13 Assemblaggio di un sistema di distillazione BUCHI

Per sfruttare la [Vacuum Pump] in modo ottimale, si consiglia di utilizzarla con i seguenti dispositivi:

Il Recirculating Chiller F-3xx è un refrigeratore a ricircolo, disponibile con livelli diversi di potenza.

Mediante la Interface I-300 / I-300 Pro e la VacuBox si può comandare e tenere sotto controllo il grado di vuoto. Inoltre si possono comandare il Rotavapor, la Vacuum Pump V-300 / V-600 e il Recirculating Chiller F-3xx.

La Vacuum Pump V-300 / V-600 è una pompa a membrana e serve per aspirare l'aria dagli strumenti da laboratorio. Può essere utilizzata, a scelta, come strumento indipendente o può essere montata con alcuni accessori opzionali, quali Interface e post-condensatore, a formare un sistema di vuoto completo. Gli strumenti da laboratorio nei quali si deve creare il vuoto sono collegati alla Vacuum Pump e alla VacuBox tramite appositi tubi flessibili. Vedi Capitolo 5.13.3 "Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi per il vuoto", pagina 43.

Lo scambio di dati tra gli strumenti da laboratorio avviene tramite i cavi di comunicazione. Vedi Capitolo 5.13.1 "Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)", pagina 41.

Il liquido refrigerante circola attraverso il sistema di distillazione all'interno di un circuito dedicato. Vedi Capitolo 5.13.2 "Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento", pagina 42.



### 5.13.1 Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)

Gli strumenti da laboratorio possono essere collegati tra loro in qualsiasi ordine. Oltre all'interfaccia deve essere collegata anche una VacuBox. Segue un esempio di collegamento degli strumenti da laboratorio.

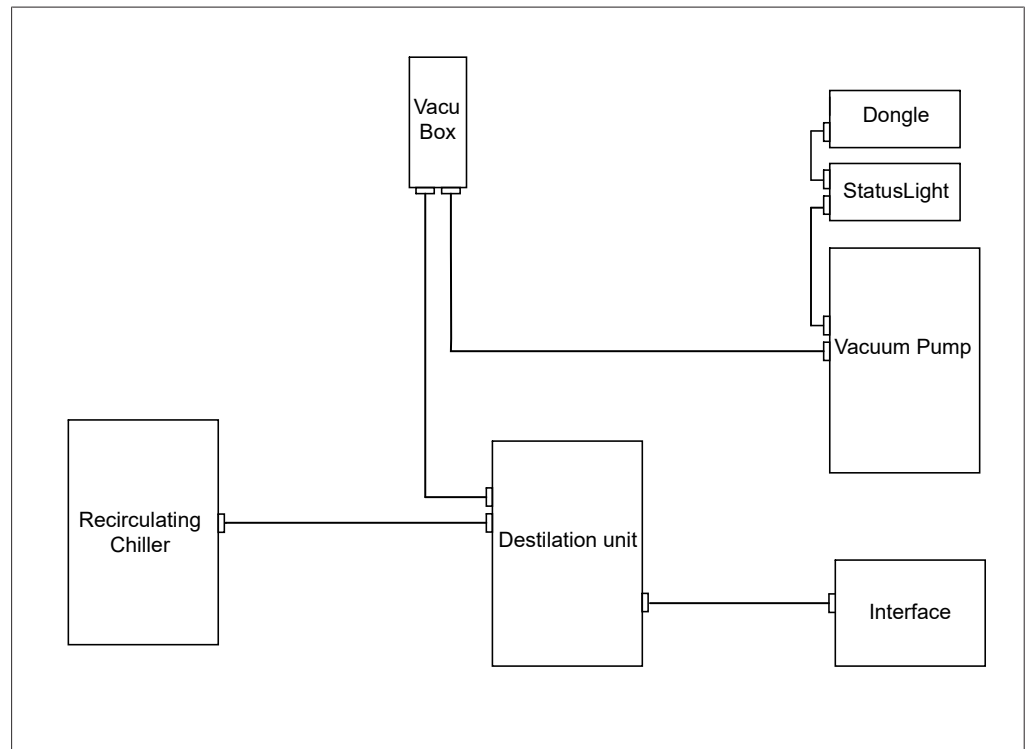


Fig. 20: Rappresentazione schematica dei collegamenti di comunicazione tra gli strumenti da laboratorio BUCHI (esempio)

### 5.13.2 Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento

I collegamenti dei tubi di raffreddamento tra gli strumenti da laboratorio BUCHI formano un circuito chiuso. Il punto iniziale e finale è sempre il refrigeratore a ricircolo (Recirculating Chiller F-3xx).

Segue un esempio di collegamento degli strumenti da laboratorio tramite tubi flessibili.

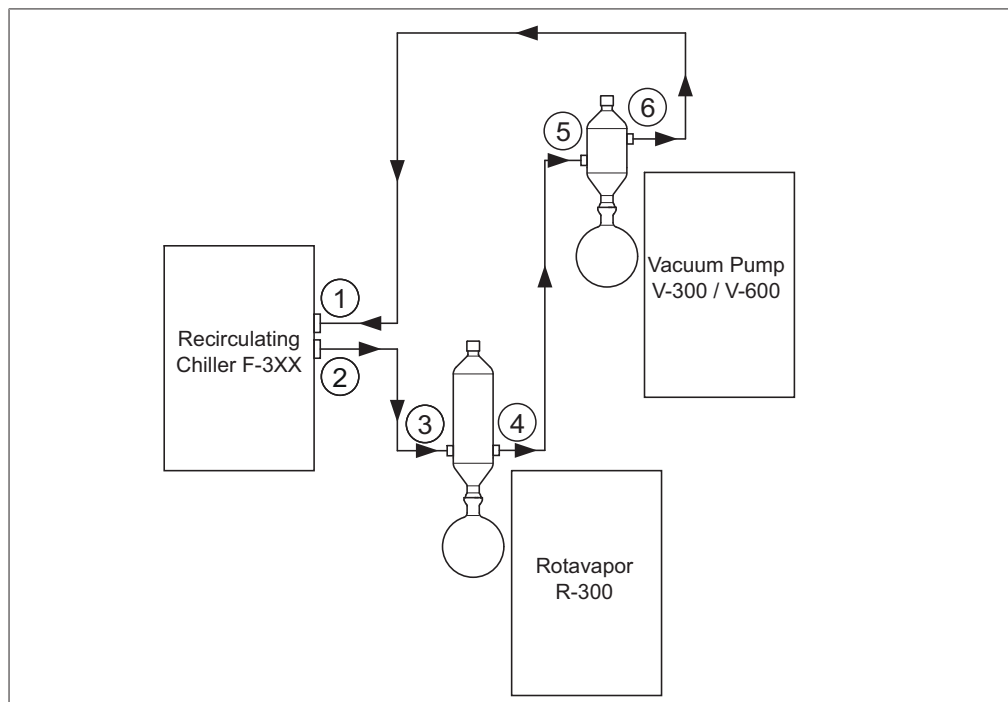


Fig. 21: Collegamenti dei tubi di raffreddamento in un sistema di distillazione BUCHI (esempio)

1	Ingresso Recirculating Chiller F-3xx	4	Uscita condensatore sul Rotavapor R-300
2	Uscita Recirculating Chiller F-3xx	5	Ingresso post-condensatore sulla Vacuum Pump V-300 / V-600
3	Ingresso condensatore sul Rotavapor R-300	6	Uscita post-condensatore sulla Vacuum Pump V-300 / V-600

- ▶ Collegare l'uscita del Recirculating Chiller (2) all'ingresso del condensatore sul Rotavapor R-300 (3) mediante un tubo flessibile.
- ▶ Collegare l'uscita del condensatore sul Rotavapor R-300 (4) all'ingresso del post-condensatore sulla Vacuum Pump V-300 / V-600 (5) mediante un tubo flessibile.
- ▶ Collegare l'uscita del post-condensatore sull'uscita della Vacuum Pump V-300 / V-600 (6) all'ingresso del Recirculating Chiller (1) mediante un tubo flessibile.



#### NOTA

Utilizzare raccordi per tubi flessibili GL14 per tutti i collegamenti dei tubi di raffreddamento.

A seconda della necessità fissare i tubi con molle a trazione.

### 5.13.3 Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi per il vuoto

In un tipico sistema di distillazione BUCHI, i tubi per il vuoto passano dal Rotavapor R-300, attraverso una bottiglia di Woulff, alla Pompa da Vuoto V-300 / V-600. La misurazione del vuoto avviene tramite la VacuBox, anch'essa collegata alla bottiglia di Woulff.

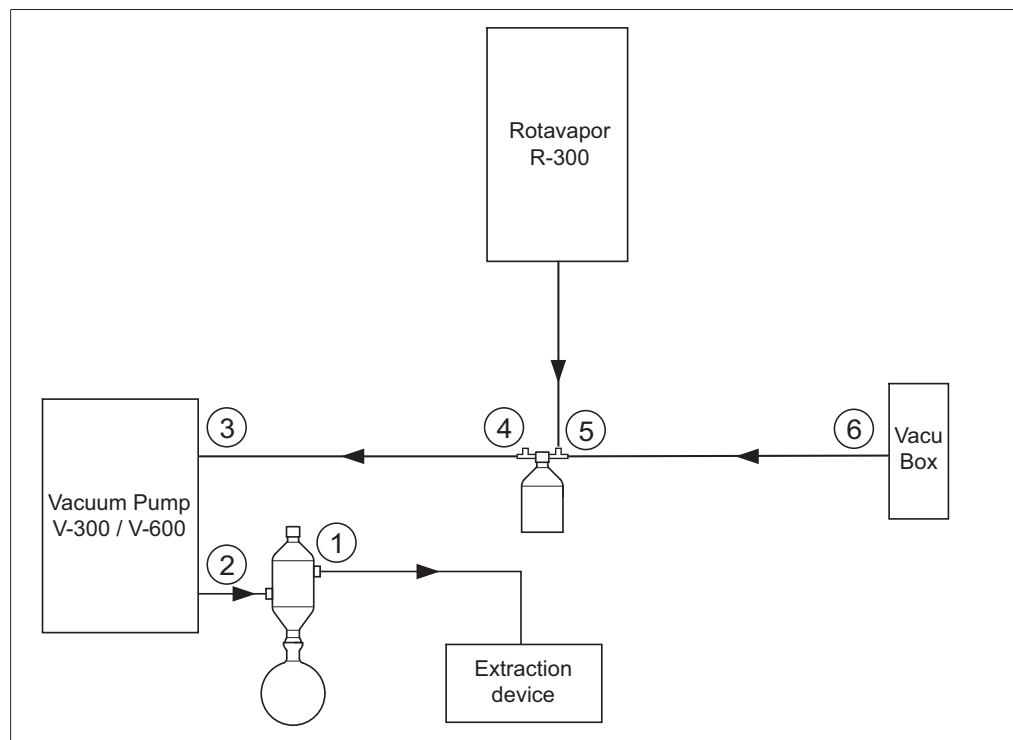


Fig. 22: Collegamenti dei tubi per il vuoto in un sistema di distillazione BUCHI

- |   |                                             |   |                                            |
|---|---------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1 | Uscita del post-condensatore                | 4 | Uscita della bottiglia di Woulff (PUMP)    |
| 2 | Uscita della Pompa da Vuoto V-300 / V-600   | 5 | Ingresso della bottiglia di Woulff (CONTR) |
| 3 | Ingresso della Pompa da Vuoto V-300 / V-600 | 6 | Collegamento del vuoto alla VacuBox        |

- ▶ Stabilire il collegamento con tubi flessibili tra il Rotavapor R-300 e l'ingresso superiore della bottiglia di Woulff.
- ▶ Stabilire il collegamento con tubi flessibili tra l'uscita della bottiglia di Woulff PUMP (4) e l'ingresso della pompa (3).
- ▶ Collegare il post-condensatore all'uscita della pompa (2).
- ▶ Per misurare e comandare il grado di vuoto, stabilire un collegamento con tubi flessibili tra l'ingresso della bottiglia di Woulff CONTR (5) e la VacuBox (6).

La pressione viene misurata nella VacuBox. La pressione operativa attuale può essere visualizzata e comandata tramite l'interfaccia I-300 / I-300 Pro.

**NOTA**

VacuBox e bottiglia di Woulff possono essere montate sul Rotavapor R-300 o sulla Pompa da Vuoto V-300 / V-600. L'importante è che la VacuBox e la bottiglia di Woulff vengano montate il più vicino possibile l'una all'altra (insieme su uno strumento), altrimenti la regolazione del vuoto è soggetta a inerzia.

## 5.14 Uso della Vacuum Pump V-600 con 2 sistemi Rotavapor

È possibile utilizzare contemporaneamente 2 sistemi Rotavapor con una sola Vacuum Pump V-600, sfruttando il collegamento per comando pompa alternativo (CTRL) sulla V-600, vedi Capitolo 3.3.3 "Collegamenti", pagina 15.



### NOTA

La pompa non è più comandata in base al numero di giri.

Sono necessari i seguenti strumenti e accessori:

- 2 Rotavapor
- 2 Interface I-300 / I-300 Pro
- 2 valvole (Valve Unit)
- 2 VacuBox
- 1 cavo a Y
- 2 cavi di comunicazione standard BUCHI
- 1 Vacuum Pump V-600
- Se non si utilizza un Rotavapor R-300: 2 alimentatori con cavo adattatore

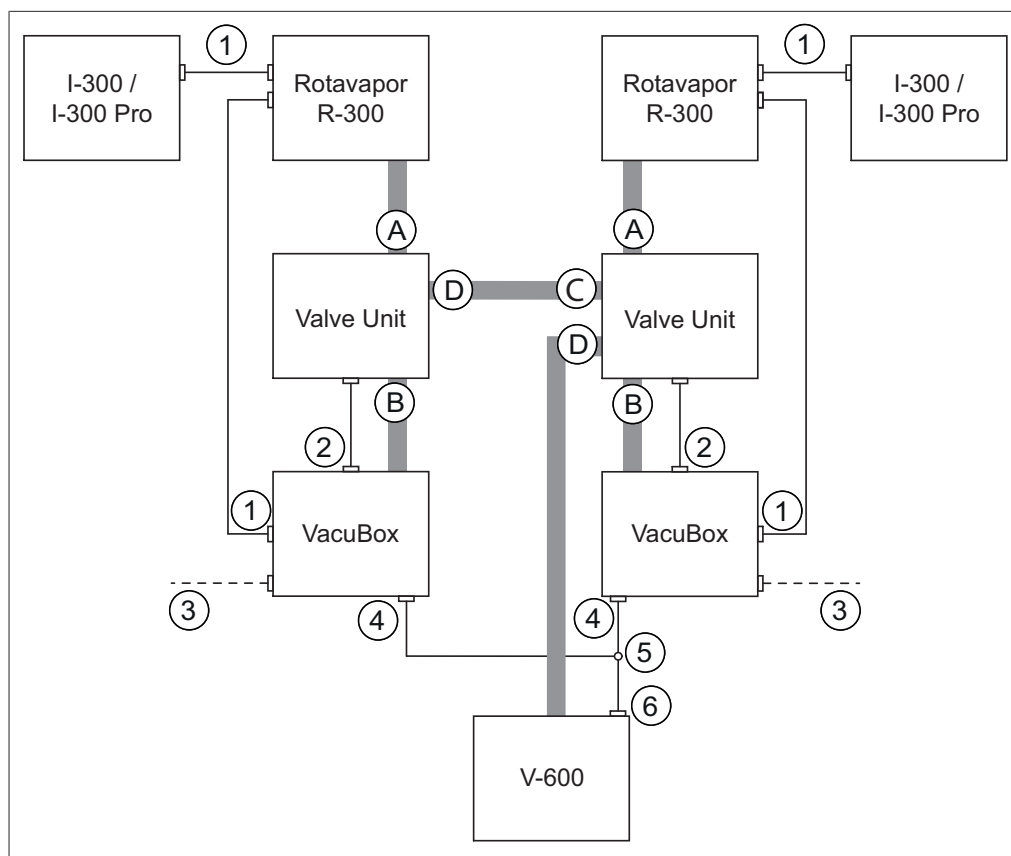


Fig. 23: Rappresentazione schematica dei collegamenti in caso di 2 sistemi Rotavapor

- |   |                                                               |   |                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 1 | Prese di comunicazione standard BU-                           | A | Ingresso della bottiglia di Woulff (1) CHI (COM) |
| 2 | Collegamento della valvola (VALVE)                            | B | Ingresso della bottiglia di Woulff (CONTR)       |
| 3 | Opzionale: Alimentatore con cavo adattatore                   | C | Ingresso della bottiglia di Woulff (2)           |
| 4 | Collegamento del cavo a Y a (CW)                              | D | Uscita della bottiglia di Woulff (PUMP)          |
| 5 | Cavo a Y (MiniDin 8 poli CTRL)                                |   |                                                  |
| 6 | Collegamento per comando pompa alternativo sulla V-600 (CTRL) |   |                                                  |

- ▶ Collegare tra di loro rispettivamente 1 Rotavapor R-300, 1 Interface I-300 / I-300 Pro e 1 VacuBox tramite le prese di comunicazione standard BUCHI (1).
- ▶ Collegare rispettivamente una valvola con un Rotavapor R-300 e una VacuBox mediante tubi per vuoto, utilizzando gli ingressi della bottiglia di Woulff CONTR (B).
- ▶ Collegare rispettivamente una valvola con una VacuBox tramite il collegamento VALVE (2).
- ▶ Collegare tra di loro le due valvole con un tubo flessibile, utilizzando le uscite della bottiglia di Woulff (PUMP).
- ▶ Inserire un cavo a Y (5) nei collegamenti CW (4) delle due VacuBox e collegarlo tramite il collegamento CTRL (5) alla Vacuum Pump V-600.

- ▶ Collegare una valvola mediante un tubo flessibile alla Vacuum Pump V-600, utilizzando il collegamento PUMP sulla valvola.
- ▶ Se non si utilizza un Rotavapor R-300, collegare ciascuna delle due VacuBox con un alimentatore (3) a una linea elettrica esterna.

## 6 Uso



### CAUTELA

#### **Implosione di componenti in vetro danneggiati**

Infortuni dovuti a schegge di vetro e fuoriuscite di liquidi

- ▶ Controllare tutti i componenti in vetro prima dell'uso e verificare che non siano danneggiati.



### CAUTELA

#### **Pericolo di esplosioni dovute a residui di sostanze utilizzate in precedenza nel circuito nel vuoto.**

- ▶ Prima di ogni cambiamento di sostanza pulire la pompa da vuoto seguendo le istruzioni.



### CAUTELA

#### **Raffreddamento inattivo durante la distillazione**

Pericolo di ustioni dovute all'incendio di vapori prodotti dai solventi

- ▶ Controllare sempre la funzionalità del sistema di raffreddamento.

### 6.1 Uso della V-600 senza Interface I-300 / I-300 Pro

Se non viene comandata tramite Interface I-300 / I-300 Pro, la Vacuum Pump V-600 opera in modalità continua e dopo un'ora passa automaticamente alla modalità di risparmio energetico, vedi Capitolo 3.1 "Descrizione delle funzioni", pagina 12.

- ▶ Per avviare la pompa, attivare l'interruttore principale sul lato anteriore della V-600.

### 6.2 Uso della V-600 con Interface I-300 / I-300 Pro

La Vacuum Pump V-600 può essere comandata tramite Interface I-300 / I-300 Pro. Il sistema di comando comprende i parametri e le funzioni seguenti:

- impostazione del vuoto finale
- timer

Ulteriori informazioni sul comando integrato dei processi di distillazione con la V-600 e altri strumenti da laboratorio sono disponibili nel manuale operativo della Interface I-300 / I-300 Pro.



## 7 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 di parti che non siano il lato anteriore dell'alloggiamento possono essere effettuati esclusivamente da addetti all'assistenza tecnica autorizzati.

- ▶ Utilizzare solo materiali di consumo originali e parti di ricambio originali per garantire una funzionalità ottimale dello strumento e mantenere la validità della garanzia.
- ▶ Prima degli interventi di manutenzione, spegnere lo strumento e staccare il cavo dalla presa elettrica.

### 7.1 Pulizia

#### 7.1.1 Regole da osservare durante la pulizia



#### **ATTENZIONE**

**Pericolo mortale dovuto a scossa elettrica.**

Se si apre la pompa quando è in funzione, si può essere colpiti da scosse elettriche pericolose.

- ▶ Prima di effettuare interventi di pulizia e riparazione, spegnere sempre lo strumento e interrompere l'alimentazione elettrica.



#### **ATTENZIONE**

**Formazione di scintille dovute alla presenza di particelle estranee nel circuito della pompa.**

Lo strumento non è idoneo al funzionamento in conformità a ATEX II 3G T3 IIC X.

- ▶ Assicurarsi che non entrino particelle estranee nel circuito della pompa durante gli interventi di pulizia e manutenzione.



#### **ATTENZIONE**

**Atmosfera esplosiva dovuta alla mancata chiusura del circuito del vuoto.**

Lo strumento non è idoneo al funzionamento in conformità a ATEX II 3G T3 IIC X.

- ▶ Assicurarsi che, dopo gli interventi di pulizia e manutenzione, il circuito del vuoto sia chiuso.

### 7.1.2 Pulizia della pompa

La pompa deve essere pulita solo se non si raggiunge più la pressione finale, se sono visibili impurità attraverso la finestra di visualizzazione o dopo l'uso di determinate sostanze chimiche. Non è necessaria una pulizia giornaliera della pompa.

- ▶ Staccare i tubi flessibili di collegamento agli altri strumenti da laboratorio.
- ▶ Se presenti, staccare la bottiglia di Woulff dall'ingresso della pompa e il post-condensatore o la trappola a freddo dall'uscita della pompa e pulirli.
- ▶ Tenere numerosi panni di carta davanti all'uscita della pompa.
- ▶ Accendere la Vacuum Pump V-600 e lasciarla in funzione.
- ▶ Spruzzare da 5 a 10 mL di acetone o etanolo nell'ingresso della pompa.
- ▶ Chiudere con un dito l'ingresso della pompa e produrre brevemente un vuoto.
- ▶ Riaprire l'ingresso della pompa.
- ▶ Lasciare in funzione la pompa fino a quando non sono più presenti liquidi nelle teste della pompa.
- ▶ Eventualmente ripetere questa procedura di lavaggio con acetone/etanolo ed eliminazione dell'aria.
- ▶ Spegnerla la pompa e collegare nuovamente i tubi.



#### NOTA

Se la procedura qui descritta non è sufficiente, eseguire i seguenti passaggi:

- ▶ Pulire l'alloggiamento, vedi Capitolo 7.1.3 "Pulizia dell'alloggiamento", pagina 50.
- ▶ Pulire i componenti in vetro, vedi Capitolo 7.1.4 "Pulizia della parti in vetro", pagina 50.
- ▶ Pulire i tubi flessibili, vedi Capitolo 7.1.5 "Pulizia dei tubi interni della pompa", pagina 51.
- ▶ Pulire le membrane, vedi Capitolo 7.1.6 "Pulizia della membrana", pagina 51.

### 7.1.3 Pulizia dell'alloggiamento



#### AVVERTENZA

##### Danni dovuti ad acidi

L'alloggiamento dello strumento è in materiale plastico. Gli acidi possono danneggiare il materiale.

- ▶ Rimuovere immediatamente le gocce di acido con un panno umido.

- ▶ Pulire lo strumento con un panno umido.
- ▶ Per la pulizia dell'alloggiamento usare solo etanolo o acqua saponata.

### 7.1.4 Pulizia della parti in vetro

Sul lato anteriore della V-600 si trova una finestra di visualizzazione in vetro, che si può sporcare a causa dei vapori e del deposito di condensa.

- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
- ▶ Lavare la finestra di visualizzazione nella copertura anteriore con acqua e normali detersivi disponibili in commercio (per esempio sapone liquido delicato).

- ▶ Asciugare la finestra di visualizzazione con un panno.
- ▶ Rimontare e riavvitare la copertura anteriore.

Le parti in vetro degli accessori (bottiglia di Woulff, trappola a freddo, post-condensatore) sono principalmente di vetro e devono essere sempre controllate e pulite prima e dopo l'uso.

Poiché durante l'uso le parti in vetro si trovano sotto vuoto, esse sono soggette a forti sollecitazioni.

- ▶ Trappola a freddo e post-condensatore: staccare tutti i tubi flessibili e rimuoverli dalla Vacuum Pump.
- ▶ Bottiglia di Woulff: svitare la parte in vetro dal supporto.
- ▶ Verificare che le parti in vetro non presentino crepe, scheggiature e altri danni.
- ▶ Sostituire le parti in vetro danneggiate.
- ▶ Lavare le parti in vetro con acqua e normali detergenti disponibili in commercio (per esempio sapone liquido delicato).
- ▶ Se possibile lavare a mano le parti in vetro.

**NOTA**

Infilando un filo di rame sottile nella serpentina del post-condensatore si riduce la formazione di alghe.

### 7.1.5 Pulizia dei tubi interni della pompa

Dopo l'eliminazione dell'aria, nei tubi all'interno della pompa potrebbero trovarsi ancora liquidi residui prodotti dai vapori condensati. Girando a vuoto la pompa si asciuga in gran parte da sola. Vedi Capitolo 7.1.2 "Pulizia della pompa", pagina 50. Per riuscire a pulire il tubo di collegamento all'interno della pompa, tra le due teste, è necessario aprire la pompa.

Condizione necessaria:

- La pompa non è in funzione.
- ▶ Rimuovere la parte frontale dell'alloggiamento ed estrarre il tubo di collegamento della testa (vedi Capitolo 7.2.5 "Sostituzione dei tubi di collegamento", pagina 61).
- ▶ Sciacquare il tubo di collegamento della testa con acetone. Se necessario, rimuovere eventuali residui all'interno del tubo con strumenti adeguati.
- ▶ Inserire il tubo di collegamento della pompa (vedi Capitolo 7.2.5 "Sostituzione dei tubi di collegamento", pagina 61).
- ▶ Rimontare la copertura anteriore dell'alloggiamento.
- ▶ Accendere la pompa e lasciarla girare a vuoto, fino a quando l'interno del tubo si è asciugato.

### 7.1.6 Pulizia della membrana

- ▶ Smontare la membrana, vedi Sostituzione della membrana.
- ▶ Pulire la membrana con un panno e un po' di acetone.

## 7.2 Manutenzione

### 7.2.1 Indicazioni per la manutenzione



#### **ATTENZIONE**

##### **Pericolo mortale dovuto a scossa elettrica.**

Se si apre la pompa quando è in funzione, si può essere colpiti da scosse elettriche pericolose.

- ▶ Prima di effettuare interventi di pulizia e riparazione, spegnere sempre lo strumento e interrompere l'alimentazione elettrica.



#### **AVVERTENZA**

##### **Danni alla pompa e perdita della garanzia.**

In caso di apertura non autorizzata di tutte le parti dell'alloggiamento, tranne il lato anteriore, si può compromettere pesantemente la funzionalità della pompa.

- ▶ Fare aprire la parte posteriore della pompa solo da addetti all'assistenza tecnica autorizzati da BUCHI.



#### **ATTENZIONE**

##### **Formazione di scintille dovute alla presenza di particelle estranee nel circuito della pompa.**

Lo strumento non è idoneo al funzionamento in conformità a ATEX II 3G T3 IIC X.

- ▶ Assicurarsi che non entrino particelle estranee nel circuito della pompa durante gli interventi di pulizia e manutenzione.



#### **ATTENZIONE**

##### **Atmosfera esplosiva dovuta alla mancata chiusura del circuito del vuoto.**

Lo strumento non è idoneo al funzionamento in conformità a ATEX II 3G T3 IIC X.

- ▶ Assicurarsi che, dopo gli interventi di pulizia e manutenzione, il circuito del vuoto sia chiuso.

## 7.2.2 Smontaggio e montaggio della testa

Le quattro teste e gli elementi di collegamento (raccordi a T e tubi di collegamento delle teste) si trovano dietro il lato anteriore dell'alloggiamento (1).

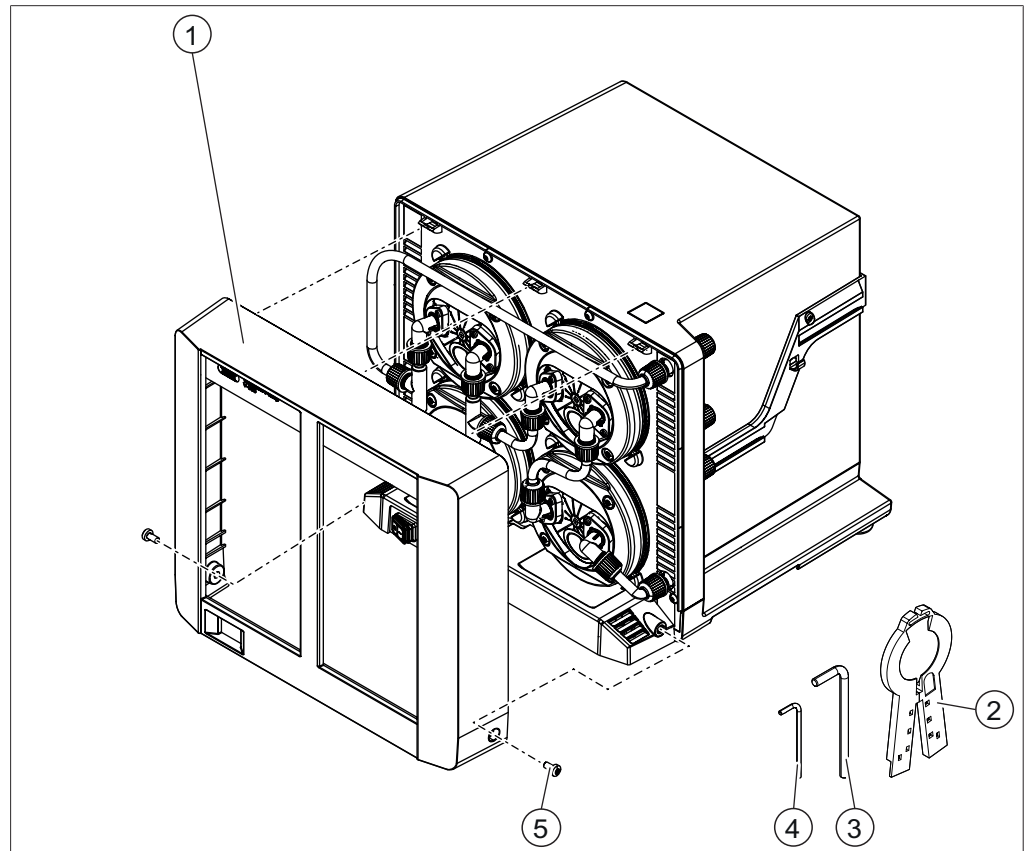


Fig. 24: Lato anteriore dell'alloggiamento della V-600

- |   |                                                |   |                                 |
|---|------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Lato anteriore dell'alloggiamento              | 4 | Chiave Torx Tx10 (in dotazione) |
| 2 | Chiave speciale per la membrana (in dotazione) | 5 | Viti di fissaggio               |
| 3 | Chiave Torx Tx25 (in dotazione)                |   |                                 |

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx25

Condizione necessaria:

- La pompa non è in funzione.
- I collegamenti tra la pompa e gli altri strumenti da laboratorio sono stati staccati.
- ▶ Svitare le due viti di fissaggio laterali (5) con la chiave Torx (3).
- ▶ Rimuovere la parte anteriore dell'alloggiamento (1).

### Fase 1: rimozione degli elementi di collegamento

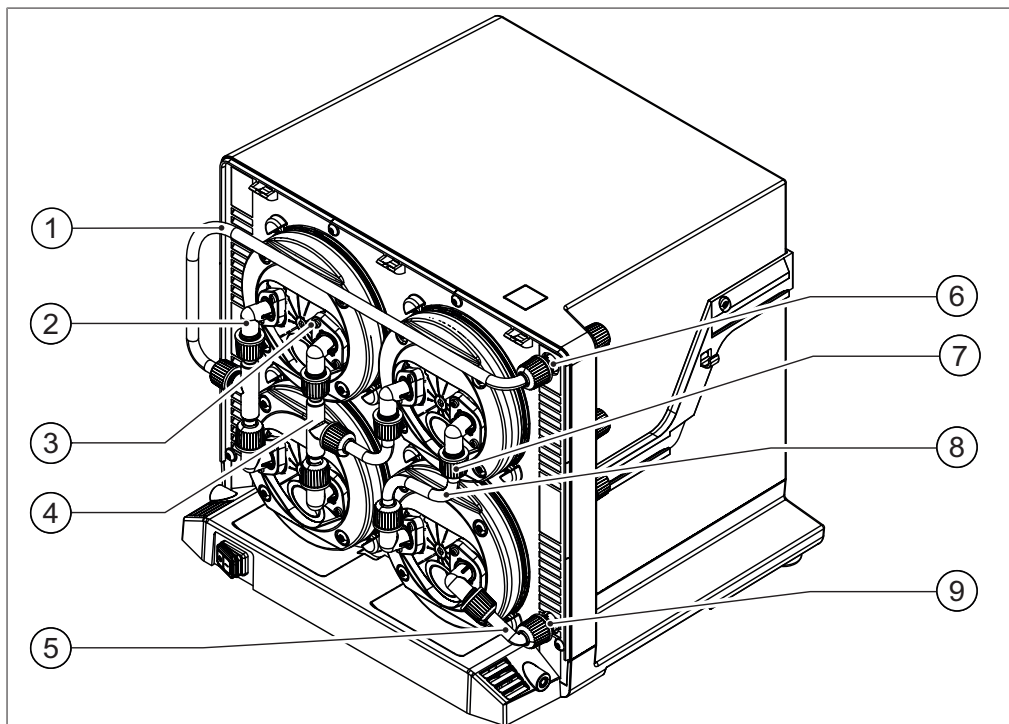


Fig. 25: Elementi di raccordo, tubi di collegamento e raccordi a T nella V-600

- |   |                                                                      |   |                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Tubo di collegamento tra testa e raccordo per l'ingresso della pompa | 6 | Raccordo per l'ingresso della pompa |
| 2 | Elemento di raccordo angolare                                        | 7 | Dado di raccordo GL14               |
| 3 | Vite di fissaggio per l'elemento di raccordo                         | 8 | Tubo di collegamento della testa    |
| 4 | Raccordo a T                                                         | 9 | Raccordo per l'uscita della pompa   |
| 5 | Tubo di collegamento tra testa e raccordo per l'uscita della pompa   |   |                                     |

La V-600 dispone di quattro elementi di collegamento delle teste:

- tubo di collegamento (1) con raccordo a T tra le teste sinistre e il raccordo per l'ingresso della pompa
- tubo di collegamento con raccordo a T (4) tra le teste sinistre e la testa superiore destra
- tubo di collegamento (8) tra la testa superiore destra e la testa inferiore destra
- tubo di collegamento (5) tra la testa inferiore destra e il raccordo per l'uscita della pompa

#### Rimozione dell'elemento di collegamento tra le teste sinistre e il raccordo per l'ingresso della pompa

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- Svitare le viti di fissaggio (3) dei due elementi di raccordo angolari (2) sulle teste sinistre.

- ▶ Svitare il dado di raccordo GL14 sul raccordo per l'ingresso della pompa (6) e tirarlo indietro.
- ▶ Rimuovere tutto l'elemento di collegamento con i relativi raccordi.

### **Rimozione dell'elemento di collegamento tra la testa destra e il raccordo per l'uscita della pompa**

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Svitare le viti di fissaggio (3) dell'elemento di raccordo angolare (2) sulla testa.
- ▶ Svitare il dado di raccordo GL14 sul raccordo per l'uscita della pompa (9) e tirarlo indietro.
- ▶ Rimuovere tutto l'elemento di collegamento con il relativo raccordo.

### **Rimozione dell'elemento di collegamento tra le teste sinistre e destre**

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Svitare le viti di fissaggio (3) degli elementi di raccordo angolari (2) sulle teste sinistre e dell'elemento di raccordo angolare sulla testa superiore destra.
- ▶ Rimuovere i tre elementi di raccordo, compreso tutto l'elemento di collegamento.

### **Rimozione del tubo di collegamento tra le due teste destre**

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Svitare le viti di fissaggio (3) dei due elementi di raccordo angolari (2).
- ▶ Rimuovere i due elementi di raccordo, compreso il tubo di collegamento.

## Fase 2: smontaggio della testa

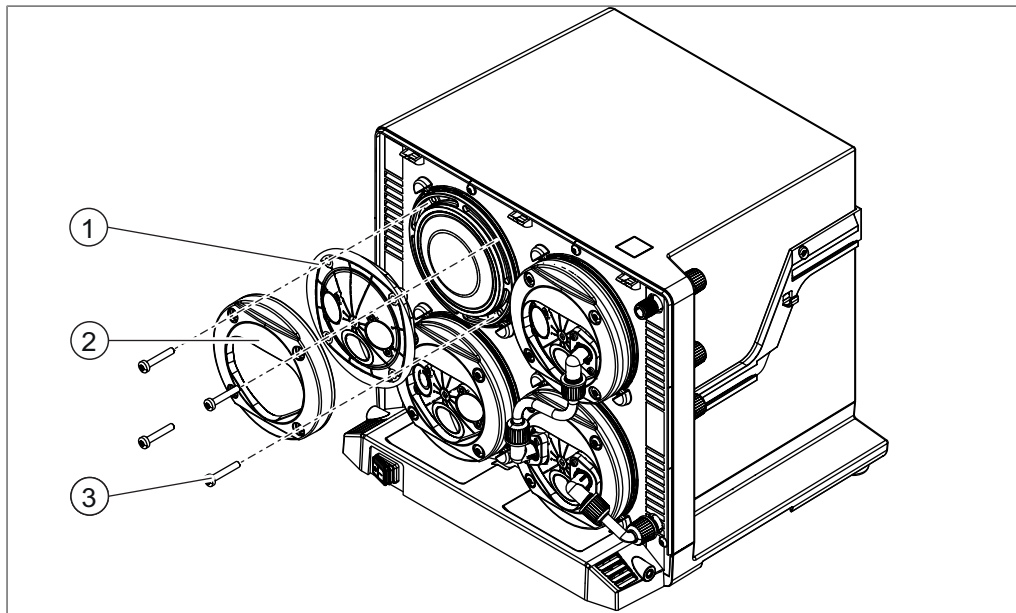


Fig. 26: Teste e membrane della V-600

- |   |                 |   |                     |
|---|-----------------|---|---------------------|
| 1 | Testa           | 3 | Viti a esagono cavo |
| 2 | Anello elastico |   |                     |

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx25
- ▶ Svitare le quattro viti a esagono cavo (Torx) (3) con una chiave Torx.
- ▶ Rimuovere l'anello elastico (2) e la testa (1).
- ⇒ Dietro la testa si trova la membrana della pompa. Per sostituire la membrana vedi Capitolo 7.2.3 "Sostituzione della membrana", pagina 57.

## Fase 3: riassettaggio e montaggio della testa

- ▶ Posizionare la testa sulla membrana.
- ▶ Posizionare l'anello elastico sulla testa e fissarlo con quattro viti a esagono cavo (Torx).
- ▶ Montare gli elementi di collegamento tra le teste.
- ▶ Montare l'elemento di collegamento tra la testa e il raccordo per l'ingresso o per l'uscita della pompa.
- ▶ Montare la copertura anteriore dell'alloggiamento.



### 7.2.3 Sostituzione della membrana

Si devono sostituire le membrane quando sono difettose o sporche e una precedente operazione di pulizia non ha avuto successo.

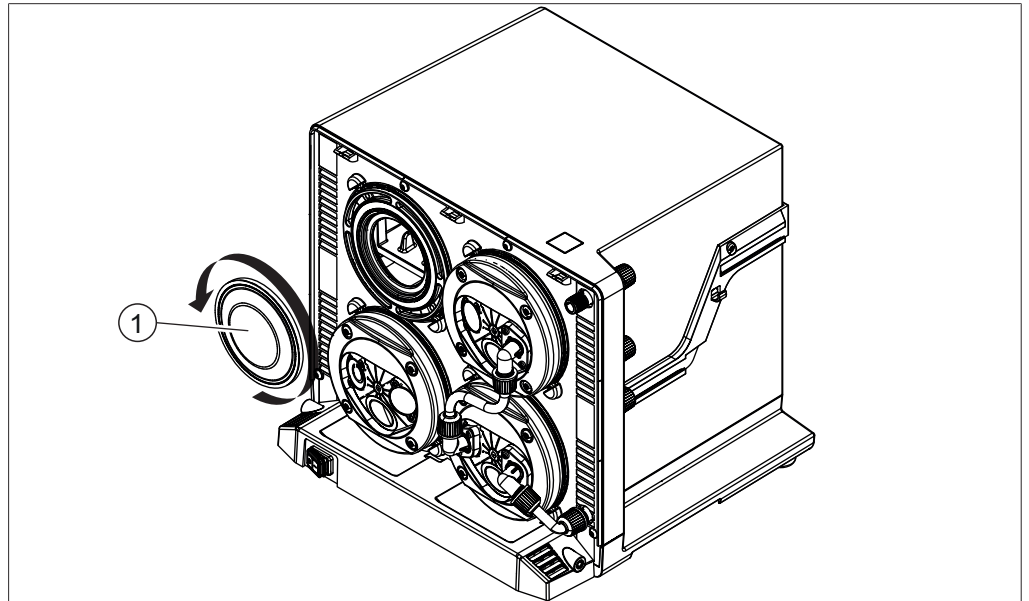


Fig. 27: Teste e membrane della V-600

1 Membrana

Utensili necessari:

- chiave speciale per la membrana (vedi Spare parts).

Condizione necessaria:

La pompa non è in funzione.

- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
- ▶ Smontare gli elementi di collegamento, vedi Capitolo "Fase 1: rimozione degli elementi di collegamento", pagina 54.
- ▶ Smontare l'anello elastico e la testa, vedi Capitolo "Fase 2: smontaggio della testa", pagina 56.
- ▶ Posizionare la chiave speciale per la membrana sulla membrana stessa (1) e ruotarla in senso antiorario.
- ▶ Estrarre la vecchia membrana, inserire la membrana nuova e serrarla con la chiave speciale.
- ▶ Serrare la nuova membrana con l'apposita chiave, ruotandola in senso orario. Continuare a stringere la membrana fino a quando la chiave speciale inizia a girare a vuoto.
- ▶ Posizionare e fissare la testa e l'anello elastico sulla membrana.
- ▶ Montare gli elementi di collegamento.
- ▶ Montare la copertura anteriore dell'alloggiamento.

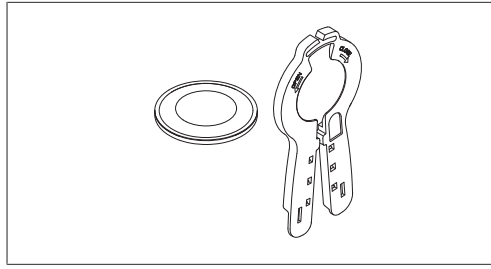


Fig. 28: Chiave speciale per allentare e serrare la membrana della V-600

### 7.2.4 Sostituzione della valvola di non ritorno

Su ciascuna delle quattro teste della V-600 si trovano due valvole di non ritorno dotate di guarnizioni ad anello (vedi Capitolo 7.2.6 "Sostituzione delle guarnizioni", pagina 64), posizionate negli elementi di raccordo. Per poter accedere alle valvole, si devono innanzitutto smontare gli elementi di collegamento e di raccordo dalle teste.

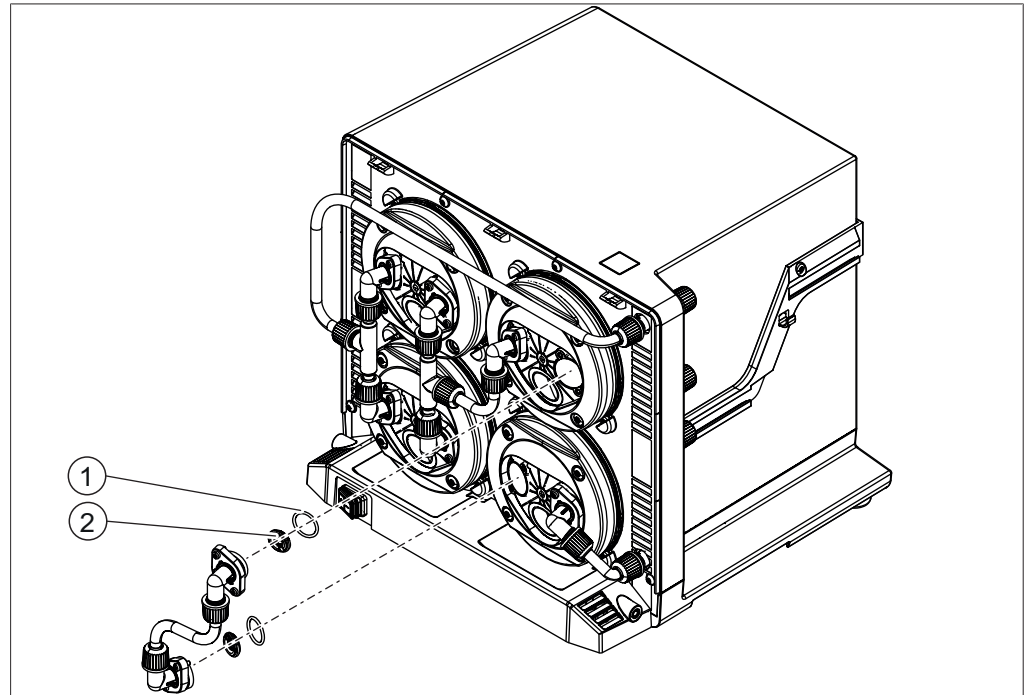


Fig. 29: Valvole di non ritorno nella V-600

- 1 Guarnizioni ad anello                      2 Valvole di non ritorno

- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
- ▶ Estrarre gli elementi di raccordo angolari, compresi gli elementi di collegamento, vedi Capitolo "Fase 1: rimozione degli elementi di collegamento", pagina 54.
- ▶ Estrarre le vecchie valvole di non ritorno (2) con le guarnizioni (1) dagli elementi di raccordo, utilizzando la chiave speciale per la membrana, Capitolo 7.2.7 "Rimozione della valvola di non ritorno dal raccordo", pagina 65.
- ▶ Inserire le nuove valvole di non ritorno con le guarnizioni negli elementi di raccordo. **AVVERTENZA! Quando si inseriscono le valvole, fare attenzione ai simboli presenti sulla testa. Le valvole devono essere montate nella testa seguendo la diversa direzione delle frecce.**

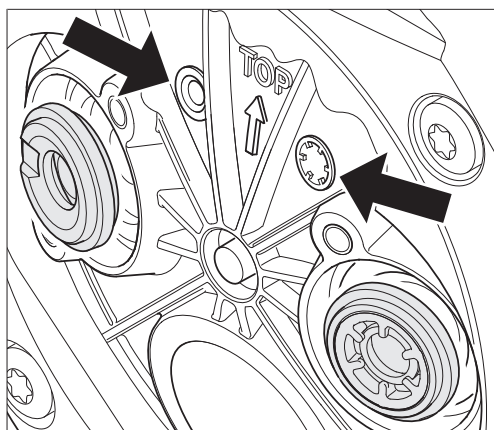


Fig. 30: Orientamento delle valvole di non ritorno in base ai simboli

- ▶ Montare gli elementi di raccordo angolari, compresi gli elementi di collegamento, vedi Capitolo "Fase 3: riassettaggio e montaggio della testa", pagina 56.
- ▶ Montare la parte anteriore dell'alloggiamento.



#### NOTA

La chiave speciale per la membrana in dotazione è dotata di un intaglio sulla maniglia destra, che si può utilizzare per estrarre le valvole di non ritorno dagli elementi di raccordo.

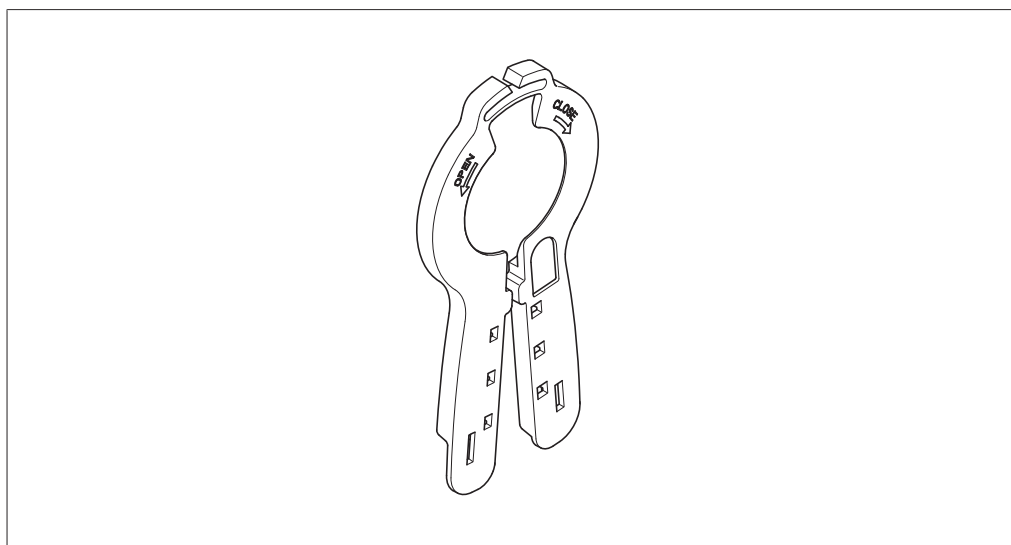


Fig. 31: Chiave speciale per membrana con intaglio sulla maniglia destra per la rimozione delle valvole di non ritorno

## 7.2.5 Sostituzione dei tubi di collegamento

La V-600 dispone in tutto di quattro tubi di collegamento delle teste, vedi Capitolo "Fase 1: rimozione degli elementi di collegamento", pagina 54.

### Sostituzione del tubo di collegamento della testa

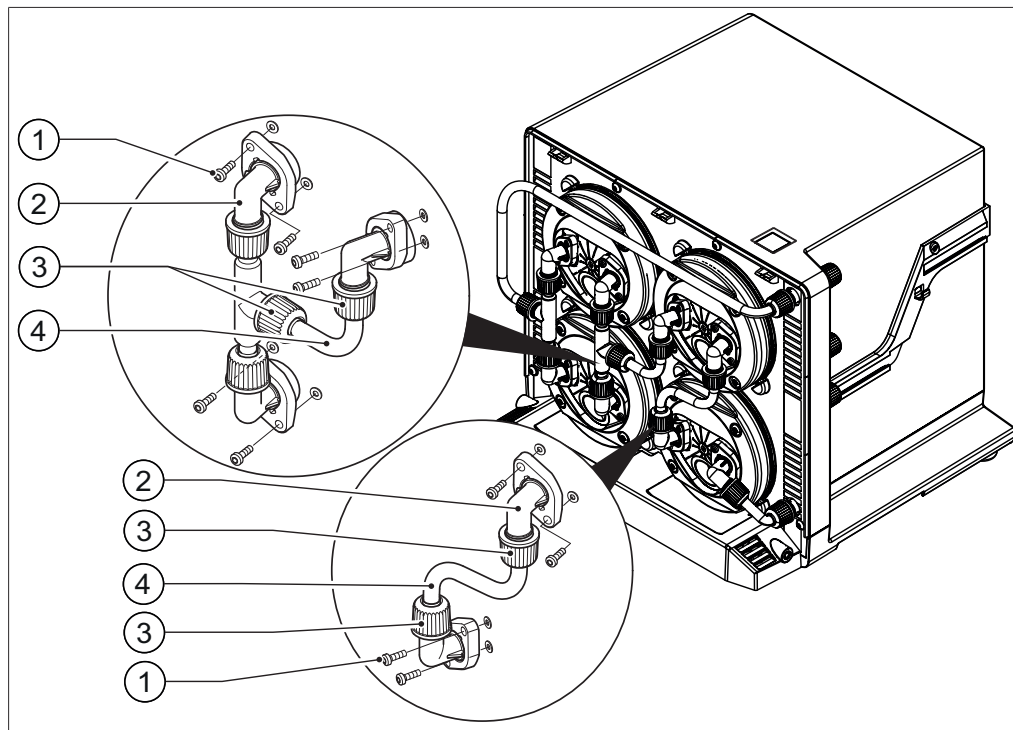


Fig. 32: Tubo di collegamento della testa nella V-600

- |   |                                          |   |                                  |
|---|------------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Viti di fissaggio per l'elemento di rac- | 3 | Dado di raccordo GL14            |
|   | cordo                                    |   |                                  |
| 2 | Elemento di raccordo angolare            | 4 | Tubo di collegamento della testa |

Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
- ▶ Svitare le viti di fissaggio (1) degli elementi di raccordo angolari (2).
- ▶ Rimuovere gli elementi di raccordo, compreso l'elemento di collegamento.
- ▶ Svitare e tirare indietro i dadi di raccordo GL14 (3) sulle due estremità del tubo di collegamento della testa (4).
- ▶ Estrarre le estremità del tubo dagli elementi di raccordo.
- ▶ Togliere i dadi di raccordo GL14 dal vecchio tubo di collegamento e smaltirlo.
- ▶ Posizionare due dadi di raccordo nuovi con le relative guarnizioni sugli elementi di raccordo, senza stringerli, vedi Capitolo 7.2.8 "Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione", pagina 66. **AVVERTENZA! In caso di montaggio errato si possono danneggiare le guarnizioni.**
- ▶ Inserire il nuovo tubo di collegamento negli elementi di raccordo angolari e fare attenzione che le guarnizioni non subiscano danni.

- ▶ Posizionare gli elementi di raccordo, compreso l'elemento di collegamento, sui fori delle teste e serrarli.
- ▶ Serrare i due dadi di raccordo.
- ▶ Montare la copertura anteriore dell'alloggiamento.

### Sostituzione del tubo di collegamento all'ingresso o all'uscita della pompa

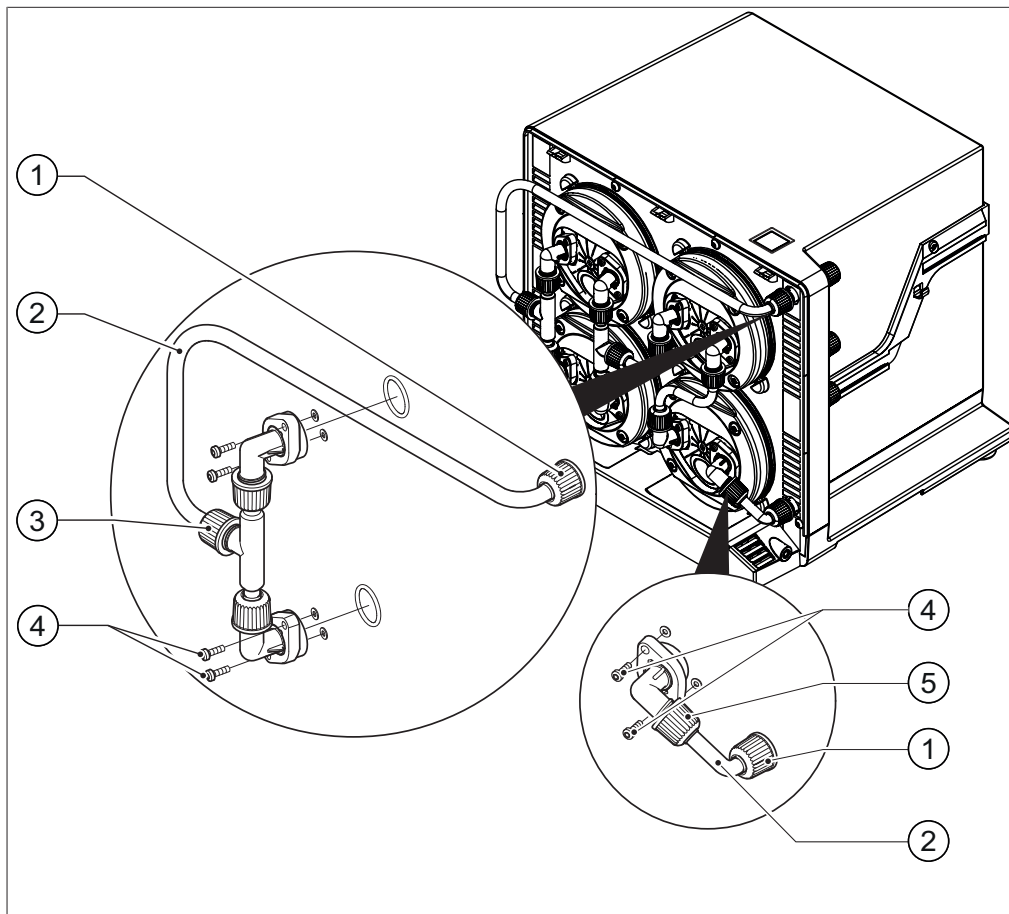


Fig. 33: Tubi di collegamento alle teste della V-600

- |   |                                   |   |                                              |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1 | Dado di raccordo GL14             | 4 | Viti di fissaggio per l'elemento di raccordo |
| 2 | Tubo di collegamento              | 5 | Dado di raccordo sull'elemento di raccordo   |
| 3 | Dado di raccordo sul raccordo a T |   |                                              |

#### Utensili necessari:

- chiave Torx Tx10
- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
- ▶ Svitare le viti di fissaggio (4) degli elementi di raccordo angolari delle teste.
- ▶ Svitare e tirare indietro il dado di raccordo GL14 (1) sul raccordo per l'ingresso o per l'uscita della pompa.
- ▶ Rimuovere l'elemento di collegamento, compresi i raccordi.
- ▶ Svitare e tirare indietro il dado di raccordo GL14 sull'elemento di raccordo (5) ovvero sul raccordo a T (3).

- ▶ Sfilare l'estremità del tubo dall'elemento di raccordo angolare ovvero dal raccordo a T.
- ▶ Togliere i dadi di raccordo GL14 dal vecchio tubo di collegamento e smaltirlo.
- ▶ Posizionare due dadi di raccordo nuovi con le relative guarnizioni sul l'elemento di raccordo e sul raccordo per l'ingresso o per l'uscita della pompa, senza stringerli, vedi Capitolo 7.2.8 "Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione", pagina 66. **AVVERTENZA! In caso di montaggio errato si possono danneggiare le guarnizioni.**
- ▶ Infilare una delle estremità del tubo di collegamento (vedi figura) nell'elemento di raccordo angolare ovvero nel raccordo a T, facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione.
- ▶ Infilare l'estremità libera del tubo di collegamento nel raccordo per l'ingresso o per l'uscita della pompa, facendo attenzione che la guarnizione non subisca danni.
- ▶ Posizionare gli elementi di raccordo angolari sui fori delle teste e serrarli.
- ▶ Serrare il dado di raccordo GL14 sul raccordo per l'ingresso o per l'uscita della pompa e sugli elementi di raccordo.
- ▶ Montare la copertura anteriore dell'alloggiamento.

## 7.2.6 Sostituzione delle guarnizioni

Si devono sostituire le guarnizioni ad anello (O-ring) se la V-600 non garantisce più la potenza massima e non si raggiunge più il vuoto finale. In questo caso può essere utile sostituire tutte e otto le guarnizioni negli elementi di raccordo angolari delle teste (vedi Capitolo 7.2.4 "Sostituzione della valvola di non ritorno", pagina 59).

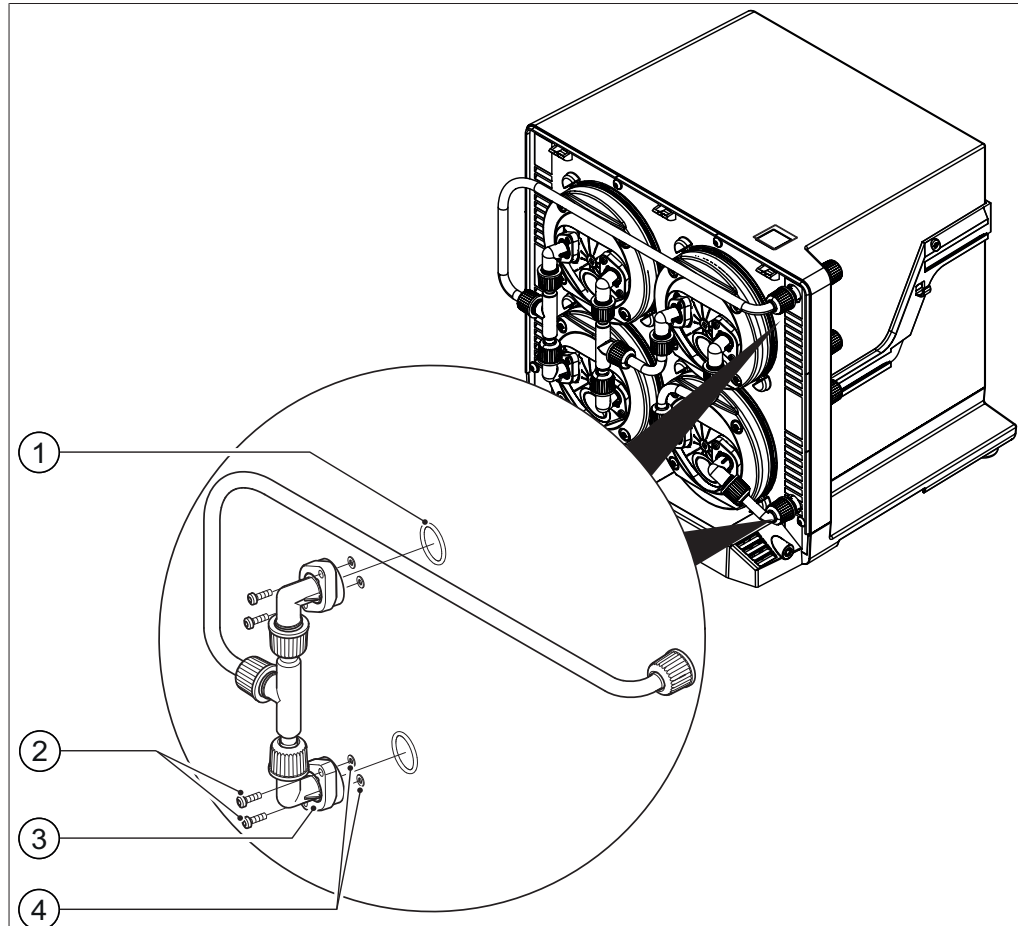


Fig. 34: Elementi di collegamento, elementi di raccordo e guarnizioni nella V-600

- |   |                                              |   |                               |
|---|----------------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Guarnizione ad anello                        | 3 | Elemento di raccordo angolare |
| 2 | Viti di fissaggio per l'elemento di raccordo |   |                               |
- ▶ Smontare il lato anteriore dell'alloggiamento, vedi Capitolo 7.2.2 "Smontaggio e montaggio della testa", pagina 53.
  - ▶ Estrarre gli elementi di raccordo angolari (3), compreso l'elemento di collegamento, vedi Capitolo "Fase 1: rimozione degli elementi di collegamento", pagina 54.
  - ▶ Estrarre le guarnizioni vecchie (1) con le valvole di non ritorno dai fori degli elementi di raccordo, utilizzando la chiave speciale per la membrana, Capitolo 7.2.7 "Rimozione della valvola di non ritorno dal raccordo", pagina 65.



- ▶ Inserire le guarnizioni nuove con le valvole di non ritorno nei fori degli elementi di raccordo.

**AVVERTENZA! Quando si inseriscono le valvole, fare attenzione ai simboli riportati sulla testa. Le valvole devono essere inserite nella testa con un orientamento diverso.**

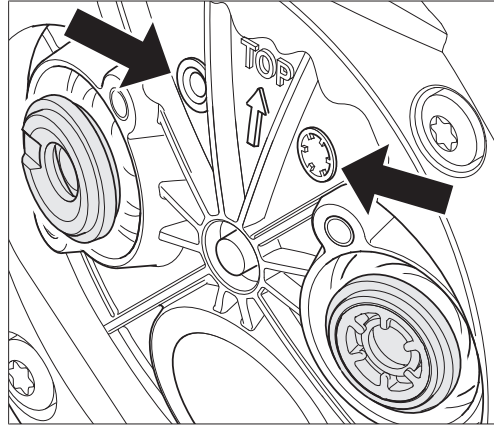


Fig. 35: Orientamento delle valvole di non ritorno in base ai simboli

- ▶ Montare gli elementi di raccordo angolari, compreso l'elemento di collegamento, vedi Capitolo "Fase 3: riassettaggio e montaggio della testa", pagina 56.
- ▶ Montare la copertura anteriore dell'alloggiamento.

### 7.2.7 Rimozione della valvola di non ritorno dal raccordo

La chiave speciale per la membrana in dotazione è dotata di un intaglio sul lato anteriore della maniglia destra, che si può utilizzare per estrarre le valvole di non ritorno dagli elementi di raccordo.

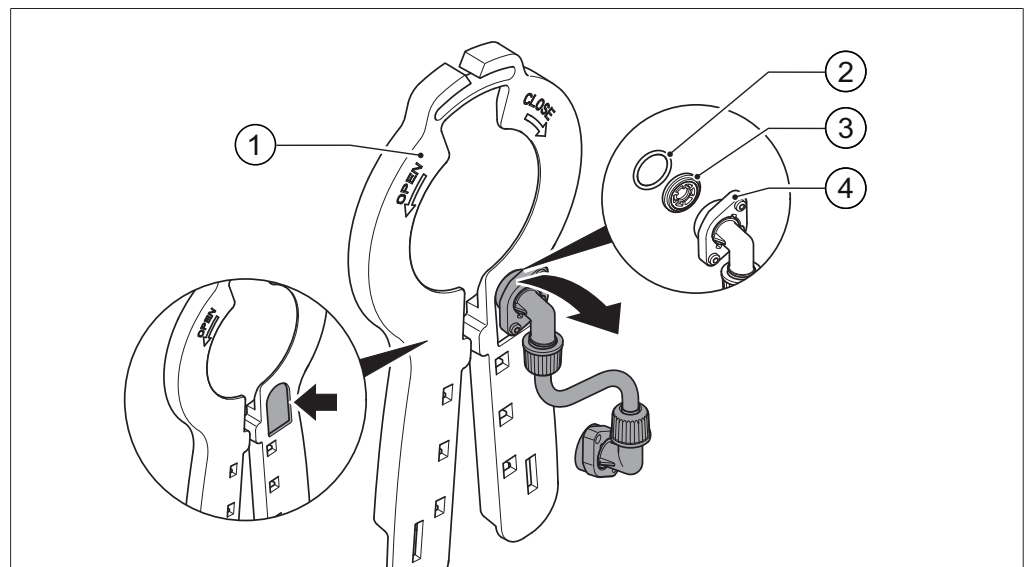


Fig. 36: Chiave speciale per membrana con intaglio sulla maniglia destra per la rimozione delle valvole di non ritorno

- |   |                                 |   |                        |
|---|---------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Chiave speciale per la membrana | 3 | Valvola di non ritorno |
| 2 | Guarnizione ad anello           | 4 | Elemento di raccordo   |

- ▶ Spingere l'elemento di raccordo (4) dal basso verso l'alto nell'intaglio sulla chiave speciale per la membrana.
  - ▶ Premere leggermente l'elemento di raccordo verso l'alto, in modo che la valvola di non ritorno si incastrerà nell'intaglio, e riportarlo verso il basso.
- ⇒ La valvola di non ritorno e la guarnizione si staccano dall'elemento di raccordo.

### 7.2.8 Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione

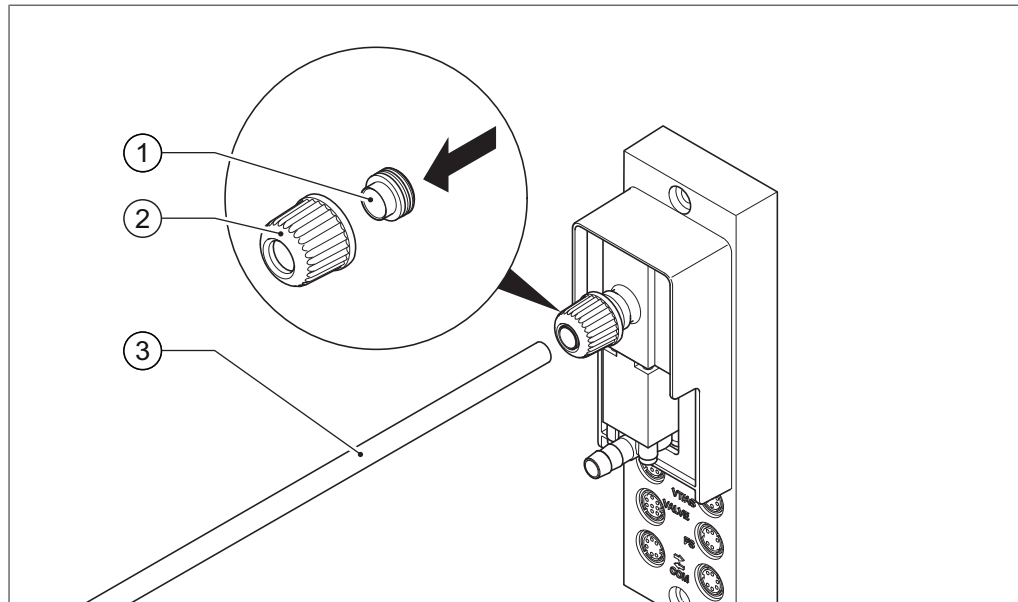


Fig. 37: Montaggio del dado di raccordo GL14 con guarnizione (esempio: VacuBox)

1 Guarnizione

3 Tubo flessibile

2 Dado di raccordo GL14

- ▶ Inserire la guarnizione (1) in posizione diritta nel dado di raccordo GL14 (2).  
**AVVERTENZA! Danni alla guarnizione.** Fare attenzione che la guarnizione non sia piegata o incastrata nel dado di raccordo GL14.
- ▶ Avvitare il dado di raccordo GL14 dotato di guarnizione sul relativo strumento (esempio: VacuBox) o sulla bottiglia di Woulff, senza stringerlo.
- ▶ Inserire con cautela il tubo (3) nel dado di raccordo GL14 dotato di guarnizione.
- ▶ Serrare il dado di raccordo GL14 dotato di guarnizione.

## 8 Interventi in caso di guasti

### 8.1 Guasti, possibili cause e misure correttive

Guasto	Possibile causa	Misura correttiva
Lo strumento non funziona.	L'interruttore principale è disinserito.	► Inserire l'interruttore principale.
	Lo strumento non è collegato all'alimentazione elettrica.	► Controllare l'alimentazione elettrica.
	L'uscita della pompa o di uno strumento adiacente è chiusa.	► Assicurarsi che tutte le uscite siano aperte.
Il sistema perde (il tasso di perdita è superiore a 5 mbar) e non raggiunge il vuoto finale. Vedi anche il manuale operativo della Interface I-300 / I-300 Pro, capitolo "Esecuzione della prova di tenuta".	Le uscite sono state invertite.	Collegare le uscite come indicato in Capitolo 5.4 "Collegamento degli strumenti da laboratorio", pagina 26.
	I dadi di raccordo GL14 con le relative guarnizioni non sono stati inseriti correttamente o sono difettosi.	► Verificare i dadi di raccordo GL14 con le relative guarnizioni (vedi Capitolo 7.2.5 "Sostituzione dei tubi di collegamento", pagina 61).
	I tubi flessibili perdono (fragilità).	► Sostituire i tubi (vedi Capitolo 7.2.5 "Sostituzione dei tubi di collegamento", pagina 61).
	La membrana e/o le valvole sono sporche.	► Pulire o sostituire la membrana e/o le valvole (vedi Capitolo 7.2.3 "Sostituzione della membrana", pagina 57 e Capitolo 7.2.4 "Sostituzione della valvola di non ritorno", pagina 59).
	Le guarnizioni ad anello delle valvole perdono.	► Sostituire le guarnizioni ad anello (vedi Capitolo 7.2.6 "Sostituzione delle guarnizioni", pagina 64).
La pompa non si avvia.	Il lato anteriore dell'alloggiamento non è chiuso bene.	► Controllare il posizionamento della copertura anteriore della pompa e, se necessario, correggerlo. Il rivestimento è fissato da due viti a testa zigrinata.

---

<b>Guasto</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Misura correttiva</b>
La pompa (usata come strumento indipendente) parte per poi fermarsi di nuovo subito dopo.	Il ventilatore è difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

---

## 8.2 Assistenza tecnica

Gli interventi di riparazione sullo strumento possono essere eseguiti solo da addetti all'assistenza tecnica autorizzati. Gli addetti all'assistenza hanno ricevuto un'approfondita formazione tecnica e conoscono i rischi potenziali derivanti dallo strumento.

Gli indirizzi dei centri di assistenza tecnica ufficiali BUCHI sono disponibili sul sito web BUCHI all'indirizzo: [www.buchi.com](http://www.buchi.com). Se avete domande di tipo tecnico o in caso di guasti, siete pregati di contattare uno di questi centri.

L'assistenza tecnica fornisce i seguenti servizi:

- fornitura di parti di ricambio
- riparazioni
- consulenza tecnica

## 9 Messa fuori esercizio e smaltimento

### 9.1 Messa fuori esercizio

- ▶ Rimuovere dallo strumento tutti i tubi flessibili e i cavi di comunicazione.
- ▶ Lasciare girare a vuoto la pompa per fare asciugare i tubi e le membrane al suo interno.
- ▶ Spegnerne la pompa e staccarla dalla presa elettrica.

### 9.2 Smaltimento

L'utente è responsabile dello smaltimento corretto della *[Vacuum Pump]*.

- ▶ Attenersi alle leggi e alle normative locali vigenti in materia di smaltimento.

## 10 Appendice

### 10.1 Tabella dei solventi

Solvente	Formula	Massa molare in g/mol	Energia di evaporazione in J/g	Punto di ebollizione in °C a 1013 mbar	Densità in g/cm <sup>3</sup>	Vuoto in mbar per punto di ebollizione a 40 °C
Acetone	CH <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	58.1	553	56	0.790	556
<i>n</i> -pentanolo	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88.1	595	137	0.814	11
Benzene	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78.1	548	80	0.877	236
<i>n</i> -butanolo	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.1	620	118	0.810	25
<i>tert</i> -butanolo	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.1	590	82	0.789	130
Clorobenzene	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	112.6	377	132	1.106	36
Cloroformio	CHCl <sub>3</sub>	119.4	264	62	1.483	474
Cicloesano	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84.0	389	81	0.779	235
Dietiletere	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74.0	389	35	0.714	850
1,2-dicloroetano	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	99.0	335	84	1.235	210
<i>cis</i> -1,2-dicloroetene	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97.0	322	60	1.284	479
<i>trans</i> -1,2-dicloroetene	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97.0	314	48	1.257	751
Diisopropiletere	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	102.0	318	68	0.724	375
Diossano	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.1	406	101	1.034	107
DMF (dimetilformamide)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	73.1	–	153	0.949	11
Acido acetico	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	60.0	695	118	1.049	44
Etanolo	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46.0	879	79	0.789	175
Etilacetato	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88.1	394	77	0.900	240
Eptano	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	100.2	373	98	0.684	120
Esano	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86.2	368	69	0.660	360
Isopropanolo	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.1	699	82	0.786	137
Isopentanolo	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88.1	595	129	0.809	14
Metiletilchetone	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.1	473	80	0.805	243
Metanolo	CH <sub>4</sub> O	32.0	1227	65	0.791	337
Diclorometano	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.9	373	40	1.327	850
Pentano	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72.1	381	36	0.626	850
<i>n</i> -propanolo	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60.1	787	97	0.804	67
Pentacloroetano	C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	202.3	201	162	1.680	13
1,1,2,2-tetracloroetano	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	167.9	247	146	1.595	20
Tetraclorometano	CCl <sub>4</sub>	153.8	226	77	1.594	271

Solvente	Formula	Massa molare in g/mol	Energia di evaporazione in J/g	Punto di ebollizione in °C a 1013 mbar	Densità in g/cm <sup>3</sup>	Vuoto in mbar per punto di ebollizione a 40 °C
1,1,1-tricloroetano	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	133.4	251	74	1.339	300
Tetracloroetene	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	165.8	234	121	1.623	53
THF (tetraidrofurano)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72.1	–	67	0.889	374
Toluene	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.2	427	111	0.867	77
Tricloroetene	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	131.3	264	87	1.464	183
Acqua	H <sub>2</sub> O	18.0	2261	100	1.000	72
Xilene (miscela)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	389	–	–	25
<i>o</i> -xilene	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	–	144	0.880	–
<i>m</i> -xilene	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	–	139	0.864	–
<i>p</i> -xilene	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.2	–	138	0.861	–



## 10.2 Parti di ricambio e accessori

Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali BUCHI per garantire una funzionalità ottimale, affidabile e sicura del sistema.



### NOTA

Eventuali modifiche alle parti di ricambio o alle unità sono ammesse solo previa autorizzazione scritta da parte di BUCHI.

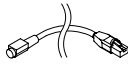
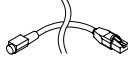

### 10.2.1 Accessori

#### Pallone di raccolta

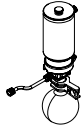

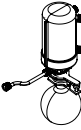
	N. d'ordine
Glass, SJ35/20, 250 mL	000423
Glass, SJ35/20, 250 mL, P+G	11060907
Glass, SJ35/20, 500 mL	000424
Glass, SJ35/20, 500 mL, P+G	025264

#### Cavi di comunicazione

	N. d'ordine	Grafica
Communication cable. BUCHI COM, 0.3 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058705	
Communication cable. BUCHI COM, 0.9 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox. Enables connection between Pure® C-900, C-106 Fraction Collector, C-107 UV Detector.	11070540	
Communication cable. BUCHI COM, 1.8 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058707	
Communication cable. BUCHI COM, 5.0 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058708	
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p Enables connection between Rotavapor®, Interface, Vacuum Pump, Recirculating Chiller, VacuBox and LegacyBox.	11064090	

	N. d'ordine	Grafica
<p>Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 1.5 m</p> <p>Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.</p>	11060649	
<p>Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 3 m</p> <p>Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.</p>	11064104	
<p>Communication cable. Mini-DIN, Y-piece, 2.0 m</p> <p>Meant to be used with 1 Vacuum Pump V-300 and 2 Rotavapor® systems with the Interface I-300/I-300 Pro. Connection between VacuBox and Vacuum Pump V-300.</p>	11062255	

## Secondary condensers

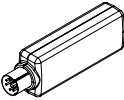

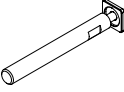
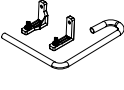

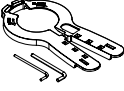


	N. d'ordine	Grafica
<p>Secondary condenser C, set. Cold trap P+G-LT, incl. V-300 holder</p> <p>Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Application temperature: -70 to 40 °C. Used with ice/dry ice. Content: Cold trap P+G-LT, 500 mL receiving flask, ball joint clamp, V-300 holder. Compatible with V-300 and V-600 vacuum pumps.</p>	11060050	
<p>Secondary condenser V, set. Glass condenser, incl. insulator and V-300 holder</p> <p>Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Used along with a recirculating chiller or tap water. Content: glass condenser, receiving flask 500 mL, insulator for condenser, ball joint clamp, V-300 holder. Compatible with V-300 and V-600 vacuum pumps.</p>	11059900	
<p>Secondary condenser V, set. Used with F-325</p> <p>Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Used along with a Recirculating Chiller F-325, Vacuum Pump V-600 (11V600810) and Rotavapor R-220 Pro. Content: glass condenser, receiving flask 500 mL, insulator for condenser, ball joint clamp, holder.</p>	11064699	

## Tubi flessibili

	N. d'ordine
<p>Tubing. FEP, Ø6/8 mm, transparent, per m</p> <p>Use: Vacuum, cooling media.</p>	027900
<p>Tubing. Natural rubber, Ø6/16 mm, red, per m</p> <p>Use: Vacuum.</p>	017622
<p>Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m</p>	004113

	<b>N. d'ordine</b>
Tubing. Silicone, Ø6/9 mm, transparent, per m Use: Cooling media.	004133
Tubing. Synthetic rubber, Ø6/13 mm, black, per m Use: Vacuum.	11063244

### Ulteriori accessori

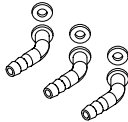



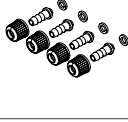
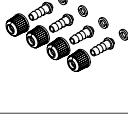
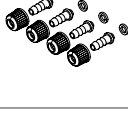

	<b>N. d'ordine</b>	<b>Grafica</b>
BUCHI Bluetooth® Dongle, connects instrument to smartphone via Bluetooth®	11067770	
Holder set. For V-7xx secondary condenser on V-300 / V-600 Used to mount V-7xx secondary condenser on the Vacuum Pump V-300 or V-600.	11065095	
Holder, set. To fix V-8xx, I-100 or Manometer on V-300 / V-600 Used to mount Vacuum Controller V-8xx, Manometer or Interface I-100 on the Vacuum Pump V-300 / V-600. Content: rod and intermediate plate.	11065224	
Fastening set. For VacuBox, incl. holder 2 pcs, tube Used to fasten VacuBox on the Vacuum Pump V-300 or V-600.	11062957	
Level sensor. Incl. O-ring, cable, rubber band Prevents an overflow in the receiving flask of condenser/secondary condenser. Placed on receiving flask. Meant to be used with the Interface I-300 / I-300 Pro.	11060954	
Membrane clamp. Incl. torx wrench TX25, TX10 To fasten and remove membranes.	11062343	
Valve unit. Incl. Woulff bottle, 125 mL, P+G, holder Magnetic valve, meant to be used with the Interface I-300/ I-300 Pro. For operation with non-BUCHI vacuum pumps or house vacuum.	11061887	
Woulff bottle. 125 mL, P+G, incl. holder For trapping particles and droplets and for pressure equalization.	11059905	

## 10.2.2 Materiali di consumo

### Guarnizioni

	N. d'ordine
Gasket. Flat gasket, silicone, PTFE	047165
Seal For cap nut GL14, EPDM seal	038225
Seals, set. 10 pcs, for hose barbs GL14, EPDM, black	040029
Seals, set. 10 pcs, for hose barbs GL14, FPM, green	040040
Seals, set. 10 pcs, for hose barbs GL14, silicone, red	040023


### Raccordi per tubi flessibili

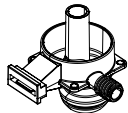
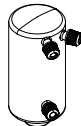

	N. d'ordine	Grafica
Hose barbs. set. 3 pcs, bent, GL14, silicone seal Content: Hose barbs, seals.	041987	
Hose barbs, set. 4 pcs, bent GL14, silicone seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals	037287	
Hose barbs. set. 4 pcs, bent, GL14, EPDM seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	043129	
Hose barbs, set 4 pcs, bent, GL14, FPM seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	040295	
Hose barbs. set. 4 pcs, straight, GL14, EPDM seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	043128	
Hose barbs. set. 4 pcs, straight, GL14, FPM seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	040296	
Hose barbs, set. 4 pcs, straight, GL14, silicone seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals	037642	
Hose barbs. set. 6 pcs, bent (4), straight (2), GL14, silicone seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	038000	

**Ulteriori parti soggette a usura**

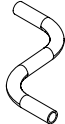

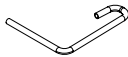

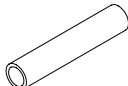
	<b>N. d'ordine</b>	<b>Grafica</b>
Cap nuts, set. 10 pcs, screw cap with hole GL14, seal EPDM Content: Cap nuts, seals	041999	
Cap nuts. set. 10 pcs, screw cap with hole, GL14	041956	
Membrane, set. 2x, for V-300 / V-600, V-100, V-7xx Content: 2 membranes with support rings and 1 membrane clamp.	11065776	
O-ring. For secondary condenser, FKM/FEP, Ø28.2/2.6 mm	11057661	
Screw caps. set. 5 pcs, GL14	040624	
Set gas ballast. Incl. gas ballast, clip, lever	11062527	
Screwing set, Hose barbs and seals GL14 Content: Hose barbs bent 4 pcs, hose barbs straight 1 pc, cap nuts 4 pcs, screw caps 2 pcs, seals EPDM 3 pcs.	11061921	
Set wear part for V-600, incl. membranes, hoses and hose barbs Content: Membrane 4 pcs, support ring 4 pcs, check valves 4 pcs, FEP tubes, T-connector and hose barbs. Only for Vacuum Pump V-600.	11065180	

**10.2.3 Parti di ricambio****Secondary condensers**

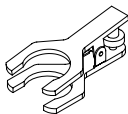
	<b>N. d'ordine</b>	<b>Grafica</b>
Secondary condenser C. Cold trap, P+G-LT Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Application temperature: -70 to 40 °C. Used with ice/dry ice. Content: Secondary cold trap condenser and cap nut GL14 (1 pcs). Compatible with V-100, V-7xx, V-300 and V-600 vacuum pumps.	047191	


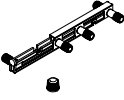


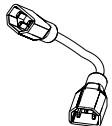
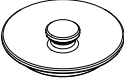


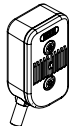

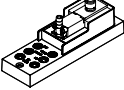
	N. d'ordine	Grafica
Support secondary condenser Compatible with V-300 / V-600	11059901	
Secondary condenser V. Glass condenser Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Used along with a recirculating chiller or tap water. Content: Secondary V condenser, cap nut GL14 (3 pcs). Compatible with V-100, V-7xx, V-300 and V-600 vacuum pumps. Does not include holder and insulator.	11059902	
Secondary condenser V. Glass condenser, incl. Insulator, excl. Holder Condenses remaining vapors after the vacuum pump outlet. Used along with a recirculating chiller or tap water. Content: Secondary V condenser, cap nut GL14 (3 pcs) and condenser insulation. Compatible with V-100, V-7xx, V-300 and V-600 vacuum pumps. Does not include the holder.	11063841	

### Tubi flessibili

	N. d'ordine	Grafica
Tube. Connection part for Vacuum pump V-300 / V-600, FEP Used to connect two membrane heads together.	11059623	
Tube. Vacuum intake for Vacuum pump V-300 / V-600, FEP Used for connection between the first membrane head and the vacuum intake.	11059624	
Tubing FEP, Ø6/8 mm, transparent Connection tubing VacuBox.	11059919	
Tubing. FEP, Ø6/8 mm, transparent Connection tubing secondary condenser.	11059904	
Tubing. FEP, Ø6/8 mm, transparent, 40 mm Connection tubing Woulff bottle.	11059909	

### Ulteriori parti di ricambio

	N. d'ordine	Grafica
Ball joint clamp. For BJ35/20 To fasten receiving flask on condenser/secondary condenser.	003275	

	N. d'ordine	Grafica
Check valves, set. 4 pcs, incl. O-ring	11060610	
Distributor, set. V-300 / V-600 distributor and 1 screw cap GL14 Used to replace the gas ballast lever with a screw cap GL14.	11065620	
Holder. For valve unit/Woulff bottle To fasten valve unit or Woulff bottle.	11059908	
Insulator. For secondary condenser (11059900) Insulation cover of the secondary condenser prevents condensation.	11059903	
Jumper cord. 1 m, black Used for electricity supply between two units. For example: vacuum pump and industrial Rotavapor®.	030983	
Lid. For cold trap, Ø 68 mm	047193	
Receiving vessel. For Woulff bottle, GL40, 125 mL, P+G	047233	
Seals, set 6 pcs, for cap nut GL14, EPDM seal	11060611	
Silencer. Attached at the back of the pump. Use: Absorb the sound from the vacuum pump. Compatible with Vacuum Pumps V-700, V-710, V-100, V-300 and V-600.	11062291	
Wrench Torx, TX 25 Used at installation	040469	
VacuBox. Incl. support set Communication interface between Rotavapor® R-300 and Interface I-300/I-300 Pro or Vacuum Pump V-300/V-600 and Interface I-300/ I-300 Pro.	11060914	

### 10.3 Documento: 11594022 ATEX

Classificazione dello strumento in base a ATEX II 3G T3 IIC X

Pompe da vuoto V-300 e V-600 BUCHI con la marcatura (vedi etichetta aggiuntiva ATEX)



II 3G T3 IIC X

Internal Atm. only

Doc.: 11594022 ATEX

La pompa da vuoto è classificata ai sensi della direttiva ATEX 214/34/UE dell'Unione Europea per ATEX II 3G T3 IIC X. La classificazione si riferisce esclusivamente alla zona in contatto con le sostanze all'interno della pompa da vuoto. La pompa da vuoto non è adatta all'uso in ambienti con atmosfere esplosive.

Le pompe da vuoto di questa categoria sono destinate alla produzione del vuoto in zone nelle quali non si prevede la formazione di atmosfere esplosive provocate da gas, vapori o nebbie. Tuttavia, se dovesse formarsi tale atmosfera, possibilità molto rara, sarebbe solo per un breve periodo di tempo. Le pompe da vuoto V-300 e V-600 sono idonee all'uso con sostanze del gruppo IIC e sostanze con una temperatura di innesco > 200 °C.

Le pompe da vuoto V-300 e V-600 sono soggette a particolari requisiti per la conformità alla classificazione indicata:

- è vietata l'aspirazione di sostanze con pressione in ingresso superiore alla pressione ambiente
- è vietato l'uso con temperature ambiente > 40 °C
- è vietata l'aspirazione di sostanze con temperatura > 40 °C
- si deve escludere la possibilità di formazione di scintille nel circuito del vuoto dovute a particelle esterne (come indicato nel manuale operativo, Capitolo 7 «Pulizia e manutenzione»)
- si deve escludere la possibilità di formazione di un'atmosfera esplosiva dovuta alla mancata chiusura del circuito del vuoto (come indicato nel manuale operativo, Capitolo 7 «Pulizia e manutenzione»).

Per evitare miscele esplosive all'interno dello strumento è vietato l'uso di gas zavorra e/o di valvole di sfiato. Si deve raggiungere il vuoto finale specificato della pompa (come indicato nel Manuale operativo, Capitolo 3.5 «Dati tecnici») per poter escludere qualsiasi perdita ed evitare la formazione di miscele esplosive nel vano interno della pompa. Si deve quindi verificare il tasso di perdita in caso di interventi sulla pompa da vuoto o sul sensore di vuoto.

**AVVERTENZA!** Prima della messa in funzione della pompa da vuoto V-300 e V-600 è necessario leggere e comprendere per intero il manuale operativo. Le misure richieste devono essere attuate.



## 10.4 Autorizzazione in materia di salute e sicurezza

Per salvaguardare la sicurezza e la salute dei nostri collaboratori e garantire il rispetto delle leggi e delle norme in materia di manipolazione di prodotti pericolosi, per la tutela del lavoro e della salute e per lo smaltimento in sicurezza dei rifiuti, l'invio di qualsiasi prodotto a BÜCHI Labortechnik AG e la riparazione dello strumento possono avvenire solo se viene fornita la seguente dichiarazione, debitamente compilata e firmata.

I prodotti che ci vengono inviati verranno presi in consegna per gli interventi di riparazione solo quando avremo ricevuto questa dichiarazione.

- ▶ Fotocopiare e compilare il modulo alla pagina seguente.
- ▶ Assicurarsi di essere a conoscenza di tutte le informazioni relative alle sostanze con le quali lo strumento è venuto a contatto e di avere risposto in modo corretto ed esauriente a tutte le domande.
- ▶ Inviare preventivamente il modulo compilato per posta o via fax. La dichiarazione deve pervenirci prima dello strumento.
- ▶ Allegare al prodotto una seconda copia della dichiarazione.
- ▶ Se il prodotto è contaminato, informare il trasportatore (ai sensi delle disposizioni GGVE, GGVS, RID, ADR).

In assenza della dichiarazione o in caso di mancato rispetto della procedura descritta, l'intervento di riparazione subirà ritardi. Confidiamo nella vostra comprensione per queste misure e nella vostra collaborazione.

## 10.5 Salvaguardia della sicurezza e della salute

### Dichiarazione in materia di sicurezza, rischi e smaltimento sicuro dei rifiuti

Per salvaguardare la sicurezza e la salute dei nostri collaboratori e garantire il rispetto delle leggi e delle norme in materia di manipolazione di prodotti pericolosi, di tutela della salute sui luoghi di lavoro, oltre che il rispetto delle norme di sicurezza generali, di sicurezza sui luoghi di lavoro e di smaltimento in sicurezza dei rifiuti, quali rifiuti chimici, residui chimici o solventi, compilare interamente e firmare il seguente modulo, quando si inviano alla nostra sede strumenti o componenti difettosi.

**Non vengono accettati strumenti o componenti in assenza di questa dichiarazione.**

<b>Strumento</b>	Modello:	N. componente/ strumento:
------------------	----------	------------------------------

---

**Dichiarazione per prodotti non pericolosi**

Garantiamo che gli strumenti restituiti

- non sono stati utilizzati in laboratorio e sono nuovi.
- non sono venuti a contatto con sostanze tossiche, corrosive, biologicamente attive, esplosive, radioattive o altre sostanze pericolose.
- non sono contaminati. I solventi o i residui delle sostanze pompate nello strumento sono stati eliminati.

**Dichiarazione per prodotti pericolosi**

In relazione agli strumenti restituiti, garantiamo che

- tutte le sostanze (tossiche, corrosive, biologicamente attive, esplosive, radioattive o altrimenti pericolose), che sono state pompate con gli strumenti o che sono venute altrimenti a contatto con gli strumenti sono elencate nel seguito.
- gli strumenti sono stati puliti, decontaminati, sterilizzati all'interno e all'esterno, e tutte le bocchette di alimentazione e di scarico sono state sigillate.

Elenco delle sostanze pericolose venute a contatto con gli strumenti:

Sostanza chimica, altra sostanza	Grado di pericolo

**Dichiarazione conclusiva**

Con la presente dichiariamo

- di essere a conoscenza di tutte le informazioni relative alle sostanze con le quali gli strumenti sono venuti a contatto e di avere risposto correttamente a tutte le domande.
- di avere adottato tutte le misure per evitare potenziali pericoli connessi agli strumenti consegnati.

Nome della società o timbro:

\_\_\_\_\_  
Luogo, data:

\_\_\_\_\_  
Nome (stampatello), qualifica  
(stampatello):

\_\_\_\_\_  
Firma:

---

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

---