

Manuale operativo

Rotavapor® R-180

BUCHI

Note editoriali

Identificazione del prodotto:
Manuale operativo (Originale) Rotavapor® R-180
11594715

Data di pubblicazione: 09.2025

Versione A

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

CH-9230 Flawil

E-mail: quality@buchi.com

BUCHI si riserva il diritto di apportare al manuale le modifiche ritenute necessarie alla luce dell'esperienza, in particolare per quanto riguarda la struttura, le illustrazioni e i dettagli tecnici. Questo manuale è protetto da copyright. Le informazioni ivi contenute non possono essere riprodotte, distribuite o utilizzate per scopi di concorrenza né rese disponibili a terzi. Inoltre, è vietata la produzione di qualsiasi componente con l'ausilio del presente manuale senza previo accordo scritto.

Sommario

1	Informazioni su questo documento	6
1.1	Caratteri e simboli	6
1.2	Marchi	6
1.3	Strumenti collegati	6
2	Sicurezza	7
2.1	Uso previsto	7
2.2	Uso improprio	7
2.3	Qualifica del personale	7
2.4	Dispositivi di protezione individuale	8
2.5	Avvertenze riportate nel presente documento	8
2.6	Simboli di avvertenza	8
2.7	Rischi residui	9
2.7.1	Guasti durante il funzionamento	9
2.7.2	Interruzione di corrente	10
2.7.3	Vapori tossici	10
2.7.4	Particelle pericolose	10
2.7.5	Rottura della vetreria	10
2.7.6	Pressione interna elevata	10
2.7.7	Superfici e liquidi surriscaldati	11
2.7.8	Parti rotanti	11
2.7.9	Movimento di sollevamento motorizzato	11
2.8	Modifiche	11
3	Descrizione del prodotto	12
3.1	Descrizione delle funzioni	12
3.1.1	Distillazione sottovuoto	12
3.2	Struttura	13
3.2.1	Vista frontale	13
3.2.2	Vista posteriore	14
3.2.3	Collegamenti	15
3.3	Articoli forniti in dotazione	16
3.4	Targhetta	16
3.5	Dati tecnici	16
3.5.1	Rotavapor® R-180	16
3.5.2	Condizioni ambientali	17
3.5.3	Materiali	18
3.5.4	Punto di installazione	18
4	Trasporto e conservazione	19
4.1	Trasporto	19
4.2	Conservazione	19
4.3	Sollevamento dello strumento	19

5	Installazione.....	20
5.1	Panoramica	20
5.2	Prima dell'installazione	21
5.3	Protezione antisismica (opzionale)	21
5.4	Livellamento dello strumento per la stabilità	22
5.5	Installazione di Rotavapor®	22
5.6	Installazione della pompa da vuoto	23
5.7	Installazione dell'Interfaccia I-80/I-180	23
5.8	Installazione del refrigeratore a ricircolo	23
5.9	Installazione della bottiglia di Woulff	23
5.10	Collegamento del vuoto	24
5.10.1	Collegamento della pompa da vuoto	24
5.11	Collegamento del circuito di raffreddamento.....	26
5.12	Accessori.....	27
5.12.1	Collegamento del sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento	27
5.12.2	Collegamento della valvola dell'acqua di raffreddamento	28
5.12.3	Collegamento del separatore di condensa	29
5.13	Realizzazione dei collegamenti elettrici	29
6	Interfaccia	30
6.1	Configurazione	30
6.2	Layout di visualizzazione	30
6.3	Simboli del display	31
6.4	Funzioni principali	31
6.4.1	Avvio/arresto del riscaldamento e del raffreddamento	31
6.4.2	Controllo della velocità di rotazione	32
6.4.3	Arresto dello strumento	32
6.5	Impostazioni	32
6.5.1	Impostazioni operative	32
6.5.2	Impostazione delle impostazioni predefinite	33
6.6	Impostazioni avanzate	33
7	Uso	35
7.1	Preparazione del bagno di riscaldamento	35
7.1.1	Riempimento del bagno termostatico	35
7.1.2	Posizionamento del bagno termostatico	35
7.2	Fissaggio del pallone di evaporazione	36
7.3	Fissaggio del pallone di raccolta	37
7.4	Regolazione dell'angolo di immersione del pallone di evaporazione	37
7.5	Regolazione della profondità di immersione del pallone di evaporazione	38
7.6	Utilizzo del fermo di regolazione dell'altezza	38
7.7	Esecuzione di un processo di distillazione	39
7.8	Esecuzione di un processo di essiccazione	40
7.9	Areazione del sistema	42
7.10	Rimozione del pallone di evaporazione	42
7.11	Rimozione del pallone di raccolta	43

8	Pulizia e manutenzione.....	45
8.1	Interventi di manutenzione	45
8.2	Rimozione dell'accumulo di solvente	45
8.3	Pulizia dell'alloggiamento	46
8.4	Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione	46
8.5	Pulizia del bagno termostatico	46
8.6	Pulizia del condensatore	46
8.7	Pulizia della bottiglia di Woulff.....	47
8.8	Ispezione e sostituzione delle guarnizioni.....	47
8.9	Ispezione e sostituzione dei tubi flessibili.....	47
8.10	Ispezione e pulizia del tubo passante vapore	47
8.11	Esecuzione di una prova di tenuta	48
8.11.1	Esecuzione manuale di una prova di tenuta.....	48
8.11.2	Esecuzione della prova di tenuta con l'interfaccia I-180	49
9	Interventi in caso di guasti.....	50
9.1	Risoluzione dei problemi	50
9.1.1	Codice di errore	52
9.1.2	Servizio clienti	55
9.2	Reset dell'Interruttore di protezione dalle sovrateemperature.....	55
9.3	Sostituzione del fusibile.....	56
9.4	Sostituzione del fermo di regolazione dell'altezza	56
10	Dismissione e smaltimento.....	57
10.1	Messa fuori servizio	57
10.2	Smaltimento e riciclaggio	57
10.3	Restituzione dello strumento.....	57
11	Appendice.....	58
11.1	Parti di ricambio e accessori	58
11.1.1	Parti di ricambio	58
11.1.2	Parti soggette a usura.....	60
11.1.3	Parti in vetro.....	62
11.1.4	Accessori	67

1 Informazioni su questo documento

Il presente manuale operativo è applicabile a tutte le varianti dello strumento.
Leggere questo manuale operativo prima di utilizzare lo strumento e attenersi alle istruzioni per garantire un funzionamento sicuro e senza ostacoli.
Conservare questo manuale operativo per uso futuro e trasmetterlo a un eventuale utente o proprietario successivo.
BÜCHI Labortechnik AG non si assume alcuna responsabilità per danni, guasti e malfunzionamenti derivanti dal mancato rispetto del presente manuale operativo.
In caso di domande dopo la lettura di questo manuale operativo:
► Contattare il Servizio clienti BÜCHI Labortechnik AG.
<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Caratteri e simboli



NOTA

Questo simbolo indica informazioni utili e importanti.

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

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

1.2 Marchi

I nomi dei prodotti e i marchi registrati o non registrati riportati nel presente documento vengono utilizzati per scopi puramente identificativi e restano, in ogni caso, di proprietà del rispettivo titolare.

1.3 Strumenti collegati

Oltre alle indicazioni presenti in questo manuale d'uso, attenersi alle istruzioni e alle specifiche indicate nella documentazione degli strumenti collegati.

2 Sicurezza

2.1 Uso previsto

Lo strumento è stato progettato per l'evaporazione rotante.

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

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

2.2 Uso improprio

Un uso diverso da quello descritto nella sezione Capitolo 2.1 «Uso previsto», pagina 7 e qualsiasi applicazione non conforme alle specifiche tecniche (vedere Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 16) costituisce un uso improprio.

In particolare, sono vietate le seguenti applicazioni:

- Uso dello strumento in ambienti a potenziale rischio di esplosione o zone che richiedono l'impiego di dispositivi antiesplosione
- Uso dello strumento per la processazione di prodotti alimentari, farmaceutici e cosmetici senza una pulizia adeguata
- Uso di fluidi nel bagno termostatico non specificati nei dati tecnici (ad esempio, olio)
- Produzione e lavorazione di sostanze che possono portare a reazioni spontanee, ad es. esplosivi, idruri metallici o solventi che possono formare perossidi
- Funzionamento con miscele di gas esplosivi
- Essiccazione di sostanze dure e fragili (ad es. campioni di pietre o terreno) che potrebbero danneggiare il pallone di evaporazione
- Raffreddamento improvviso del pallone di evaporazione o di altri componenti in vetro

Danni o pericoli attribuibili a un uso improprio del prodotto sono interamente a rischio dell'operatore

2.3 Qualifica del personale

Le persone non specializzate non sono in grado di identificare i rischi e quindi sono esposte a pericoli maggiori.

Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente da personale di laboratorio adeguatamente qualificato.

Lo strumento deve essere messo in funzione e sottoposto a manutenzione da tecnici adeguatamente qualificati.

Tali istruzioni operative sono destinate ai seguenti gruppi di lavoro:

Utenti

Gli utenti devono soddisfare i seguenti criteri:

- Aver ricevuto formazione specifica in merito all'uso dello strumento.
- Avere familiarità con il contenuto delle presenti istruzioni operative e delle normative di sicurezza vigenti e rispettarle.
- Essere in grado, sulla base della loro formazione o esperienza professionale, di valutare i rischi associati all'impiego dello strumento.

Operatore

All'operatore (in genere, il responsabile di laboratorio e i tecnici qualificati) compete la supervisione dei seguenti aspetti:

- Lo strumento deve essere installato, messo in servizio, utilizzato e sottoposto a manutenzione in modo adeguato.
- Solo il personale adeguatamente specializzato deve essere incaricato di eseguire le operazioni descritte nelle presenti istruzioni operative.
- Il personale deve attenersi ai requisiti e alle normative locali vigenti al fine di attuare prassi operative in sicurezza e con la consapevolezza dei rischi implicati.
- Gli incidenti relativi alla sicurezza che si verificano durante l'impiego dello strumento devono essere segnalati al fabbricante (quality@buchi.com).

Tecnici dell'assistenza BUCHI

I tecnici dell'assistenza autorizzati da BUCHI hanno frequentato corsi di formazione specifici e sono autorizzati da BÜCHI Labortechnik AG a eseguire interventi specializzati di manutenzione e riparazione.

2.4 Dispositivi di protezione individuale

A seconda dell'applicazione, possono insorgere pericoli dovuti al calore e/o a sostanze chimiche corrosive.

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

2.5 Avvertenze riportate nel presente documento

Le avvertenze segnalano all'utente i pericoli che potrebbero presentarsi quando si maneggia lo strumento. I livelli di pericolo sono quattro, ciascuno dei quali è identificabile sulla base dei termini di avvertenza impiegati.

Termine di av- Significato vertenza

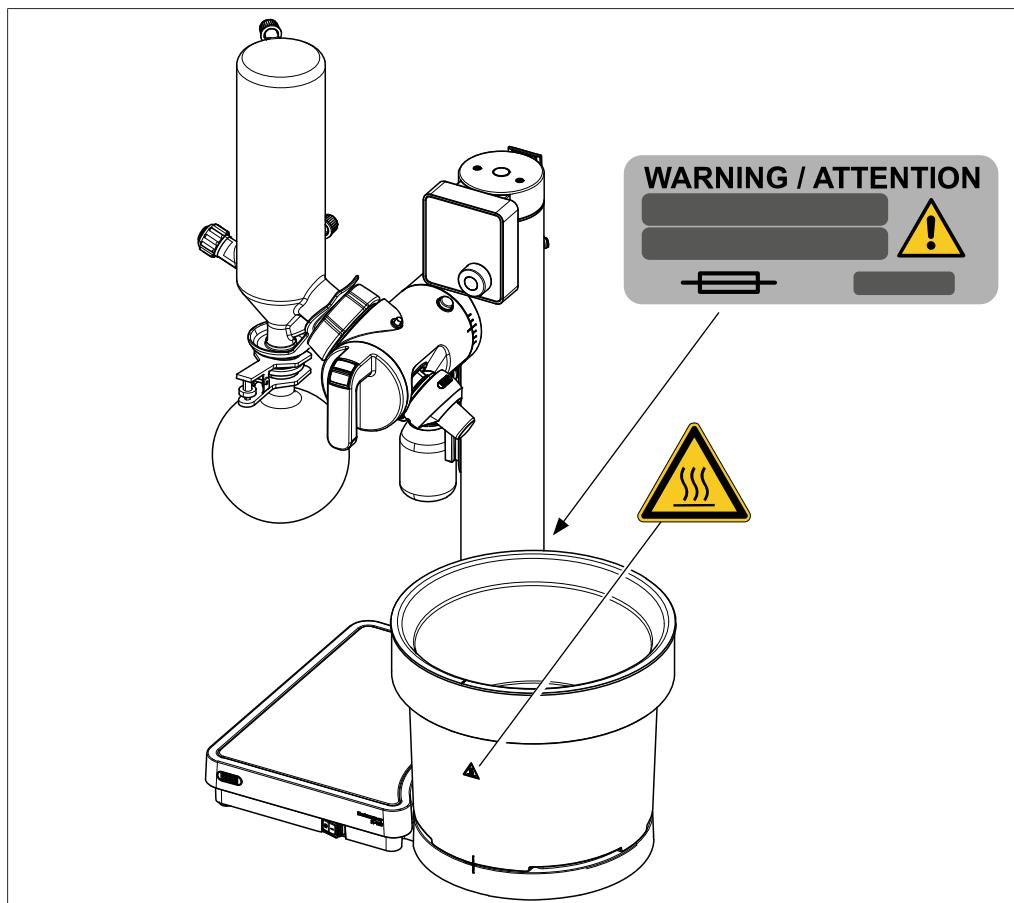
PERICOLO	Indica un pericolo a cui è associato un livello elevato di rischio che, se non prevenuto, può causare gravi lesioni o il decesso.
AVVERTENZA	Indica un pericolo a cui è associato un livello medio di rischio che, se non prevenuto, può causare gravi lesioni o il decesso.
ATTENZIONE	Indica un pericolo a cui è associato un livello basso di rischio che, se non prevenuto, può causare lesioni di minima o media gravità.
AVVISO	Indica un pericolo che potrebbe causare un danno materiale.

2.6 Simboli di avvertenza

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

Simbolo	Significato
	Avvertenza generale
	Danni allo strumento
	Tensione elettrica pericolosa
	Superficie surriscaldata

Posizione dei simboli di avvertimento sullo strumento



2.7 Rischi residui

Lo strumento è stato sviluppato e realizzato avvalendosi dei più recenti progressi in ambito tecnologico. Malgrado ciò, in caso di uso inappropriato dello strumento, potrebbero manifestarsi rischi a danno di persone, proprietà o ambiente. Le specifiche avvertenze riportate in questo manuale segnalano all'utente tali pericoli residui.

2.7.1 Guasti durante il funzionamento

Se uno strumento è danneggiato, la presenza di spigoli vivi, schegge di vetro, parti mobili o cavi elettrici scoperti può cagionare lesioni.

- Ispezionare regolarmente gli strumenti per verificare che non vi siano danni visibili.

- ▶ In caso di guasti, spegnere immediatamente lo strumento, scollegare il cavo di alimentazione e informare l'operatore.
- ▶ Non continuare a utilizzare strumenti danneggiati.

2.7.2 Interruzione di corrente

In caso di interruzione dell'alimentazione, lo strumento sposta automaticamente il braccio di trasmissione rotante nella posizione base. Ciò potrebbe portare a situazioni pericolose, tra cui malfunzionamento dell'apparecchiatura, esplosioni o lesioni.

- ▶ Prima di un'interruzione di corrente, assicurarsi che lo strumento sia spento per evitare il movimento automatico.
- ▶ Tenere le mani lontane dallo strumento per evitare lesioni quando il braccio di trasmissione rotante è in movimento.
- ▶ Testare e ispezionare regolarmente i sistemi di sicurezza per garantire il corretto funzionamento ed evitare l'attivazione accidentale dopo interruzioni dell'alimentazione.

2.7.3 Vapori tossici

L'uso dello strumento può generare vapori pericolosi passibili di causare effetti tossici potenzialmente letali.

- ▶ Non inalare i vapori prodotti durante la lavorazione.
- ▶ Assicurarsi che i vapori vengano rimossi mediante un'adeguata cappa aspirante.
- ▶ Utilizzare lo strumento solo in aree adeguatamente aerate.
- ▶ In caso di fuoriuscita di vapori dagli attacchi, ispezionare le guarnizioni interessate e sostituirle se necessario.
- ▶ Non procedere alla lavorazione di liquidi sconosciuti.
- ▶ Consultare le schede di dati di sicurezza relative a tutte le sostanze utilizzate.

2.7.4 Particelle pericolose

L'uso dello strumento può produrre particelle pericolose passibili di causare effetti tossici potenzialmente letali.

- ▶ Consultare le schede di dati di sicurezza relative a tutte le sostanze utilizzate.
- ▶ Non procedere alla lavorazione di sostanze sconosciute.
- ▶ Non inalare le particelle prodotte durante la lavorazione.
- ▶ Assicurarsi che le particelle vengano rimosse mediante un'adeguata cappa aspirante.
- ▶ Utilizzare lo strumento solo in aree adeguatamente aerate.
- ▶ In caso di fuoriuscita di particelle dagli attacchi, ispezionare le guarnizioni interessate e sostituirle se necessario.

2.7.5 Rottura della vetreria

I vetri rotti possono provocare ferite da taglio.

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

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

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

2.7.6 Pressione interna elevata

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

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

2.7.7 Superfici e liquidi surriscaldati

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

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

2.7.8 Parti rotanti

Il pallone di evaporazione e il tubo passante vapore vengono ruotati dall'apposita unità di trasmissione rotante. Capelli, indumenti o gioielli possono rimanere impigliati se vengono a contatto con le parti rotanti.

A velocità elevate, il fluido riscaldante potrebbe essere spruzzato all'esterno in ragione della rotazione del pallone di evaporazione.

- ▶ Indossare tute da lavoro o indumenti protettivi.
- ▶ Non indossare capi di vestiario ampi o sciolti, quali sciarpe o cravatte.
- ▶ Legare i capelli lunghi.
- ▶ Non indossare gioielli quali collane o bracciali.

2.7.9 Movimento di sollevamento motorizzato

Lo strumento è dotato di un meccanismo di sollevamento motorizzato e vi è un potenziale rischio di intrappolamento quando il meccanismo di sollevamento è in movimento.

- ▶ Tenere le mani lontane dallo strumento per evitare lesioni quando il braccio di trasmissione rotante è in movimento.

2.8 Modifiche

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

- ▶ Utilizzare solo accessori, parti di ricambio e materiali di consumo BÜCHI originali.
- ▶ Effettuare modifiche tecniche solo previa autorizzazione scritta di BÜCHI.
- ▶ Eventuali modifiche devono essere effettuate solo ad opera dei tecnici dell'assistenza BÜCHI.

BÜCHI declina ogni responsabilità per danni, guasti e malfunzionamenti risultanti da modifiche non autorizzate.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione delle funzioni

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

- Il prodotto viene riscaldato nel pallone di evaporazione tramite il bagno termostatico.
- L'unità di trasmissione rotante assicura una rotazione costante del pallone di evaporazione.
 - La rotazione aumenta la superficie del liquido determinando un conseguente incremento della velocità di evaporazione.
 - La rotazione assicura una miscelazione continua del prodotto e impedisce surriscaldamenti locali e ritardi di ebollizione.
- Attraverso il tubo passante vapore, il vapore passa dal pallone di evaporazione alla zona di raffreddamento.
- Nella zona di raffreddamento, l'energia termica contenuta nel vapore viene trasferita al liquido raffreddamento affinché il vapore condensi.
- Il solvente condensato viene convogliato nel pallone di raccolta e può essere riutilizzato o smaltito correttamente.

3.1.1 Distillazione sottovuoto

L'efficacia della distillazione dipende dai seguenti fattori:

- Temperatura del bagno di riscaldamento
- Pressione nel sistema
- Velocità di rotazione del pallone di evaporazione
- Dimensioni e spessore della parete del pallone di evaporazione
- Temperatura di raffreddamento e capacità di raffreddamento del liquido refrigerante

Pressione nel pallone di evaporazione

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

Regolazione del grado di vuoto

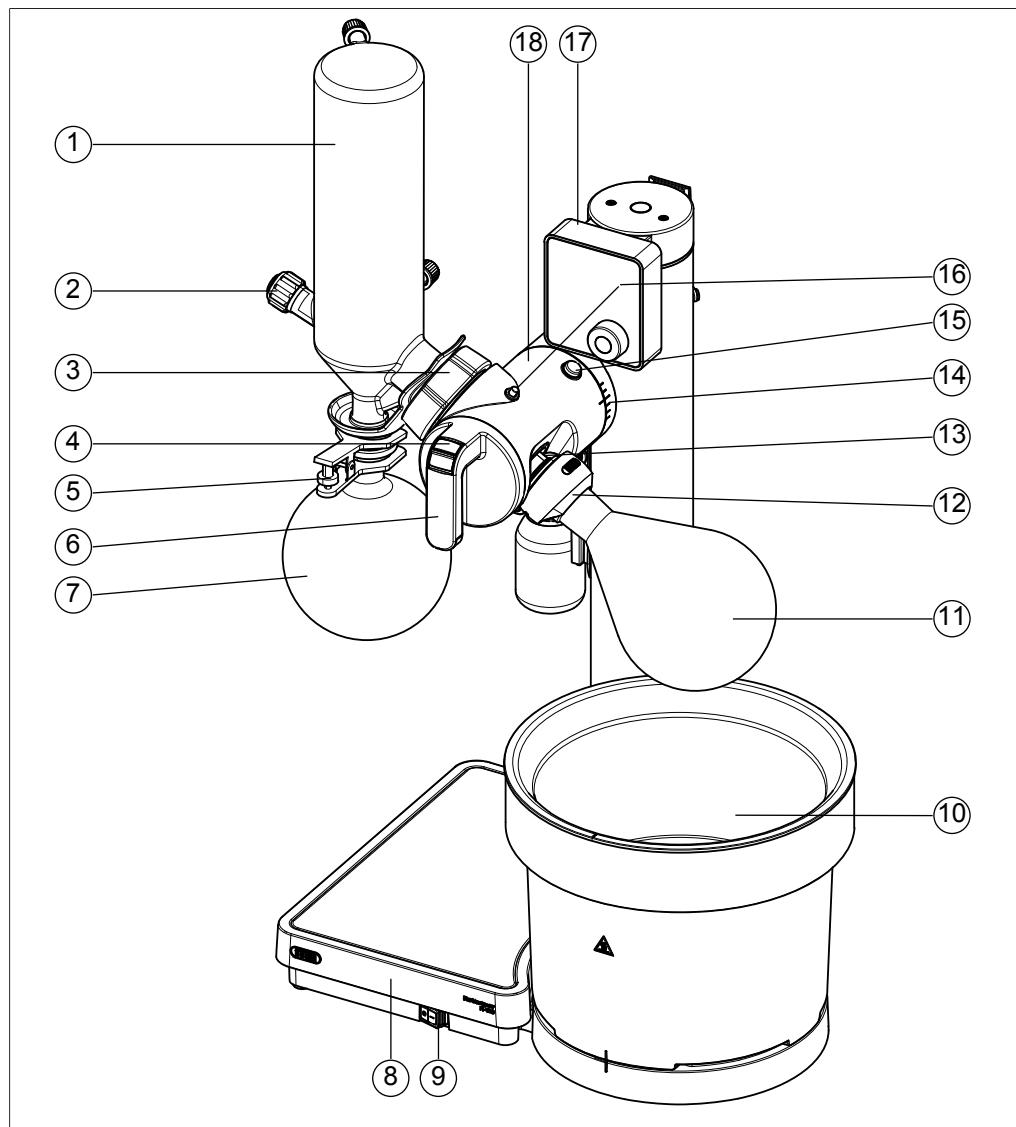
Un grado di vuoto stabile e adeguato garantisce all'applicazione che non si creino emissioni di solvente indesiderati e bumping (ritardo di ebollizione) del prodotto.

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

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

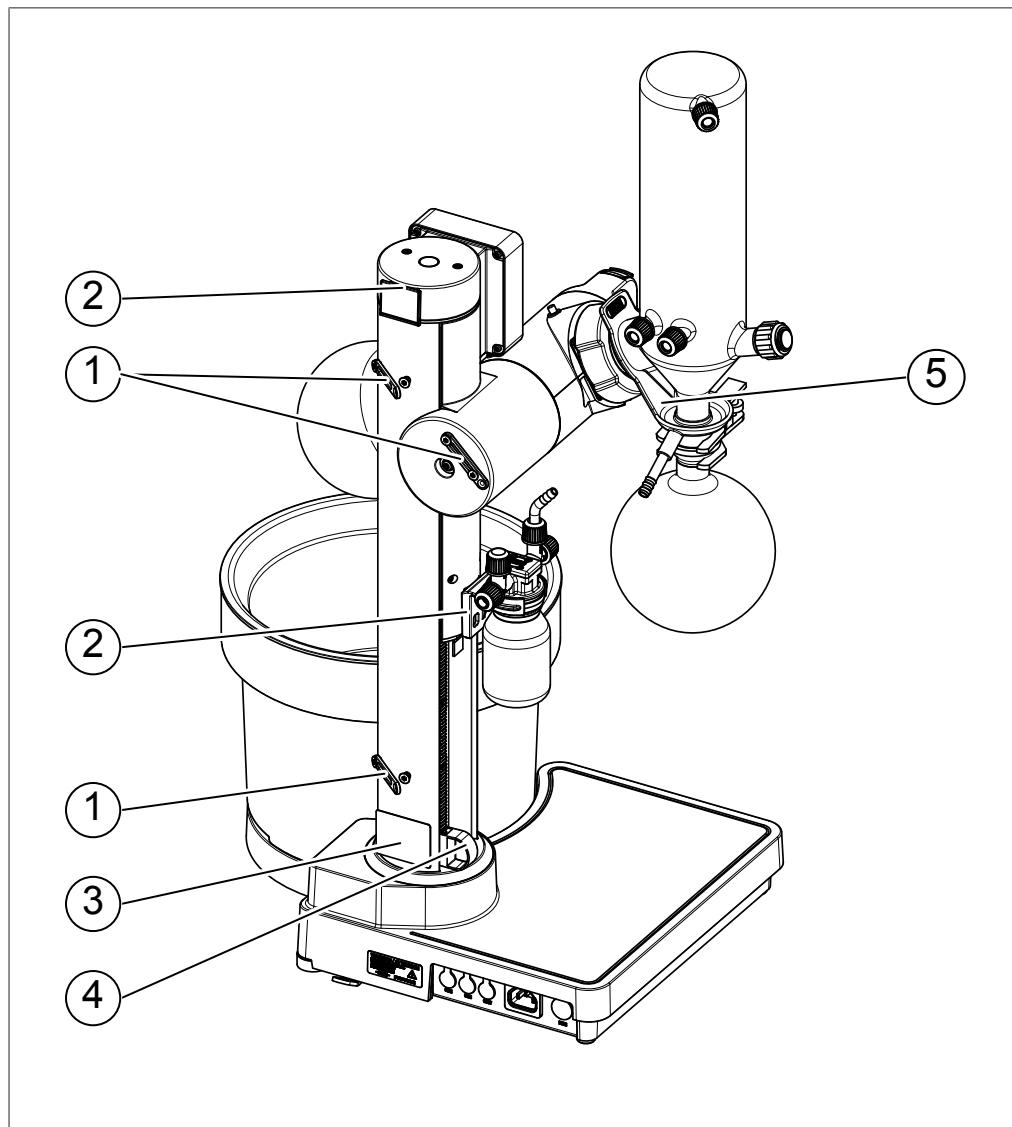
3.2 Struttura

3.2.1 Vista frontale



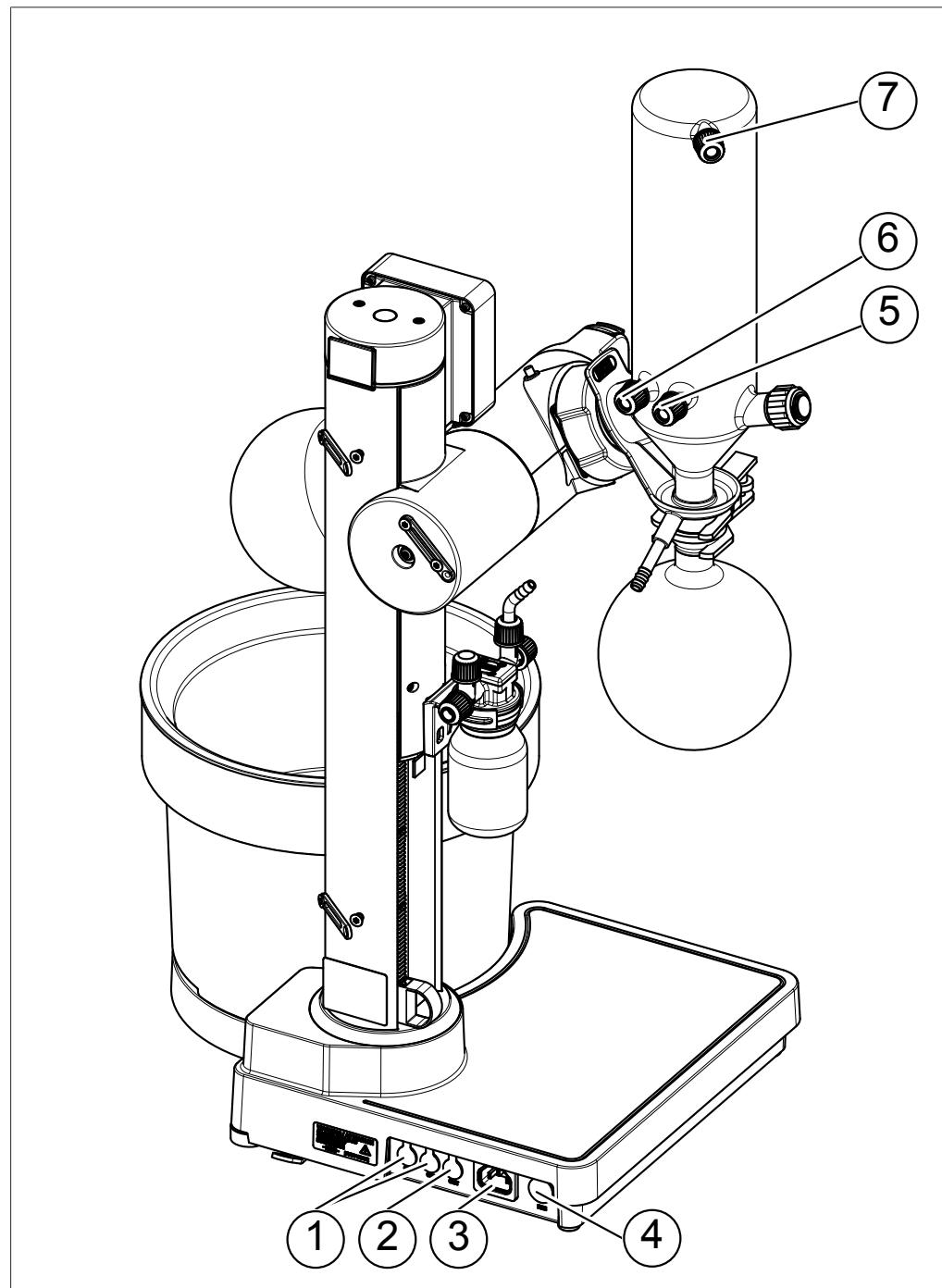
1 Condensatore	2 Tappo di aerazione
3 Dado flangiato	4 Interruttore di regolazione altezza
5 Morsetto per giunto sferico	6 Maniglia per regolazione dell'altezza
7 Pallone di raccolta	8 Base
9 Interruttore principale	10 Bagno termostatico
11 Pallone di evaporazione	12 Combi-Clip
13 Trasmissione rotante	14 Scala di regolazione dell'angolo
15 Pulsante di regolazione dell'angolo	16 Pulsante di blocco per unità di trasmissione rotante
17 Interfaccia	18 Braccio di trasmissione rotante

3.2.2 Vista posteriore



1	Dispositivo di montaggio per cavi e tubi	2	Fissaggio per bottiglia di Woulff
3	Targhetta	4	Fermo di regolazione dell'altezza
5	Separatore di condensa		

3.2.3 Collegamenti



1	Comunicazione COM (30 V / 500 mA)	2	Valvola dell'acqua di raffreddamento/ sensore di temperatura CW/T (30 V / 400 mA)
3	Alimentazione elettrica	4	Portafusibili
5	Fluido di raffreddamento IN	6	Fluido di raffreddamento OUT
7	Vuoto		

3.3 Articoli forniti in dotazione



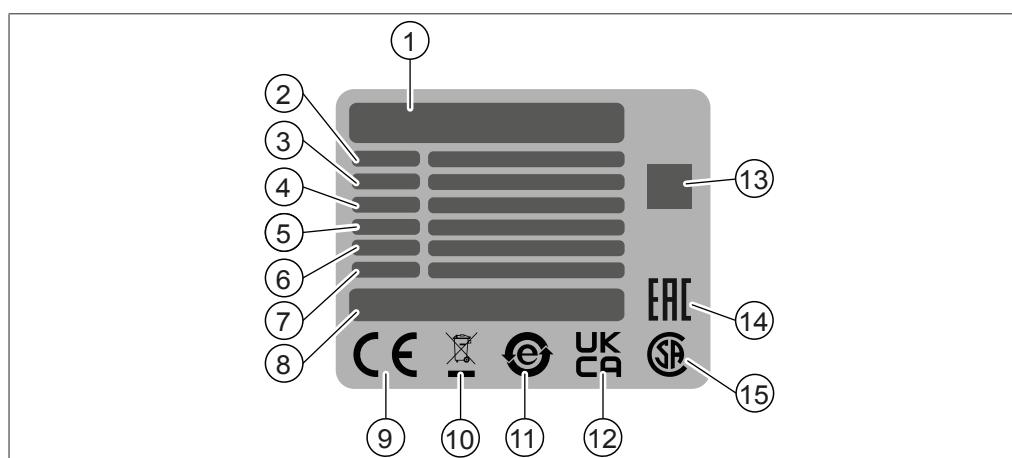
NOTA

Gli accessori forniti in dotazione con la consegna dipendono dalla configurazione dell'ordine di acquisto.

Gli accessori vengono forniti in dotazione in base all'ordine di acquisto, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

3.4 Targhetta

La targhetta consente di identificare lo strumento. La targhetta che segue costituisce un esempio. Per ulteriori dettagli, fare riferimento alla targhetta sullo strumento. La targhetta è posizionata sul lato posteriore dello strumento.



1 Denominazione e indirizzo dell'azienda	2 Nome strumento
3 Numero di serie	4 Intervallo di tensione di ingresso
5 Frequenza	6 Consumo di energia massimo
7 Anno di fabbricazione	8 Origine del prodotto
9 Simbolo di «conformità CE»	10 Simbolo «Non smaltire con i rifiuti domestici»
11 Simbolo per il «riciclo di componenti elettronici»	12 Simbolo di «Valutazione di conformità del Regno Unito»
13 Il codice QR contiene «codice prodotto, numero di serie»	14 Simbolo di «Conformità eurasiatica» (opzionale)
15 Simbolo di «Certificazione CSA» (opzionale)	

3.5 Dati tecnici

3.5.1 Rotavapor® R-180

Specifiche	Valore
Dimensioni (L × P × A)	450 mm × 350 mm × 645 mm
Dimensioni (L × P × A) con condensatore a V e spina di alimentazione	505 mm × 400 mm × 800 mm
Peso con condensatore V	12 kg
Tensione di collegamento	100 – 120 V CA ± 10% 220 – 240 V CA ± 10%

Specifiche	Valore
Frequenza	50/60 Hz
Consumo di energia	1.500 W
Fusibile	T 12,5 A H 250 V (100 – 120 V) T 8 A H 250 V (220 – 240 V)
Categoria di sovratensione	II
Codice IP	IP42 ¹
Grado di inquinamento	2
Distanza minima su tutti i lati	Nessuno
Tipo di display	Display segmento scuro da 3"
Potenza di riscaldamento	1.300 W
Interruzione per alta temperatura	140 °C
Intervallo di temperatura del bagno termostatico	Fino a 95 °C
Accuratezza regolazione del bagno termostatico	±1 °C
Precisione regolazione del bagno termostatico	±2 °C
Diametro interno del bagno termostatico	225 mm
Capacità del bagno termostatico	4,2 L
Fluido del bagno termostatico	Acqua
Tempo di riscaldamento tipico (da 20 °C a 20 min 95 °C)	
Dimensione massima del pallone	3.000 mL
Capacità massima del pallone	2.500 g
Angolo di immersione	15 – 52,5°
Intervallo di velocità di rotazione	10 – 330 giri/min
Altezza di sollevamento regolabile	180 mm
Superficie di raffreddamento (condensatore a V)	1.500 cm ²
Intervallo di visualizzazione della temperatura di raffreddamento	-99 – 99 °C
Certificato	CB, CE, UL / CSA

¹ il grado di protezione IP42 indica un livello di protezione da corpi solidi superiori a 1 mm e acqua gocciolante quando ruotato fino a 15°. Questo valore nominale è stato determinato in condizioni operative specifiche, tra cui installazione orizzontale, bagno riscaldante posizionato correttamente e spina di rete collegata. Verificare le condizioni per mantenere il livello di protezione IP42.

3.5.2 Condizioni ambientali

Solo per uso interno.

Specifiche	Valore
Altitudine massima s.l.m.	2.000 m
Temperatura ambiente e di conservazione	5 – 40 °C

Specifiche	Valore
Umidità relativa massima	80% per temperature fino a 31 °C
	Decrescente in modo lineare a un'umidità relativa del 50% a 40 °C

3.5.3 Materiali

Componente	Materiale
Involucro Rotavapor®	PBT, alluminio (verniciato a polvere)
Involucro del bagno termostatico	PBT
Bagno termostatico	Polipropilene, acciaio inossidabile 1.4404
Unità di trasmissione rotante	PBT
Collegamento flangia al condensatore	Alluminio (anodizzato)

A contatto con solventi

Componente	Materiale
Guarnizione del vuoto	PTFE, NBR
Tappo di aerazione rapida (parte all'interno del sistema)	PTFE
Tutte le parti in vetro	Borosilicato 3,3

3.5.4 Punto di installazione

Il punto di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Il punto di installazione soddisfa i requisiti di sicurezza. Si veda Capitolo 2 «Sicurezza», pagina 7.
- Il punto di installazione soddisfa le specifiche in base ai dati tecnici (ad es., peso, dimensioni, spazio libero su tutti i lati ecc.). Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 16.
- Il punto di installazione dispone di una superficie stabile, orizzontale e antiscivolo.
- Il punto di installazione non presenta ostacoli (ad es. rubinetti dell'acqua, scarichi, ecc.).
- Il punto di installazione dispone di una propria presa di rete per lo strumento.
- In caso di emergenza, il punto di installazione consente lo scollegamento dell'alimentazione in qualsiasi momento.
- Il punto di installazione non è esposto a carichi termici esterni, come la radiazione solare diretta.
- Il punto di installazione dispone di uno spazio sufficiente per il passaggio in sicurezza di cavi/tubi.
- Il punto di installazione dispone di un apparecchio per l'estrazione dei fumi oppure lo strumento è installato all'interno di una cappa aspirante durante l'evaporazione di sostanze chimiche pericolose.
- Il punto di installazione soddisfa i requisiti riguardanti gli strumenti collegati. Consultare la documentazione correlata.

4 Trasporto e conservazione

4.1 Trasporto



AVVISO

Rischio di rottura a causa di un trasporto non corretto

- ▶ Assicurarsi che lo strumento venga completamente dismesso.
- ▶ Imballare tutti i componenti dello strumento in modo appropriato per evitare rotture. Utilizzare la confezione originale quando possibile.
- ▶ Evitare movimenti bruschi durante il trasporto.

- ▶ Dopo il trasporto, verificare che lo strumento e tutti i componenti in vetro non siano danneggiati.
- ▶ I danni dovuti al trasporto devono essere segnalati al vettore.
- ▶ Conservare la confezione per il trasporto futuro.

4.2 Conservazione

- ▶ Assicurarsi che le condizioni ambientali vengano rispettate (consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 16).
- ▶ Se possibile, conservare lo strumento nella sua confezione originale.
- ▶ Dopo il periodo di conservazione, controllare lo strumento, tutti i componenti in vetro, le guarnizioni e i tubi per verificare la presenza di danni e sostituirli se necessario.

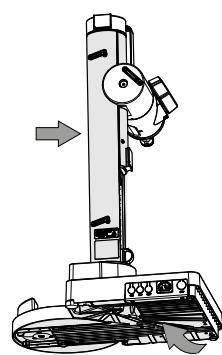
4.3 Sollevamento dello strumento



AVVISO

Se si trascina lo strumento, si possono danneggiare i suoi piedi di appoggio.

- ▶ Sollevare lo strumento se lo si deve posizionare o spostare.
- ▶ Sollevare lo strumento nei punti indicati.



5 Installazione

5.1 Panoramica

Sono disponibili due configurazioni per Rotavapor® R-180.

- Rotavapor® R-180 autonomo
- Rotavapor® R-180 con Pompa da vuoto V-180 e Interfaccia I-180

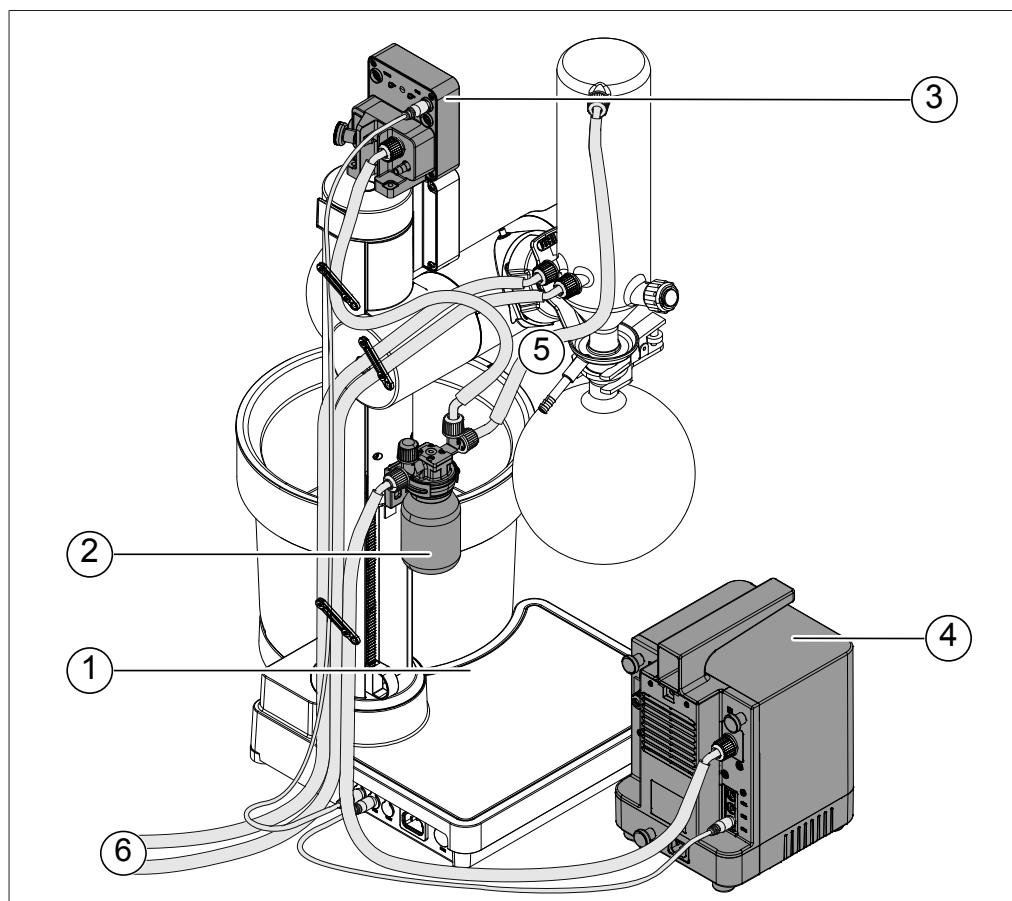


NOTA

Gli accessori forniti in dotazione con la consegna dipendono dalla configurazione dell'ordine di acquisto.

Gli accessori vengono forniti in dotazione in base all'ordine di acquisto, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

Questa figura mostra una configurazione tipica della soluzione di vuoto con il collegamento corrispondente. Per ulteriori dettagli, consultare il codice d'ordine e i capitoli sulla base dei componenti forniti.



1	Rotavapor®	Consultare la sezione Capitolo 5.5 «Installazione di Rotavapor®», pagina 22.
2	Bottiglia di Woulff	Consultare la sezione Installazione della bottiglia di Woulff.
3	Interfaccia I-80/I-180	Consultare la sezione Capitolo 5.7 «Installazione dell'Interfaccia I-80/I-180», pagina 23.
4	Pompa da vuoto	Consultare la sezione Capitolo 5.6 «Installazione della pompa da vuoto», pagina 23.

5 Collegamento per vuoto Consultare la sezione Capitolo 5.10 «Collegamento del vuoto», pagina 24.
Consultare i capitoli aggiuntivi sulla base dei componenti forniti.

5.2 Prima dell'installazione



AVVISO

Danni allo strumento dovuti ad accensione anticipata.

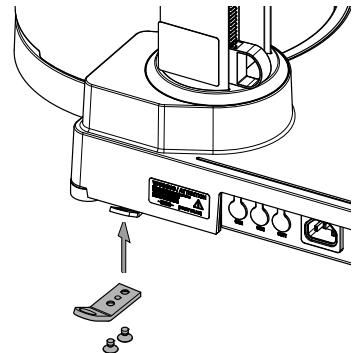
Se si accende lo strumento troppo presto dopo un trasporto, si possono provocare danni.

- Lasciare acclimatare lo strumento dopo il trasporto.

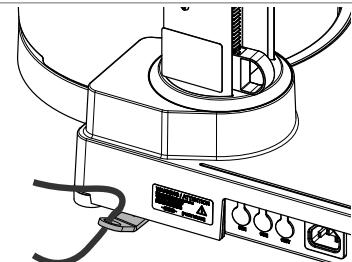
5.3 Protezione antisismica (opzionale)

Lo strumento è dotato di un punto di fissaggio antisismico che ne previene la caduta.

- Avvitare la piastra antisismica in posizione.
- Serrare le viti.



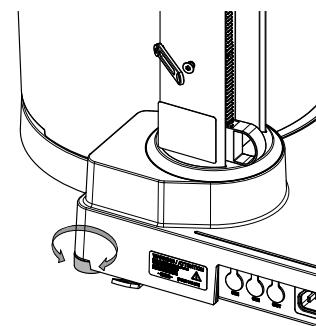
- Collegare l'attacco di ancoraggio a un punto fisso mediante una corda resistente o un cavo metallico.



- Garantire la sicurezza e la stabilità dello strumento.

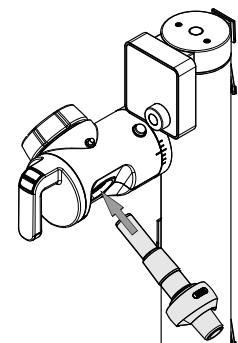
5.4 Livellamento dello strumento per la stabilità

- ▶ Ruotare il piede regolabile dello strumento verso sinistra o verso destra per regolarne l'altezza.
- ▶ Controllare la stabilità dello strumento.
- ▶ Regolare se lo strumento è ancora instabile.

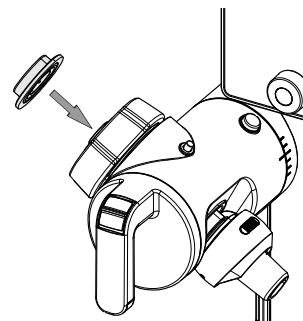


5.5 Installazione di Rotavapor®

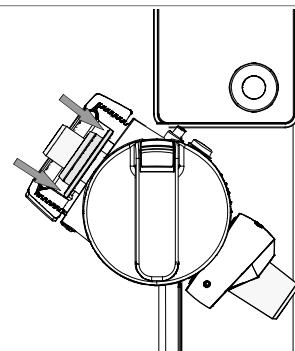
- ▶ Inserire il tubo passante vapore nell'unità di trasmissione rotante.
- ⇒ Quando il tubo passante vapore scatta in posizione viene percepito un clic.



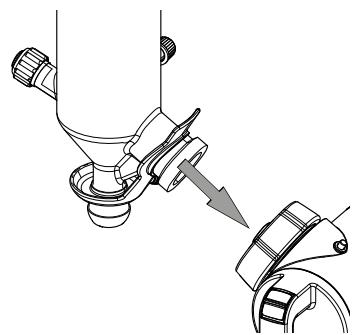
- ▶ Posizionare la guarnizione per vuoto con l'adattatore inserito sul tubo passante vapore.



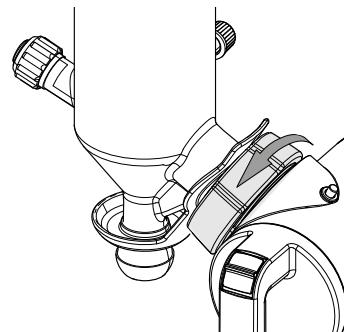
- ▶ Premere uniformemente la guarnizione per vuoto nella flangia.
- ▶ Rimuovere l'adattatore dalla guarnizione per vuoto.
- ⇒ Conservare l'adattatore per un uso successivo.
- ▶ Assicurarsi che la guarnizione per vuoto sia nella posizione corretta.



► Inserire il condensatore nel dado flangiato.



► Assicurarsi che il fermo a molla nel dado flangiato si trovi intorno al collo del condensatore.
► Serrare il dado flangiato per fissare il condensatore in posizione.



► Installare e collegare lo strumento. Consultare i capitoli aggiuntivi sulla base dei componenti forniti.

5.6 Installazione della pompa da vuoto

► Installazione della pompa da vuoto. Consultare il manuale aggiuntivo sulla base dell'ordine di acquisto.



5.7 Installazione dell'Interfaccia I-80/I-180

► Installazione dell'interfaccia I-80/I-180. Consultare il manuale aggiuntivo sulla base dell'ordine di acquisto.



5.8 Installazione del refrigeratore a ricircolo

► Installazione del refrigeratore a ricircolo. Consultare il manuale aggiuntivo sulla base dell'ordine di acquisto.



5.9 Installazione della bottiglia di Woulff

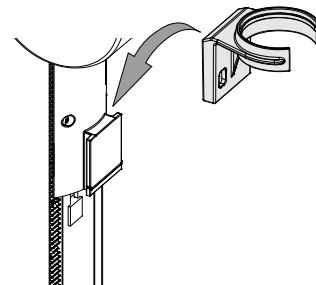
La bottiglia di Woulff viene utilizzata per separare particelle e goccioline e per equalizzare la pressione.



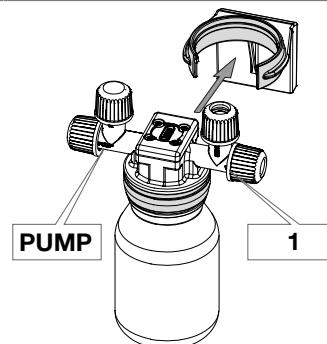
NOTA

La bottiglia di Woulff può essere installata anche sulla pompa da vuoto. Consultare il manuale aggiuntivo sulla base dell'ordine di acquisto.

- Far scorrere il supporto per la bottiglia di Woulff sul fissaggio per la bottiglia di Woulff.



- Far scattare la bottiglia di Woulff nel relativo supporto.
- Assicurarsi che il raccordo della bottiglia di Woulff **PUMP** sia orientato verso la pompa da vuoto.



- Collegare lo strumento. Consultare la sezione Capitolo 5.10.1 «Collegamento della pompa da vuoto», pagina 24.

5.10 Collegamento del vuoto

5.10.1 Collegamento della pompa da vuoto

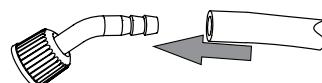
Condizione necessaria:

- La bottiglia di Woulff è installata.
- L'Interfaccia I-80/I-180 è installata.
- La pompa da vuoto è installata.
- Tagliare il tubo flessibile alle lunghezze necessarie.

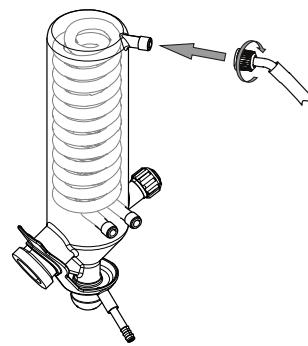
Lunghezze consigliate dei tubi flessibili:

- 500 mm**
(da condensatore a bottiglia di Woulff)
- 700 mm**
(da Interfaccia I-80/I-180 a bottiglia di Woulff)
- 800 mm**
(da pompa da vuoto a bottiglia di Woulff)

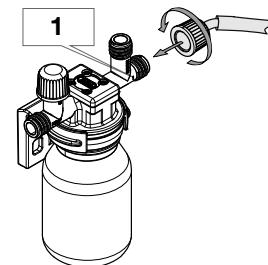
- Installare il tubo del vuoto ai raccordi per tubi flessibili.



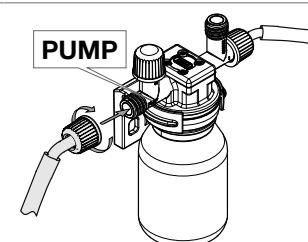
► Collegare il tubo flessibile al condensatore.



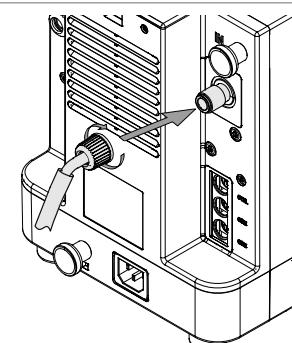
► Collegare il tubo flessibile al raccordo della bottiglia di Woulff 1.



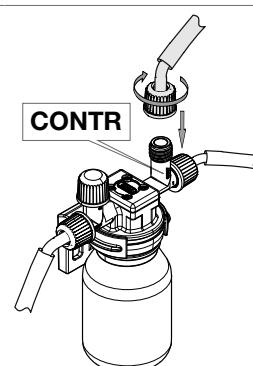
► Collegare il tubo flessibile al raccordo della bottiglia di Woulff **PUMP**.



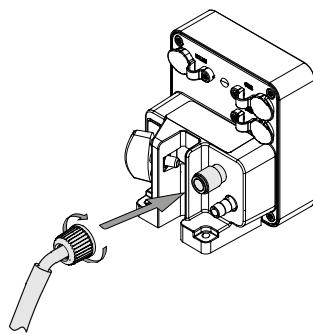
► Collegare il tubo flessibile al raccordo per pompa da vuoto **IN**.



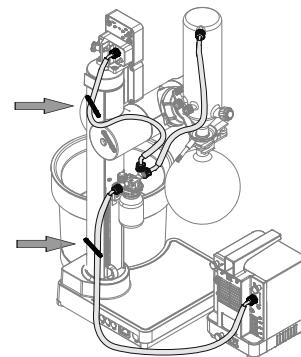
► Collegare il tubo flessibile al raccordo della bottiglia di Woulff **CONTR**.



- ▶ Collegare il tubo flessibile all'Interfaccia I-80/I-180.



- ▶ Fissare i tubi flessibili attraverso i dispositivi di montaggio.



5.11 Collegamento del circuito di raffreddamento

Condizione necessaria:

- È installato un refrigeratore o è disponibile un sistema di raffreddamento interno.

- ▶ Tagliare il tubo flessibile alle lunghezze necessarie.

- ▶ Installare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento ai raccordi per tubi flessibili.

- ▶ Fissare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento in posizione con una fascetta serratubo.

- ▶ Collegare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento al condensatore.

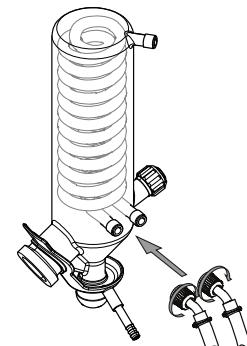
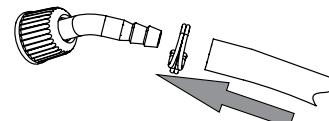
Liquido di raffreddamento **OUT** (sinistra)

Liquido di raffreddamento **IN** (destra)

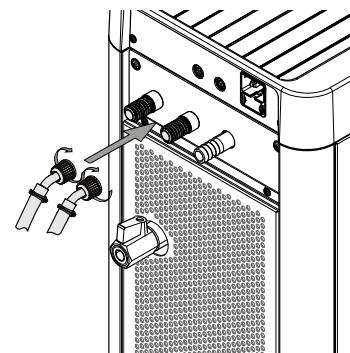
Lunghezze consigliate:

1,5 m (Tubo flessibile del liquido di raffreddamento 1)

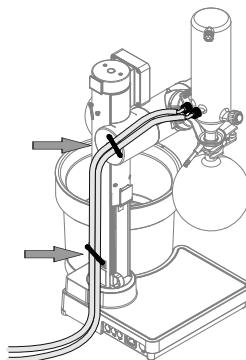
1,5 m (Tubo flessibile del liquido di raffreddamento 2)



- ▶ Collegare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento al refrigeratore di ricircolo.
Liquido di raffreddamento **OUT** (sinistra)
Liquido di raffreddamento **IN** (destra)



- ▶ Fissare i tubi flessibili attraverso i dispositivi di montaggio.



5.12 Accessori

5.12.1 Collegamento del sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento

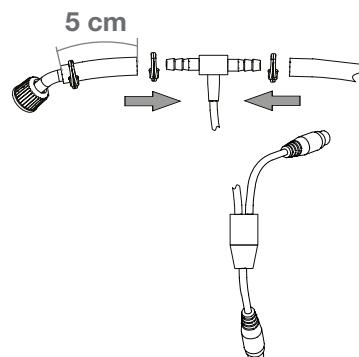
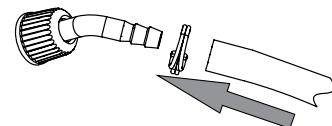


NOTA

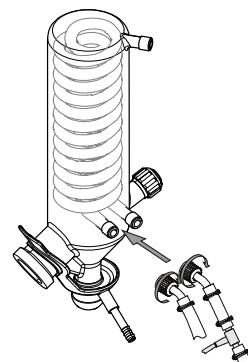
Il sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento consente di visualizzare la temperatura di raffreddamento su Rotavapor® quando si utilizza un sistema di raffreddamento interno o un refrigeratore BUCHI.

- ▶ Tagliare il tubo flessibile alle lunghezze necessarie.
- ▶ Installare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento ai raccordi per tubi flessibili.
- ▶ Fissare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento in posizione con una fascetta serratubo.
- ▶ Tagliare un tubo flessibile del liquido di raffreddamento a circa 5 cm dal bordo.
- ▶ Inserire il sensore nel tubo flessibile del liquido di raffreddamento.

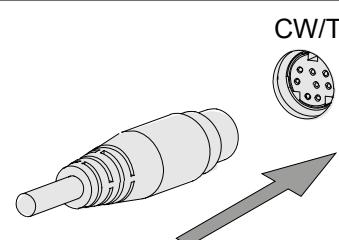
Lunghezze consigliate:
1.5 m (Tubo flessibile del liquido di raffreddamento 1)
1.5 m (Tubo flessibile del liquido di raffreddamento 2)



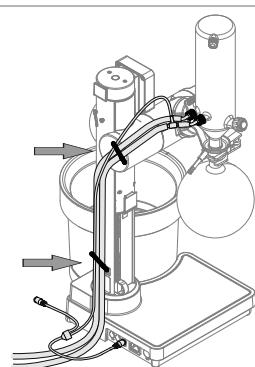
- ▶ Collegare i tubi flessibili del liquido di raffreddamento al condensatore.
- ⇒ Si consiglia di posizionare il sensore vicino al condensatore, nel punto in cui il liquido di raffreddamento fluisce nel condensatore.
Liquido di raffreddamento **OUT** (sinistra)
Liquido di raffreddamento **IN** (destra)



- ▶ Inserire il cavo del sensore nel raccordo di Rotavapor® CW/T.

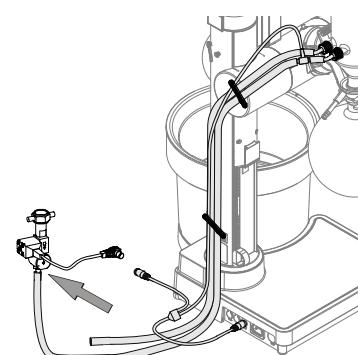


- ▶ Fissare i tubi flessibili attraverso i dispositivi di montaggio.

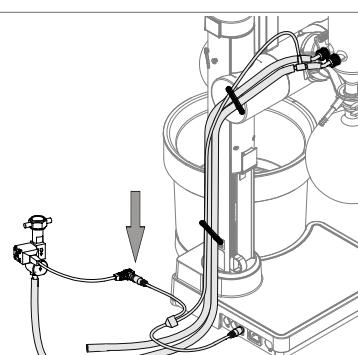


5.12.2 Collegamento della valvola dell'acqua di raffreddamento

- ▶ Collegare la valvola dell'acqua di raffreddamento alla fonte di acqua di raffreddamento disponibile.
- ▶ Collegare il tubo flessibile del liquido di raffreddamento con il sensore di temperatura di raffreddamento alla valvola dell'acqua di raffreddamento.
- ▶ Collegare l'altro tubo flessibile del liquido di raffreddamento a un'uscita dell'acqua di raffreddamento.



- ▶ Inserire il cavo dalla valvola dell'acqua di raffreddamento al raccordo disponibile sul sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento o sul raccordo Rotavapor® CW/T.



5.12.3 Collegamento del separatore di condensa

Il separatore di condensa viene utilizzato in condizioni di aria umida per raccogliere ed evitare che l'acqua della condensa fuoriesca sul dispositivo o sul banco di lavoro.

- Collegare un tubo flessibile al separatore di condensa per convogliare l'acqua raccolta in un flacone per scarti.

5.13 Realizzazione dei collegamenti elettrici



AVVISO

Rischio di danni allo strumento a causa di cavi di alimentazione non idonei.

Cavi di alimentazione non idonei possono dare luogo a cattive prestazioni o danni allo strumento.

- Utilizzare solo cavi di alimentazione BUCHI.



AVVISO

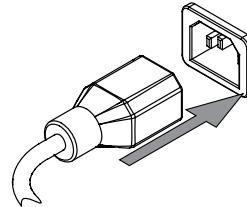
Il cavo di alimentazione serve a scolare lo strumento.

- L'accesso alla spina di rete deve essere sempre garantito.

Condizione necessaria:

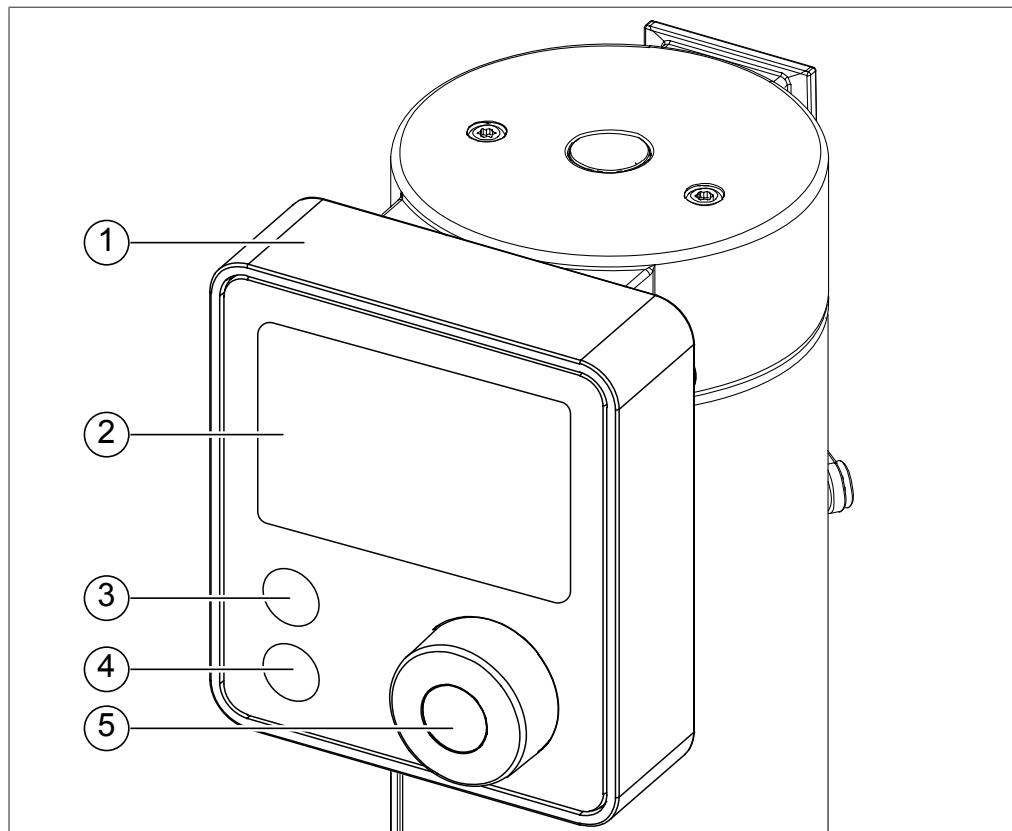
- L'impianto elettrico corrisponde a quello specificato sulla targhetta.
- L'impianto elettrico è dotato di un adeguato sistema di messa a terra.
- L'impianto elettrico è dotato di fusibili adatti e dispositivi di sicurezza elettrica.
- Il punto di installazione corrisponde a quello specificato nei dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 16.

- Collegare il cavo di alimentazione all'attacco sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 13.
- Collegare la spina di alimentazione all'apposita presa.



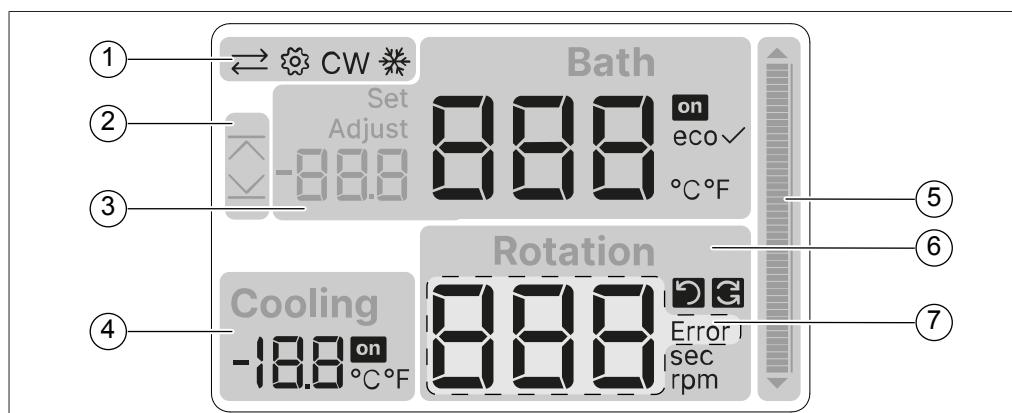
6 Interfaccia

6.1 Configurazione



1 Coperchio dell'interfaccia	2 Display
3 Pulsante SET	4 Pulsante STOP
5 <i>Controllo di navigazione</i>	

6.2 Layout di visualizzazione



1 Barra di stato	2 Indicatori di arresto meccanismo di sollevamento
3 Controllo del bagno termostatico	4 Controllo del circuito di raffreddamento
5 Indicatore della temperatura	6 Controllo della rotazione
7 Codice di errore	

6.3 Simboli del display

Simbolo	Descrizione
↔	BUCHI COM connesso
	Impostazioni
CW	Collegamento della valvola dell'acqua di raffreddamento
	Raffreddamento attivo
Set	Valore impostato
Adjust	Valore di calibrazione a un punto
	Riscaldamento/raffreddamento attivo
eco	Modalità ECO attiva
✓	Per l'attivazione della modalità Eco
	Rotazione
	Rotazione con modifica della direzione (modalità asciugatura)
Error	Errore rilevato
sec	Secondi
rpm	Giri al minuto
°C	Gradi Celsius
°F	Gradi Fahrenheit
↖	Finecorsa sollevamento raggiunto
↙	Finecorsa abbassamento raggiunto

6.4 Funzioni principali

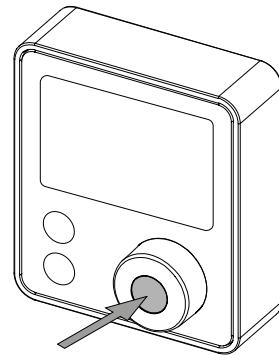
6.4.1 Avvio/arresto del riscaldamento e del raffreddamento



NOTA

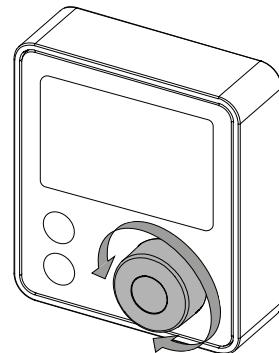
Il raffreddamento si arresta con un tempo di funzionamento di 5 minuti.

- Premere il **controllo di navigazione**.
⇒ La funzione viene attivata.



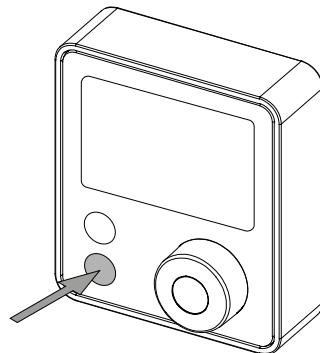
6.4.2 Controllo della velocità di rotazione

- Ruotare il **controllo di spostamento**.
⇒ Avviene la modifica del simbolo o valore.



6.4.3 Arresto dello strumento

- Toccare il pulsante **STOP**.
⇒ Avviene l'arresto dello strumento.



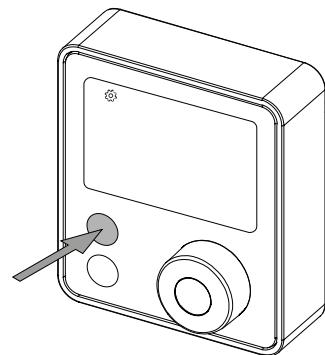
6.5 Impostazioni

6.5.1 Impostazioni operative

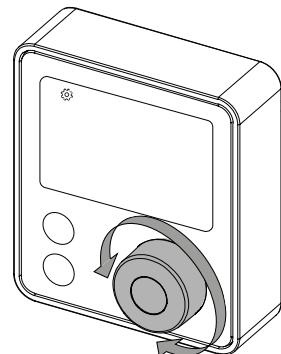
Percorso di navigazione

→  → Temperatura bagno termostatico → Temperatura di raffreddamento (opzionale)

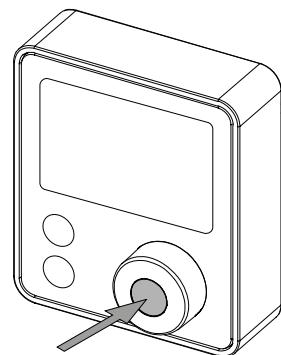
- ▶ Premere il pulsante **SET**.
- ⇒ Viene visualizzato il simbolo delle **impostazioni**.
- ⇒ Il valore che lampeggia è attivo.



- ▶ Ruotare il **controllo di spostamento**.
- ⇒ Avviene la modifica del valore.



- ▶ Premere il **controllo di navigazione**.
- ⇒ Consente l'uscita dalle impostazioni.

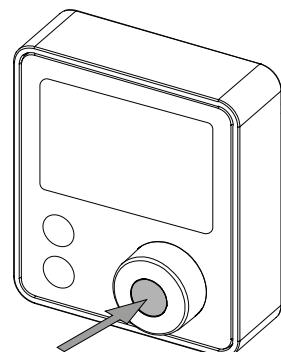


6.5.2 Impostazione delle impostazioni predefinite

Condizione necessaria:

Lo strumento è spento.

- ▶ Tenere premuto il **controllo di navigazione**.
- ▶ Accendere lo strumento.
- ▶ Attendere che la barra di indicazione sia completamente carica.
- ⇒ L'interfaccia viene ripristinata alle impostazioni predefinite.



6.6 Impostazioni avanzate

Percorso di navigazione	Simbolo	Descrizione
-------------------------	---------	-------------

Modalità di rotazione

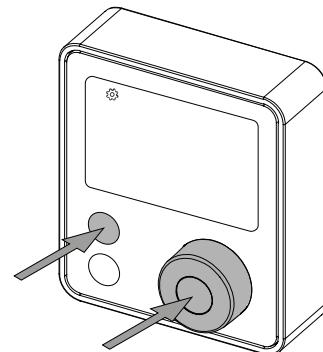


Passaggio dalla rotazione unidirezionale a quella alternata (modalità di asciugatura, intervallo di 15 secondi).

Percorso di navigazione	Simbolo	Descrizione
Modalità Eco	eco	Attivazione della modalità eco per ridurre il consumo energetico. (Spegnimento automatico del riscaldamento e riduzione della luminosità del display quando lo strumento non è in uso).
Unità di misura della temperatura	°C , °F	Modifica dell'unità di misura della temperatura tra °C e °F.
Calibrazione della temperatura del bagno termostatico	Adjust Bath	Impostazione di un offset per la calibrazione della temperatura del bagno termostatico.
Calibrazione della temperatura di raffreddamento (opzionale)	Adjust Cooling	Impostazione di un offset per la calibrazione della temperatura di raffreddamento.

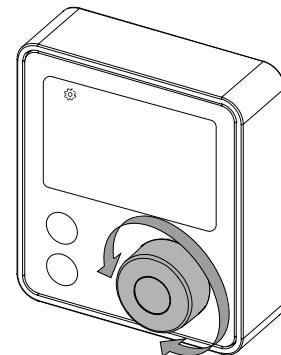
► Toccare il pulsante **SET** e il **controllo di navigazione**.

⇒ Viene visualizzato il simbolo delle impostazioni.
⇒ Il simbolo o il valore che lampeggia è attivo.

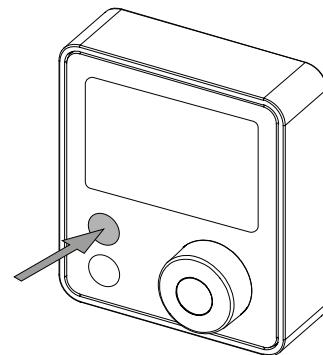


► Ruotare il **controllo di spostamento**.

⇒ Avviene la modifica del simbolo o valore.



► Toccare il pulsante **SET** per navigare tra le impostazioni.



7 Uso

7.1 Preparazione del bagno di riscaldamento



⚠ ATTENZIONE

Rischio di ustioni cutanee dovute a fluidi e superfici calde

- ▶ Non trasportare, spostare, inclinare o spostare il bagno termostatico quando è pieno di liquido caldo.
- ▶ Non accendere il bagno termostatico quando è vuoto.



NOTA

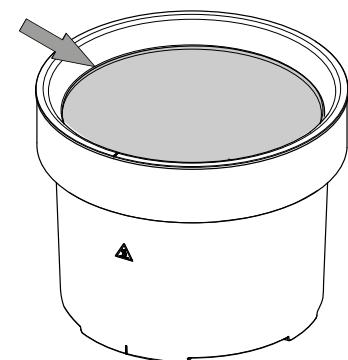
Si consiglia di utilizzare acqua distillata o deionizzata invece di quella del rubinetto.

7.1.1 Riempimento del bagno termostatico

ATTENZIONE! Utilizzare solo acqua come fluido riscaldante.

AVVISO! Non riempire mai eccessivamente il bagno termostatico. Il livello di riempimento massimo è indicato nella figura.

- ▶ Riempire il bagno termostatico con un fluido adatto. Consultare la sezione Capitolo 3.5.1 «Rotavapor® R-180», pagina 16.
- ▶ Regolare il livello di riempimento sulla vetreria usata per evitare fuoriuscite.

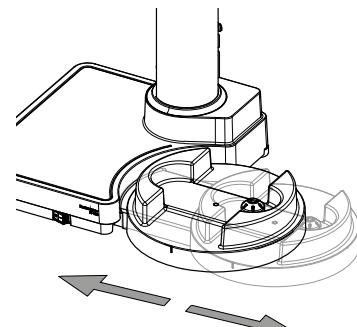


7.1.2 Posizionamento del bagno termostatico

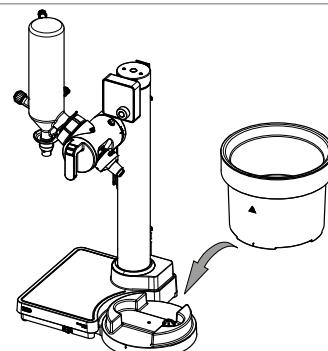
Condizione necessaria:

- Il bagno termostatico è riempito con un fluido adatto.

- ▶ Regolare la base dello strumento sulla base delle dimensioni della vetreria.



- ▶ Posizionare il bagno termostatico sulla base dello strumento.



7.2 Fissaggio del pallone di evaporazione



AVVISO

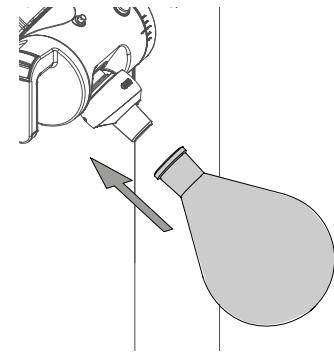
Rischio di danni in caso di montaggio errato

- Durante il montaggio del pallone, assicurarsi che il bordo del vetro non urti contro il tubo passante vapore.
- Serrare a mano il Combi-Clip.

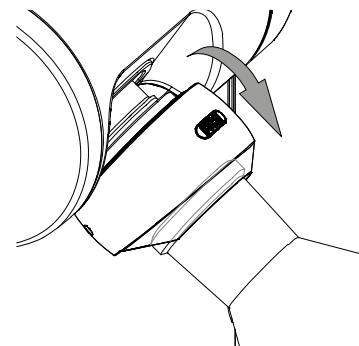
Condizione necessaria:

Il braccio di trasmissione rotante è in posizione base (fino in fondo).

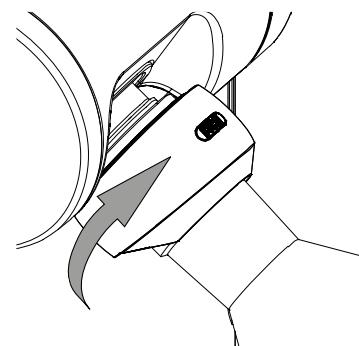
► Montare il pallone di evaporazione nel tubo passante vapore.



► Far scorrere il Combi-Clip sul collo del pallone.



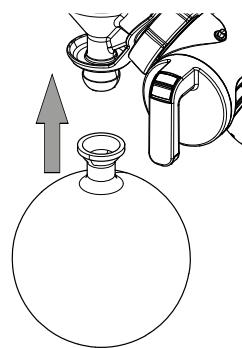
► Avvitare a mano il Combi-Clip.



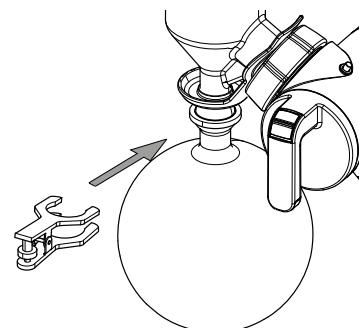
7.3 Fissaggio del pallone di raccolta

Condizione necessaria:

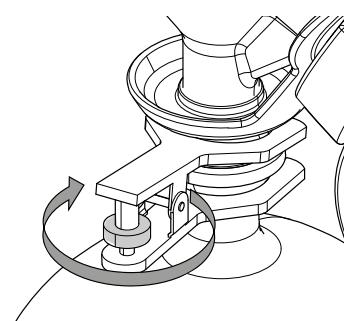
- Il braccio di trasmissione rotante è in posizione base (fino in fondo).
- Montare il pallone di raccolta sul condensatore.



- Fissare il pallone di raccolta con il morsetto per giunto sferico.



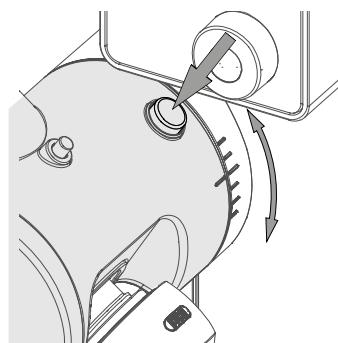
- Ruotare la rotella per fissare il morsetto per giunto sferico.



7.4 Regolazione dell'angolo di immersione del pallone di evaporazione

Condizione necessaria:

- La rotazione è disattivata.
- Il pallone di evaporazione è installato.
- Il bagno termostatico è in posizione.
- Tenere saldamente il condensatore con la mano sinistra.
- Premere il pulsante di regolazione dell'angolo con la mano destra.
- Regolare l'angolo di immersione.
- Una volta raggiunta l'angolazione desiderata, rilasciare il pulsante di regolazione dell'angolo.
- ⇒ Quando l'angolo scatta in posizione viene percepito un clic.
- Gli angoli tra le posizioni sagomate non sono possibili.



7.5 Regolazione della profondità di immersione del pallone di evaporazione



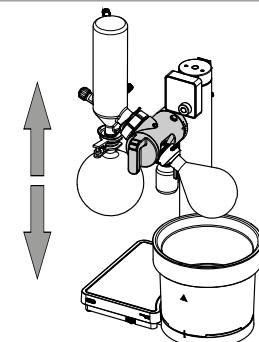
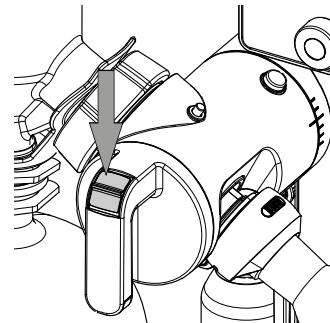
⚠ ATTENZIONE

Rischio di danni in caso di urto con il bagno termostatico.

- ▶ Assicurarsi che vi sia uno spazio di almeno 5 mm tra il pallone di evaporazione e il bordo e/o il fondo del bagno termostatico.

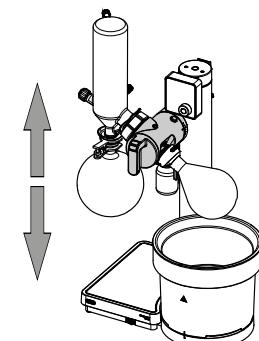
Condizione necessaria:

- La rotazione è disattivata.
- Il pallone di evaporazione è installato.
- Il bagno termostatico è in posizione.
- L'angolo di immersione è regolato.
- ▶ Afferrare la maniglia di regolazione dell'altezza.
- ▶ Azionare l'interruttore di regolazione dell'altezza per spostare il braccio di trasmissione rotante verso l'alto o verso il basso per regolare l'altezza
- ▶ Assicurarsi che vi sia uno spazio di almeno 5 mm tra il pallone di evaporazione e il bordo e/o il fondo del bagno termostatico.
- ▶ Una volta raggiunta l'altezza desiderata, rilasciare l'interruttore di regolazione dell'altezza.

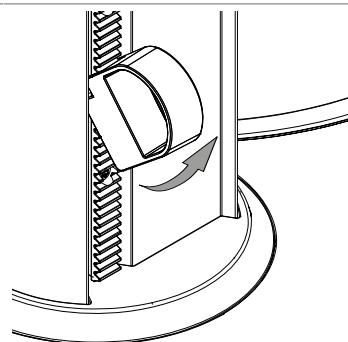


7.6 Utilizzo del fermo di regolazione dell'altezza

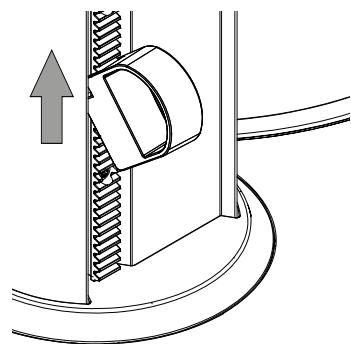
- ▶ Spostare il braccio di trasmissione rotante all'altezza di sollevamento minima desiderata.



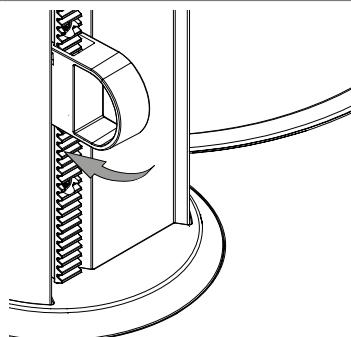
- ▶ Sganciare il fermo di regolazione dell'altezza.



- Spostare il fermo di regolazione dell'altezza proprio sotto il braccio di trasmissione rotante.



- Bloccare la posizione del fermo di regolazione dell'altezza.



7.7 Esecuzione di un processo di distillazione



ATTENZIONE

Rischio di spruzzi di acqua calda.

- Per ridurre il rischio di spruzzi di acqua calda, non ruotare palloni di dimensioni superiori a 1 L a velocità superiori a 200 giri/min.



AVVISO

Rischio di surriscaldamento a causa del funzionamento a secco.

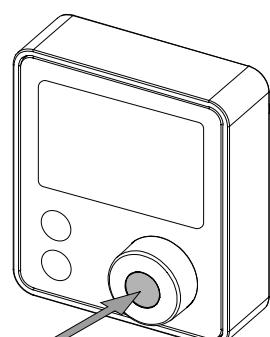
- Utilizzare sempre una quantità sufficiente di acqua nel bagno termostatico.

Condizione necessaria:

- L'installazione è stata completata.
- Il pallone di raccolta è installato.
- Il pallone di evaporazione è installato.
- Il bagno termostatico è riempito e in posizione.
- Le regolazioni sono state eseguite.
- Lo strumento è acceso.
- Le impostazioni sono state completate.

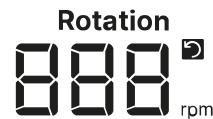
► Premere il **controllo di navigazione**.

- ⇒ Il bagno termostatico inizia a riscaldarsi.
- ⇒ L'indicatore della temperatura viene caricato fino alla temperatura impostata.



- Ruotare il **controllo di navigazione** per la rotazione lenta.

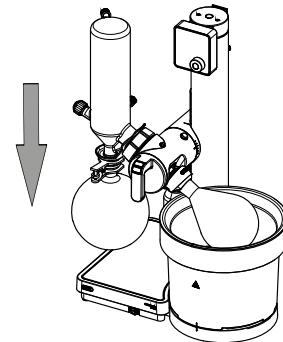
⇒ Il pallone di evaporazione inizia a ruotare.



- Avviare il vuoto. Consultare i manuali aggiuntivi sulla base del codice d'ordine dello strumento.

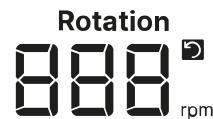


- Abbassare il braccio di trasmissione rotante. Consultare la sezione Regolazione della profondità di immersione del pallone di evaporazione.



- Impostare la velocità di rotazione sulla base delle dimensioni del pallone e del livello di riempimento.

⇒ Viene avviato il processo di distillazione.



AVVISO! Una maggiore velocità di rotazione determina una maggiore velocità di distillazione.

7.8 Esecuzione di un processo di essiccazione



ATTENZIONE

Rischio di spruzzi di acqua calda.

- Per ridurre il rischio di spruzzi di acqua calda, non ruotare palloni di dimensioni superiori a 1 L a velocità superiori a 200 giri/min.



AVVISO

Rischio di surriscaldamento a causa del funzionamento a secco.

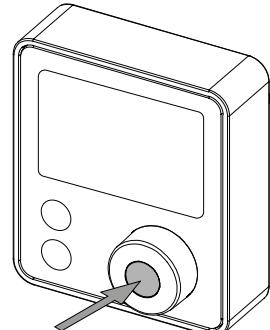
- Utilizzare sempre una quantità sufficiente di acqua nel bagno termostatico.

Condizione necessaria:

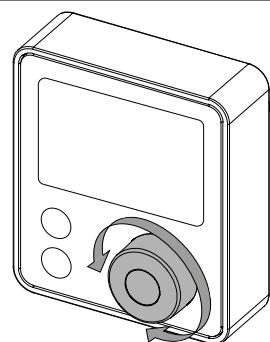
- Il pallone di raccolta è installato.
- Il pallone di evaporazione è installato.
- Il bagno termostatico è riempito e in posizione.
- Le regolazioni sono state eseguite.
- Lo strumento è acceso.
- Le impostazioni sono state completate.

Rotation
888 sec

- Modificare la modalità di rotazione in  . Consultare la sezione Capitolo 6.6 «Impostazioni avanzate», pagina 33.
- Premere il **controllo di navigazione**.
⇒ Consente l'uscita dalle impostazioni.
- Premere il **controllo di navigazione**.
⇒ Il bagno termostatico inizia a riscaldarsi.
⇒ L'indicatore della temperatura viene caricato fino alla temperatura impostata.



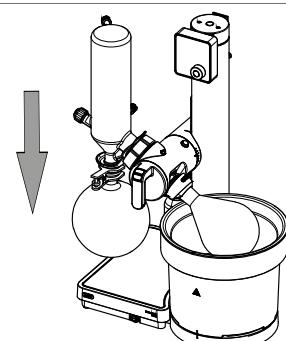
- Ruotare il **controllo di spostamento**.
⇒ Il pallone di evaporazione inizia ruotare.



- Avviare il vuoto. Consultare i manuali aggiuntivi sulla base del codice d'ordine dello strumento.



- Abbassare il braccio di trasmissione rotante. Consultare la sezione Regolazione della profondità di immersione del pallone di evaporazione.



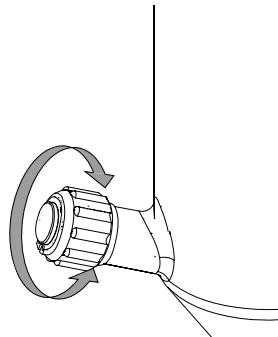
- Impostare la velocità di rotazione sulla base delle dimensioni del pallone e del livello di riempimento.
⇒ Quando il pallone di evaporazione risulta privo di solventi, il processo di essiccazione sarà terminato.

Rotation
888 rpm

7.9 Areazione del sistema

Aerazione con tappo di aerazione

- ▶ Ruotare il tappo di aerazione sul condensatore Rotavapor®.
- ⇒ Il sistema viene aerato.



Aerazione sull'interfaccia I-80/I-180

- ▶ Consultare il manuale aggiuntivo sulla base dell'ordine di acquisto.



7.10 Rimozione del pallone di evaporazione



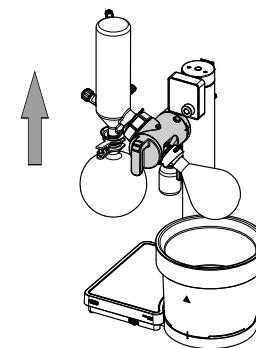
AVVERTENZA

Rischio di ustioni cutanee dovute a vetreria calda.

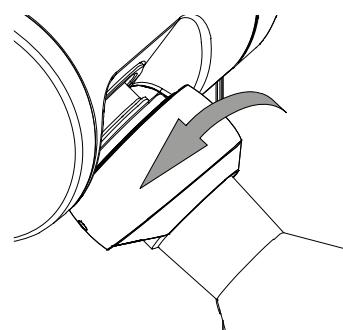
- ▶ Lasciare raffreddare il pallone di evaporazione.
- ▶ Indossare guanti protettivi adatti.

Condizione necessaria:

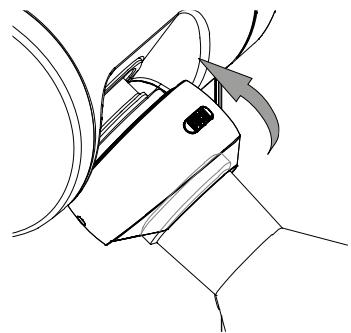
- Rotavapor® è aerato alla pressione ambiente.
- Il pallone di evaporazione ha smesso di ruotare.
- ▶ Spostare il braccio di trasmissione rotante nella posizione base o premere [STOP] sull'Interfaccia R-180.



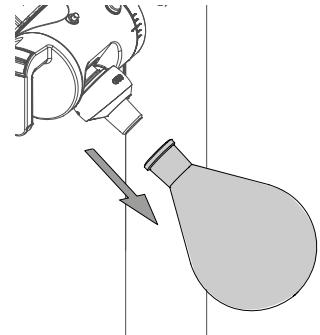
- ▶ Tenere saldamente il pallone di evaporazione.
- ▶ Svitare in senso antiorario il Combi-Clip fino a quando il giunto in vetro smerigliato del pallone di evaporazione non viene spinto fuori dal tubo passante vapore.



► Aprire il Combi-Clip per sganciare il pallone.



► Rimuovere il pallone di evaporazione dal tubo passante vapore.

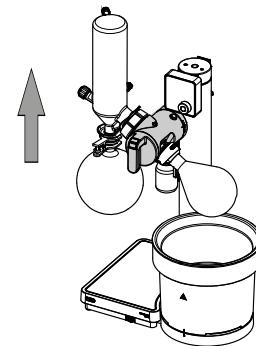


7.11 Rimozione del pallone di raccolta

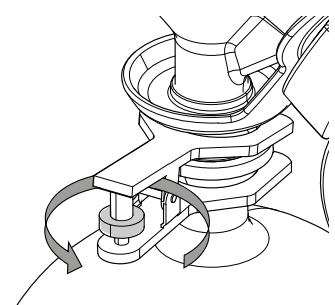
Condizione necessaria:

- Rotavapor® è aerato alla pressione ambiente.
- Il pallone di evaporazione ha smesso di ruotare.

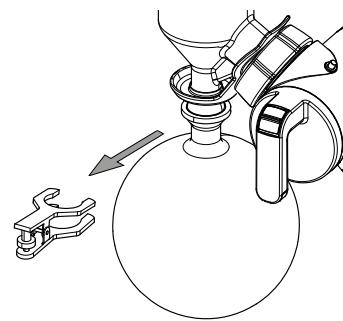
► Spostare il braccio di trasmissione rotante nella posizione base o premere [STOP] sull'Interfaccia R-180.



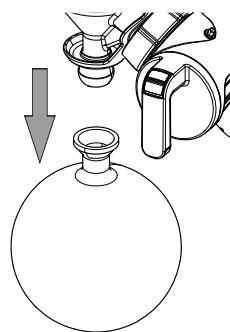
► Tenere saldamente il pallone di raccolta.
 ► Rilasciare il morsetto del giunto sferico ruotando la ruota in senso antiorario.



► Rimuovere il morsetto del giunto sferico.



► Rimuovere il pallone di raccolta.



8 Pulizia e manutenzione



NOTA

- ▶ Eseguire solo le operazioni di manutenzione e pulizia descritte in questa sezione.
- ▶ Non eseguire operazioni del suddetto tipo che comportino l'apertura dell'alloggiamento.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali BÜCHI per garantire il corretto funzionamento del dispositivo e non invalidare la garanzia.
- ▶ Eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia descritte in questa sezione per prolungare la durata dello strumento.

8.1 Interventi di manutenzione

Azione	Giornaliera	Settimanale	Annuale	Ulteriori informazioni
8.2 Rimozione dell'accumulo di solvente	1			prima di qualsiasi periodo prolungato di inutilizzo dello strumento
8.3 Pulizia dell'alloggiamento		1		
8.4 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione		1		
8.5 Pulizia del bagno termostatico		1		
8.6 Pulizia del condensatore		1		
8.7 Pulizia della bottiglia di Woulff		1		
8.10 Ispezione e pulizia del tubo passante vapore		1		
8.11 Esecuzione di una prova di tenuta		1		
8.8 Ispezione e sostituzione delle guarnizioni			1 o quando il sistema presenta perdite	
8.9 Ispezione e sostituzione dei tubi flessibili			1 o quando il sistema presenta perdite	

1 - Operatore

8.2 Rimozione dell'accumulo di solvente

Prima di qualsiasi periodo prolungato di inutilizzo dello strumento (ad es. durante la notte), è necessario rimuovere tutti i fluidi.

Condizione necessaria:

- La pompa da vuoto è installata.
- Installare un pallone di raccolta pulito e asciutto.
- Installare un pallone di evaporazione pulito e asciutto.
- Assicurarsi che tutti i palloni siano montati correttamente.
- Assicurarsi che il tappo di aerazione sia chiuso.
- Collegare la pompa da vuoto e applicare al sistema la maggior quantità di vuoto possibile.
- Lasciare in funzione la pompa da vuoto per altri 2 – 3 minuti.
- Aerare lo strumento.
- Verificare che l'accumulo di solvente sia stato rimosso.
- Smaltire i residui di solvente in conformità alle normative locali e ai requisiti di legge.

8.3 Pulizia dell'alloggiamento

- Pulire l'alloggiamento con un panno umido.
- Se molto sporco, utilizzare etanolo o un detergente delicato.
- Pulire il display con un panno umido.

8.4 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione

- Verificare che i simboli di avvertenza sullo strumento siano leggibili.
- Se sono sporchi, pulirli con un panno umido.

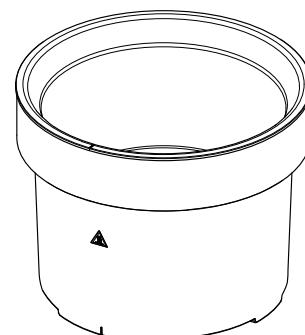
8.5 Pulizia del bagno termostatico

L'interno del bagno termostatico deve essere pulito regolarmente e al più tardi se si verificano le seguenti situazioni:

- il bagno termostatico è contaminato;
- iniziano a formarsi depositi di calcare;
- la superficie in acciaio inossidabile del bagno termostatico inizia ad arrugginire.

- Lasciare raffreddare il bagno termostatico.
- Rimuovere il bagno termostatico.
- Svuotare il bagno termostatico.
- Rimuovere piccole quantità di calcare utilizzando detergenti non abrasivi (ad es. un detergente per uso domestico e una spugna per piatti).
- Utilizzare acido acetico per dissolvere i depositi di calcare più ostinati.
- Sciacquare accuratamente il bagno termostatico.

ATTENZIONE! Non immergere il bagno termostatico in acqua.

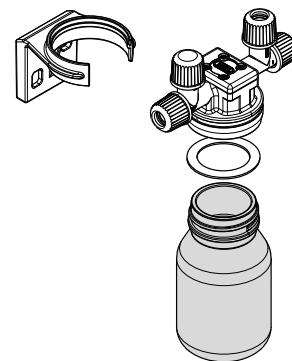


8.6 Pulizia del condensatore

- Versare l'etanolo con un flacone di lavaggio nel collegamento del vuoto del condensatore.
- Risciacquare l'etanolo.
- Lasciare che l'etanolo fuoriesca dal fondo.
- Utilizzare un detergente alcalino per rimuovere lo sporco più ostinato (ad es. le alghe).

8.7 Pulizia della bottiglia di Woulff

- ▶ Svitare la parte in vetro della bottiglia di Woulff.
- ▶ Pulire la parte in vetro con etanolo per rimuovere i residui.
- ▶ Assicurarsi che la guarnizione sia in posizione.
- ▶ Riavvitare la parte in vetro nel tappo del distributore della bottiglia di Woulff.



8.8 Ispezione e sostituzione delle guarnizioni

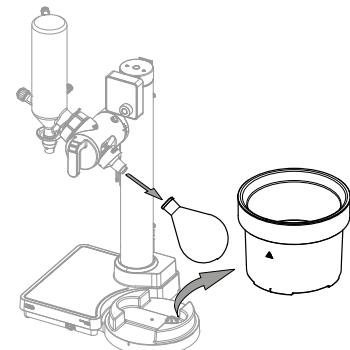
- ▶ Rimuovere le guarnizioni e controllarle per verificare che non siano danneggiate o incrinate.
- ▶ Risciacquare le guarnizioni integre con acqua o etanolo.
- ▶ Asciugare le guarnizioni con un panno morbido.
- ▶ Sostituire le guarnizioni difettose.
- ▶ Controllare le corrispondenti superfici di contatto in vetro per verificare l'eventuale presenza di danni (ad es. segni di usura).

8.9 Ispezione e sostituzione dei tubi flessibili

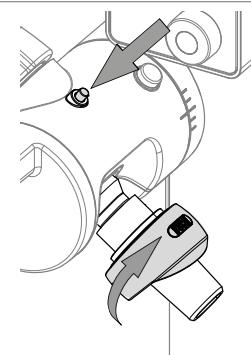
- ▶ Controllare che i tubi flessibili non siano danneggiati o incrinati.
- ▶ Sostituire i tubi flessibili difettosi.

8.10 Ispezione e pulizia del tubo passante vapore

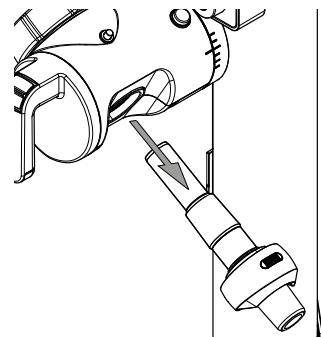
- ▶ Rimuovere il bagno termostatico.
- ▶ Rimuovere il pallone di evaporazione.



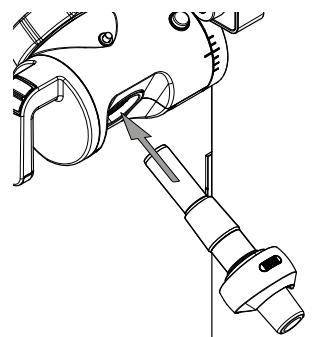
- ▶ Premere il pulsante di blocco.
- ▶ Tenere saldamente il condotto del vapore.
- ▶ Ruotare il Combi-Clip in senso orario fino a quando il condotto del vapore non viene rilasciato.



- ▶ Rimuovere il tubo passante vapore.
- ▶ Ispezionare visivamente il tubo passante vapore per verificare l'eventuale presenza di danni, segni di usura e residui.
- ▶ Pulire il tubo passante vapore con un tovagliolo di carta e acqua o etanolo.



- ▶ Inserire il tubo passante vapore nell'unità di trasmissione rotante.
- ⇒ Quando il tubo passante vapore scatta in posizione viene percepito un clic.

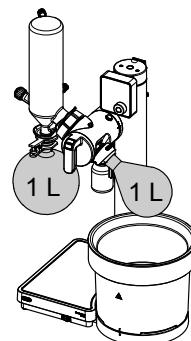


8.11 Esecuzione di una prova di tenuta

8.11.1 Esecuzione manuale di una prova di tenuta.

Condizione necessaria:

- La pompa da vuoto è installata.
- Il sistema è asciutto.
- ▶ Installare un pallone di raccolta asciutto da 1 L.
- ▶ Installare un pallone di evaporazione asciutto da 1 L.
- ▶ Assicurarsi che tutti i palloni siano montati correttamente.
- ▶ Assicurarsi che il tappo di aerazione sia chiuso.



- ▶ Applicare il vuoto al sistema a una pressione di 50 mbar.
- ▶ Spegnere la pompa da vuoto.
- ▶ Controllare la pressione dopo un minuto.
- ⇒ Se la pressione aumenta di meno di 5 mbar dopo un minuto, il sistema è ermetico.

Se il sistema non è ermetico.

- ▶ Controllare tutte le guarnizioni. Consultare Capitolo 8.8 «Ispezione e sostituzione delle guarnizioni», pagina 47.
- ▶ Controllare tutti i tubi. Consultare Capitolo 8.9 «Ispezione e sostituzione dei tubi flessibili», pagina 47.

8.11.2 Esecuzione della prova di tenuta con l'interfaccia I-180

Condizione necessaria:

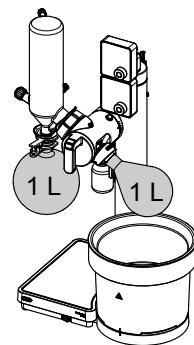
- L'Interfaccia I-180 è installata.
- La pompa da vuoto è installata.
- Il sistema è asciutto.

► Installare un pallone di raccolta asciutto da 1 L.

► Installare un pallone di evaporazione asciutto da 1 L.

► Assicurarsi che tutti i palloni siano montati correttamente.

► Assicurarsi che il tappo di aerazione sia chiuso.



► Eseguire una prova di tenuta. Consultare il *Manuale operativo Interfaccia I-180*.

9 Interventi in caso di guasti

9.1 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Azione
Lo strumento non funziona	Assenza di alimentazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stabilire un collegamento elettrico. Consultare la sezione Capitolo 5.13 «Realizzazione dei collegamenti elettrici», pagina 29.
	L'interruttore principale è spento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Accendere l'interruttore principale.
	Il fusibile è bruciato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire il fusibile. Consultare la sezione Capitolo 9.3 «Sostituzione del fusibile», pagina 56. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il bagno termostatico non si riscalda	L'interruttore di surriscaldamento di sicurezza è scattato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reimpostare l'interruttore di surriscaldamento di sicurezza. Consultare la sezione Capitolo 9.2 «Reset dell'Interruttore di protezione dalle sovrateperature», pagina 55.
	I pin del connettore sul lato inferiore del bagno termostatico sono sporchi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pulire i pin del connettore.
	Il bagno termostatico è danneggiato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire il bagno termostatico.
Il fluido di raffreddamento perde	Il tubo presenta delle perdite	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire il tubo. Consultare la sezione Capitolo 8.9 «Ispezione e sostituzione dei tubi flessibili», pagina 47.
	La guarnizione è danneggiata	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire le guarnizioni. Consultare la sezione Capitolo 8.8 «Ispezione e sostituzione delle guarnizioni», pagina 47.
	Il connettore di raffreddamento non è stretto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare il connettore di raffreddamento. Consultare la sezione Capitolo 5.11 «Collegamento del circuito di raffreddamento», pagina 26.

Problema	Possibile causa	Azione
Non è possibile raggiungere il livello di vuoto desiderato	Ritorno di liquido dal flacone di raccolta	► Svuotare il pallone di raccolta. Consultare la sezione Capitolo 7.11 «Rimozione del pallone di raccolta», pagina 43.
	Differenza di temperatura tra il pallone di evaporazione e il condensatore inferiore a 20 °C	► Abbassare la temperatura di raffreddamento impostata. Consultare la sezione Capitolo 6.5 «Impostazioni», pagina 32.
Il sistema presenta delle perdite		► Eseguire una prova di tenuta. Consultare la sezione Capitolo 8.11 «Esecuzione di una prova di tenuta», pagina 48. ► Eseguire la manutenzione della pompa da vuoto. Consultare il <i>Manuale operativo per pompa da vuoto BUCHI</i> .
La pompa da vuoto non è in funzione		► Accendere l'interruttore principale della pompa da vuoto. ► Consultare il <i>Manuale operativo per pompa da vuoto V-80 / V-180</i> .
La pompa da vuoto è troppo debole		► Utilizzare una pompa per vuoto di dimensioni appropriate.
La distillazione è troppo lenta	Il livello di vuoto non è ottimale per l'applicazione	► Abbassare la pressione fino alla ripresa della distillazione. Consultare la sezione Capitolo 7.7 «Esecuzione di un processo di distillazione», pagina 39. ► Consultare il <i>Manuale operativo Interfaccia I-180</i> .
	Le impostazioni della temperatura non sono ottimali per l'applicazione	► Verificare e regolare le temperature del bagno termostatico e del fluido di raffreddamento. Consultare la sezione Capitolo 7.1 «Preparazione del bagno di riscaldamento», pagina 35 e il <i>Manuale operativo del refrigeratore</i> . ► Consultare la sezione Capitolo 6.5.1 «Impostazioni operative», pagina 32.

Problema	Possibile causa	Azione
Il fermo di regolazione dell'altezza non blocca il braccio di trasmissione rotante in movimento	Il fermo di regolazione dell'altezza non è montato correttamente	► Consultare la sezione Capitolo 7.6 «Utilizzo del fermo di regolazione dell'altezza», pagina 38.
Nessuna lettura della temperatura da parte del bagno termostatico	Il bagno termostatico non è posizionato correttamente sul connettore	► Riposizionare il bagno termostatico fino a quando non si adatterà correttamente sul connettore.
	I pin del connettore sul lato inferiore del bagno termostatico sono sporchi	► Pulire i pin del connettore.
Il meccanismo di sollevamento non raggiunto il fermo di regolazione dell'altezza si muove	Il meccanismo sollevamento ha raggiunto il fermo di regolazione dell'altezza	► Consultare la sezione Capitolo 7.6 «Utilizzo del fermo di regolazione dell'altezza», pagina 38.
	Il meccanismo di sollevamento è bloccato	► Rimuovere l'ostruzione. ► Spegnere lo strumento. ⇒ Il meccanismo di sollevamento si sposta nella posizione di riferimento.
	Fune di sollevamento allentata	► Spegnere lo strumento. ⇒ Il meccanismo di sollevamento si sposta nella posizione di riferimento.
Il meccanismo di sollevamento si abbassa quando si accende lo strumento	Molla a gas debole Carico eccessivo sul braccio Rotavapor	► Ridurre il carico sul braccio Rotavapor. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il meccanismo di sollevamento non raggiunge la posizione più alta quando si spegne lo strumento	Molla a gas debole Carico eccessivo sul braccio Rotavapor	► Ridurre il carico sul braccio Rotavapor. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

9.1.1 Codice di errore

Codice di errore	Descrizione	Azione
341	Tensione di alimentazione troppo alta	► Verificare l'alimentatore. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

Codice di errore	Descrizione	Azione
355	Meccanismo di sollevamento bloccato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il meccanismo di sollevamento possa muoversi liberamente e che sia in posizione un fermo di regolazione dell'altezza (si veda Capitolo 7.6 «Utilizzo del fermo di regolazione dell'altezza», pagina 38). ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Accendere lo strumento. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
356	Cavo di sollevamento rotto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
380	Il motore di rotazione non funziona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il pallone possa ruotare liberamente. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
381	Frizione di sollevamento difettosa o non collegata	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
382	Nessuna misurazione affidabile dell'altezza di sollevamento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il meccanismo di sollevamento possa muoversi liberamente. ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Accendere lo strumento. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
385	Corrente del motore di rotazione troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assicurarsi che il pallone possa ruotare liberamente. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
388	Tensione di alimentazione troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare l'alimentatore. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
389	Nessuna misurazione affidabile della rotazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
390	Errore azionamento motore di rotazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
391	Errore azionamento valvola acqua di raffreddamento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
450	La temperatura del bagno termostatico aumenta troppo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare il livello dell'acqua del bagno termostatico. Consultare la sezione Capitolo 7.1.1 «Riempimento del bagno termostatico», pagina 35. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

Codice di errore	Descrizione	Azione
480	Temperatura Triac >100 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere il bagno termostatico. ▶ Lasciare raffreddare il bagno termostatico. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
481	Il bagno termostatico non si riscalda	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reimpostare l'interruttore di surriscaldamento di sicurezza. Consultare la sezione Capitolo 9.2 «Reset dell'Interruttore di protezione dalle sovrateperature», pagina 55. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
550	Temperatura del bagno termostatico troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare il livello dell'acqua del bagno termostatico. Consultare la sezione Capitolo 7.1.1 «Riempimento del bagno termostatico», pagina 35. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
580	Nessuna temperatura del bagno termostatico valida	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare che il bagno termostatico sia in posizione corretta. ▶ Verificare che i contatti elettrici del bagno termostatico siano puliti. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
582	Bagno termostatico non compatibile	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizzare un bagno termostatico per la corretta gamma di tensione di rete.
999	Errore di inizializzazione	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

Codici di errore del Refrigeratore a ricircolo BUCHI collegato

Codice di errore	Descrizione	Azione
850	Serbatoio del liquido di raffreddamento vuoto o livello troppo basso Malfunzionamento della pompa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Lasciare raffreddare lo strumento. ▶ Aggiungere il fluido di raffreddamento. ▶ Accendere lo strumento. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
851	Temperatura compressore troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Lasciare raffreddare lo strumento. ▶ Pulire la presa d'aria. ▶ Accendere lo strumento. ⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

Codice di errore	Descrizione	Azione
880	Sensori di temperatura/pressione difettosi	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Lasciare raffreddare lo strumento. ▶ Pulire la presa d'aria. ▶ Accendere lo strumento. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
881	Guasto pressione compressore	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Lasciare raffreddare il compressore. ▶ Accendere lo strumento. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
882	Circuito elettronico surriscaldato	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento. ▶ Lasciare raffreddare lo strumento. ▶ Pulire la presa d'aria. ▶ Accendere lo strumento. <p>⇒ Se viene ancora mostrato il codice di errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

9.1.2 Servizio clienti

Solo il personale di assistenza autorizzato può eseguire interventi di riparazione sullo strumento non descritti nel presente manuale. L'autorizzazione richiede una formazione tecnica completa e una conoscenza dei possibili pericoli che potrebbero verificarsi quando si lavora sullo strumento. Tale formazione e conoscenza possono essere fornite solo da BUCHI.

Il servizio e il supporto clienti offrono i seguenti servizi:

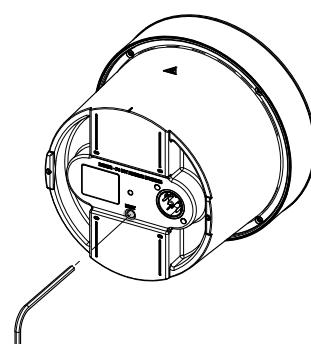
- Fornitura di pezzi di ricambio
- Riparazioni
- Consulenza tecnica

Gli indirizzi degli uffici del servizio clienti BUCHI sono disponibili sul sito web di BUCHI.

www.buchi.com

9.2 Reset dell'interruttore di protezione dalle sovrateperature

- ▶ Lasciare raffreddare il bagno termostatico.
- ▶ Rimuovere il bagno termostatico.
- ▶ Svuotare il bagno termostatico.
- ▶ Premere *RESET* sul bagno termostatico con un oggetto stretto.
- ⇒ L'interruttore di surriscaldamento di sicurezza viene ripristinato.



9.3 Sostituzione del fusibile



⚠ ATTENZIONE

Tensione elettrica in corrispondenza delle parti conduttrive

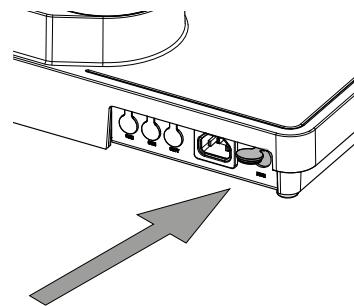
Rischio di scosse elettriche

- ▶ Osservare le norme generali sulla sicurezza quando si maneggiano le apparecchiature elettriche.
- ▶ Gli interventi sulle apparecchiature elettriche devono essere eseguiti da personale autorizzato e qualificato.
- ▶ Scollegare la spina di alimentazione prima di aprire lo strumento.
- ▶ Non toccare le parti sotto tensione.

Condizione necessaria:

- Lo strumento è scollegato dall'alimentazione di rete.

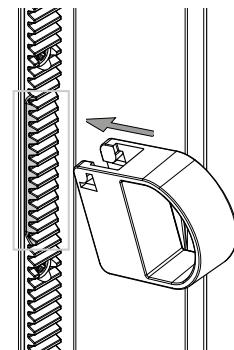
- ▶ Aprire il connettore del fusibile.
- ▶ Svitare il portafusibili con un cacciavite grande.
- ▶ Rimuovere il portafusibili.
- ▶ Sostituire il fusibile bruciato.
- ▶ Riavvitare il portafusibili in posizione.
- ▶ Ricollegare l'alimentazione principale.



9.4 Sostituzione del fermo di regolazione dell'altezza

Condizione necessaria:

- Il braccio di trasmissione rotante è in posizione base (fino in fondo).
- ▶ Mantenere il fermo il dispositivo di regolazione dell'altezza come mostrato nella figura.
- ▶ Spingere il fermo di regolazione dell'altezza sull'area smussata della cremagliera dentata fino a fissarlo e farla scorrere lungo la cremagliera con punta.



10 Dismissione e smaltimento

10.1 Messa fuori servizio

- ▶ Rimuovere tutti i solventi e i liquidi refrigeranti.
- ▶ Spegnere lo strumento e scollarlo dall'alimentazione di rete.
- ▶ Pulire lo strumento.
- ▶ Rimuovere tutti i tubi e i cavi di comunicazione dallo strumento.

10.2 Smaltimento e riciclaggio

L'operatore è responsabile del corretto smaltimento e riciclaggio del prodotto, dell'apparecchiatura e dell'imballaggio in conformità alle normative locali sullo smaltimento e il riciclaggio dei rifiuti.

- ▶ Per lo smaltimento o il riciclaggio dello strumento, dell'apparecchiatura o dell'imballaggio, attenersi alle normative e ai requisiti normativi locali in materia di smaltimento dei rifiuti.
<https://www.buchi.com/sustainable-disposal>
- ▶ Attenersi alle normative di smaltimento o riciclaggio sui materiali utilizzati. Per i materiali usati, consultare Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 16 o le etichette dei materiali sulle parti.
- ▶ I materiali di imballaggio devono essere separati e smaltiti secondo le linee guida locali per il riciclaggio.

10.3 Restituzione dello strumento

Prima di restituire lo strumento, contattare il reparto assistenza BÜCHI Labortechnik AG.

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

11 Appendice

11.1 Parti di ricambio e accessori

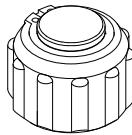
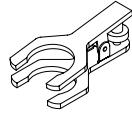
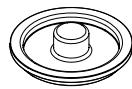
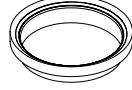
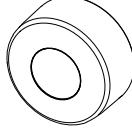
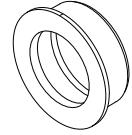
Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali BUCHI per garantire una funzionalità ottimale, affidabile e sicura del sistema.

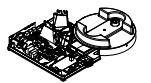
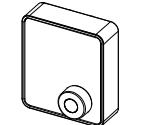
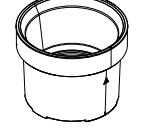
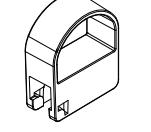
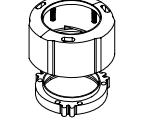
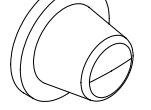


NOTA

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

11.1.1 Parti di ricambio

	N. d'ordine	Grafica
Tappo di aerazione	046574	
Dado flangiato con molla a pressione	11062387	
Morsetto per giunto sferico. Per BJ 35/20 Per fissare il pallone di raccolta sul condensatore/condensatore secondario.	003275	
Coperchio. Per condensatore C, PETP	027479	
Guarnizione completa Per condensatore C, PTFE/EPDM	027462	
Manicotto di scarico, set da 5 pz.	040822	
Separatore di condensa, grigio Condensatore V e HP, TPE, raccordo tubo flessibile Ø8 mm. Raccoglie e scarica la condensa che può accumularsi sul condensatore.	11062955	
Manopola del controllo di navigazione	11074581	
Anello scorrevole Circonda il tubo passante vapore installato.	032005	

	N. d'ordine	Grafica
Base R-180 100 – 120 V, completa	11084922	
Base R-180 220 – 240 V, completa	11084923	
Interfaccia R-80 / R-180, completa	11080629	
Braccio di trasmissione rotante R-180, completo	11082708	
Bagno termostatico R-180 100 – 120 V, completo	11082590	
Bagno termostatico R-180 220 – 240 V, completo	11082589	
Molla a gas, completa	11083854	
Dispositivo di montaggio per cavi e tubi. Set da 3 pz. Contenuto: strisce in gomma, viti.	11080633	
Fermo di regolazione dell'altezza	11075153	
Combi-Clip Combi-Clip con meccanismo di blocco a scatto per fissare il pallone di evaporazione sul tubo passante vapore. Tubo passante vapore non incluso.	11075539	
Dispositivo di fissaggio per becher, attacco con montaggio a baionetta, per 500 mL Per beaker flask da 500 mL.	11059810	
Setaccio per valvola dell'acqua di raffreddamento, Ø18 mm	011514	

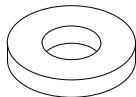
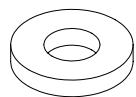
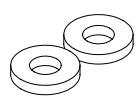
	N. d'ordine	Grafica
Supporto per bottiglia di Woulff	11075161	
Recipiente di raccolta, GL 40, 125 mL, rivestimento di sicurezza Per bottiglia di Woulff.	047233	
Fusibili, set da 10 pz. T 12,5A H 250 V (100 – 120 V), 20 mm, Ø5 mm	047939	
Fusibili, set da 10 pz. T 8A H 250 V (220 – 240 V), 20 mm, Ø5 mm	11083921	
Confezione R-180, completa	11650265	
Tubo, In PTFE, Ø3/4 mm, bianco, 600 mm Uso: Per introdurre il solvente nel pallone di evaporazione durante la distillazione.	028096	
Tubo, In PTFE, Ø4.7/5,5 mm, trasparente, 330 mm Uso: Per introdurre il solvente nel pallone di evaporazione durante la distillazione.	000646	
Disco di scarico PTFE, Ø5.1/14 mm Uso: Per evitare il riflusso della condensa lungo il tubo di alimentazione	040625	
Manicotto a croce (1 pz.) Uso: Parte del supporto del condensatore	027344	
Elastico Uso: Per fissare il condensatore sul supporto	032013	

11.1.2 Parti soggette a usura

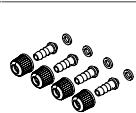
Guarnizione del vuoto

	N. d'ordine	Grafica
Guarnizione del vuoto VS 22, base in PTFE, O-ring NBR, conforme a FDA	11075810	

Guarnizioni

	N. d'ordine	Grafica
Guarnizioni, set da 10 pz., per portagomma GL 14, EPDM, nero	040029	
Guarnizioni, set da 10 pz., per portagomma GL 14, FPM, verde	040040	
Guarnizioni, set da 20 pz., per portagomma GL 14, in silicone, rosso	040023	
Guarnizione della bottiglia di Woulff	047165	

Raccordi per tubi flessibili

	N. d'ordine	Grafica
Portagomma, piegato, GL 14, incl. guarnizione in silicone	018916	
Portagomma, set da 2 pz., piegato (1), dritto (1), GL 14, guarnizione in silicone Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	041939	
Portagomma, set da 3 pz., piegato, GL 14, guarnizione in silicone Contenuto: portagomma, guarnizioni.	041987	
Portagomma, set da 4 pz., piegato, GL 14, guarnizione in silicone Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	037287	
Portagomma, set da 4 pz., piegato, GL 14, guarnizione EPDM Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	043129	
Portagomma, set da 4 pz., piegato, GL 14, guarnizione FPM Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	040295	
Portagomma, set da 4 pz., dritto, GL 14, guarnizione EPDM Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	043128	

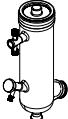
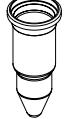
	N. d'ordine	Grafica
Portagomma, set da 4 pz., dritto, GL 14, guarnizione FPM Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	040296	
Portagomma, set da 4 pz., dritto, GL 14, guarnizione in silicone Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	037642	
Portagomma, set da 6 pz., piegato (4), dritto (2), GL 14, guarnizione in silicone Contenuto: portagomma, dadi a cappello, guarnizioni.	038000	

Varie parti soggette a usura

	N. d'ordine	Grafica
Dadi a cappello, set da 10 pz., tappo a vite con foro, GL 14	041956	
Tappi a vite, set da 5 pz., chiuso con guarnizione in PTFE, GL 14	040624	

11.1.3 Parti in vetro

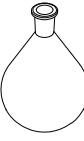
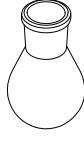
Condensatore

	N. d'ordine	Grafica
Condensatore C ghiaccio secco, 500 cm ² , angolo di inclinazione 30°, rivestimento di sicurezza a bassa temperatura, incl. coperchio e rubinetti	11085410	
Condensatore V condensatore verticale, 1.500 cm ² , angolo di inclinazione 30°, rivestimento di sicurezza	11082282	
Dito freddo. Per condensatore C/CR	000672	
Parte esterna del condensatore C, rivestimento di sicurezza a bassa temperatura	040643	

Tubo passante vapore

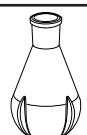
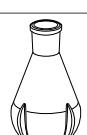
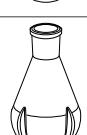
	N. d'ordine	Grafica
Tubo passante vapore Per condens. a V/C, Ø22 mm, SJ 24/40, incl. Combi-Clip.	11075727	
Tubo passante vapore Per condens. a V/C, Ø22 mm, SJ 29/32, incl. Combi-Clip.	11075728	

Pallone di evaporazione

	N. d'ordine	Grafica
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 50 mL	008750	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 100 mL	008751	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 250 mL	008754	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 500 mL	008758	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 1.000 mL	000440	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 2.000 mL	008765	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 24/40, 3.000 mL	008767	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 50 mL	000431	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 100 mL	000432	

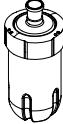
	N. d'ordine	Grafica
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 250 mL	000433	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29,2/32, 500 mL	000434	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 1.000 mL	000435	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 2.000 mL	000436	
Pallone di evaporazione Vetro, SJ 29/32, 3.000 mL	000437	

Pallone di essiccazione

	N. d'ordine	Grafica
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 24/40, 500 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	011579	
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 24/40, 1.000 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	000420	
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 24/40, 2.000 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	011580	
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 29/32, 500 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	000452	
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 29/32, 1.000 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	000453	
Pallone di essiccazione Vetro, SJ 29/32, 2.000 mL Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione.	000454	

Beaker flask

	N. d'ordine	Grafica
Beaker flask, essiccazione, a baionetta, fondo piatto, SJ 24/40, 500 mL	11063159	
Montaggio a baionetta Ø75 mm. Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione. Volume operativo 150 mL. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo piatto, SJ 24/40, 500 mL	11063155	
Montaggio a baionetta Ø75 mm. Volume operativo 150 mL. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo piatto, SJ 24/40, 1.500 mL	11063157	
Tipo di montaggio a baionetta Ø110 mm. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, essiccazione, a baionetta, fondo piatto, SJ 24/40, 1.500 mL	11063161	
Montaggio a baionetta Ø110 mm. Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo tondo, SJ 24/40, 1.500 mL	11065719	
Tipo di montaggio a baionetta Ø110 mm. Uso: Facile pulizia e raccolta dei residui solidi. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, essiccazione, a baionetta, fondo piatto, SJ 29/32, 500 mL	11063158	
Montaggio a baionetta Ø75 mm. Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione. Volume operativo 150 mL. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo piatto, SJ 29/32, 500 mL	11063154	
Montaggio a baionetta Ø75 mm. Volume operativo 150 mL. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo piatto, SJ 29/32, 1.500 mL	11063156	
Tipo di montaggio a baionetta Ø110 mm. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		
Beaker flask, evaporaz., a baionetta, fondo tondo, SJ 29/32, 1.500 mL	11065718	
Tipo di montaggio a baionetta Ø110 mm. Uso: Facile pulizia e raccolta dei residui solidi. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.		

	N. d'ordine	Grafica
Beaker flask, essiccazione, a baionetta, fondo piatto, SJ 29/32, 1.500 mL Montaggio a baionetta Ø11 mm. Con 4 tacche per una migliore miscelazione/essiccazione. Contenuto: 1 giunto, 1 guarnizione, 1 pallone e 1 dispositivo di fissaggio per becher.	11063160	

Pallone di raccolta

	N. d'ordine	Grafica
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 500 mL, rivestimento di sicurezza	025264	
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 500 mL, rivestimento di sicurezza bassa temperatura Temperatura di applicazione: da -70 a 40 °C.	040774	
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 1.000 mL, rivestimento di sicurezza	020728	
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 2.000 mL, rivestimento di sicurezza bassa temperatura Temperatura di applicazione: da -70 a 40 °C.	040776	
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 2.000 mL, rivestimento di sicurezza	025265	
Pallone di raccolta Vetro, BJ 35/20, 2.000 mL, rivestimento di sicurezza bassa temperatura Temperatura di applicazione: da -70 a 40 °C.	040776	

Adattatore per trappola

	N. d'ordine	Grafica
Adattatore per trappola Vetro, Reitmeyer, SJ 24/40, 150 mm	036577	
Adattatore per trappola Vetro, SJ 24/40, 175 mm	11056919	
Adattatore per trappola Vetro, Reitmeyer, SJ 29/32, 135 mm	036576	

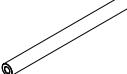
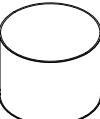
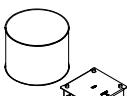
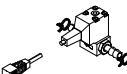
	N. d'ordine	Grafica
Adattatore per trappola Vetro, SJ 29/32, 160 mm	11056920	

Rubinetti

	N. d'ordine	Grafica
Per condensatore C/CR, vetro, SJ 18.8/38	040628	
Per l'aerazione del sistema. Per la parte esterna del ghiaccio secco		
Standard, vetro, SJ 18.8/38	040627	
Per l'aerazione del sistema.		
Rubinetto, PTFE analitico/25% fibra di vetro, SJ 18.8/38	11069607	
Per l'alimentazione di solventi e l'aerazione del sistema. Meno contaminazione incrociata rispetto al rubinetto d'arresto standard. Per applicazioni in cui è necessario evitare il grasso.		
Contenuto: Rubinetto in PTFE (tubi non inclusi).		
PTFE, incl. valvola a 3 vie	11058814	
Per l'alimentazione di solventi e l'aerazione del sistema. Per applicazioni in cui è necessario evitare il grasso. Utilizzato al posto del rubinetto standard (040627). Contenuto: tubo di ingresso da 300 mm, tubo di ritorno da 600 mm, dado cieco GL10.		

11.1.4 Accessori

	N. d'ordine	Grafica
Bottiglia di Woulff, 125 mL, rivestimento di sicurezza, incl. supporto	11075622	
Per intrappolare particelle e goccioline e per l'equalizzazione della pressione.		
Valvola dell'acqua di raffreddamento, 24 V CA	031356	
La valvola apre l'erogazione dell'acqua di raffreddamento durante la distillazione.		
Sensore di temperatura dell'acqua di raffreddamento	11075306	
Supporto per pallone, EPDM, antiscivolo	048618	
Supporto per palloni a fondo sferico (50 – 5.000 mL).		

	N. d'ordine	Grafica
Supporti per pallone, set da 5 pz., EPDM, antiscivolo	11059916	
Supporto per palloni a fondo sferico (50 – 5.000 mL).		
Sfere per bagno termostatico, 450 pz., in PP, Ø10 mm	036405	
Per ridurre il consumo energetico del bagno termostatico e per ridurre l'evaporazione del mezzo riscaldante. Per temperature fino a 100 °C.		
Tubi, gomma sintetica, Ø 6/13 mm, nero, per m	11063244	
Uso: vuoto.		
Tubi, silicone, Ø 6/9 mm, trasparente, per m	004133	
Uso: mezzo di raffreddamento.		
Supporto condensatore R-180 completo	11083883	
Valvola di ritorno, cpl.	11085537	
Impostare il dispositivo di fissaggio antisismico.	11062386	
Aletta per lato posteriore		
Per fissare lo strumento al banco da laboratorio.		
Contenitore Dewar, non incl. adattatore	11066645	
Per la preparazione del campione per la liofilizzazione. Da utilizzare con ghiaccio secco ed etanolo / isopropanolo / acetone o separatamente con azoto liquido. Da utilizzare con adattatore e Rotavapor®.		
Adattatore Dewar	11084286	
Per la preparazione del campione per la liofilizzazione. Da utilizzare con ghiaccio secco ed etanolo / isopropanolo / acetone o separatamente con liquido nitrogen. Compatibile con Rotavapor® R-180.		
Accessorio Dewar, set. Incl. contenitore Dewar e adattatore.	11085088	
Per la preparazione del campione per la liofilizzazione. Da utilizzare con ghiaccio secco ed etanolo / isopropanolo / acetone o separatamente con liquido nitrogen. Compatibile con Rotavapor® R-180.		
Valvola di raffreddamento	11084320	
Per azionare un refrigeratore a ricircolo F-180 con due Rotavapor R-80/R-180.		

 11594715 | A it

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

www.buchi.com

Quality in your hands