

Manuale operativo

Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314



Note editoriali

Identificazione del prodotto:
Manuale operativo (Originale) Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314
11593749

Data di pubblicazione: 09.2024

Versione K

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1

E-mail: quality@buchi.com

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

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

Indice

1	Introduzione al manuale	5
1.1	Avvertimenti utilizzati nel presente manuale.....	5
1.2	Simboli.....	5
1.2.1	Simboli di avvertimento.....	5
1.2.2	Simboli di prescrizione.....	6
1.2.3	Altri simboli.....	6
1.3	Lingue disponibili.....	6
2	Sicurezza	7
2.1	Uso corretto.....	7
2.2	Uso improprio.....	7
2.3	Qualifica del personale.....	7
2.4	Rischi residui.....	8
2.4.1	Surriscaldamento e vapori tossici.....	8
2.4.2	Refrigerante corrosivo.....	8
2.4.3	Guasti durante il funzionamento.....	8
2.5	Dispositivi di protezione individuale.....	8
2.6	Modifiche.....	9
3	Descrizione del prodotto	10
3.1	Descrizione delle funzioni.....	10
3.2	Struttura.....	10
3.2.1	Vista anteriore.....	10
3.2.2	Pannello di comando.....	12
3.2.3	Indicatore di livello.....	12
3.2.4	Vista posteriore.....	13
3.2.5	Targhetta identificativa.....	16
3.3	Dati tecnici.....	17
3.3.1	Recirculating Chiller.....	17
3.3.2	Condizioni ambientali.....	18
3.3.3	Materiali.....	19
3.4	Dispositivi di sicurezza.....	19
3.4.1	Protezione da sovratemperatura.....	19
3.4.2	Sensore di livello.....	19
4	Trasporto e conservazione	20
4.1	Trasporto.....	20
4.2	Conservazione.....	20
5	Installazione	21
5.1	Regole da osservare prima della messa in funzione.....	21
5.2	Luogo di installazione.....	21
5.3	Collegamento del F-3xx all'alimentazione elettrica.....	22
5.4	Assemblaggio di un sistema di distillazione BUCHI.....	23
5.4.1	Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM).....	24
5.4.2	Collegamento dei cavi di comunicazione al F-3xx.....	25
5.4.3	Collegamento del tubo di raffreddamento al F-3xx.....	26
5.4.4	Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento.....	27
5.4.5	Panoramica: configurazione dei collegamenti dei tubi di raffreddamento per 2 unità Rotavapor.....	28
5.5	Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante.....	29

6	Uso	31
6.1	Operazioni preliminari	31
6.2	Messa in funzione del Recirculating Chiller	31
6.3	Uso del Chiller senza sistema di comando (Interface)	32
6.4	Uso del Chiller con Interface I-300 / I-300 Pro	33
7	Pulizia e manutenzione	34
7.1	Pulizia dell'alloggiamento	34
7.2	Verifica e sostituzione dei tubi flessibili	34
7.3	Verifica del livello del liquido refrigerante	34
7.4	Rabbocco del liquido refrigerante	34
8	Interventi in caso di guasti	35
8.1	Visualizzazione dei messaggi d'errore	35
8.2	Malfunzionamenti e relative misure correttive	35
	8.2.1 Visualizzazione dei malfunzionamenti sul display	35
	8.2.2 Altri malfunzionamenti	35
8.3	Assistenza tecnica	37
9	Dismissione e smaltimento	38
9.1	Smaltimento	38
10	Appendice	39
10.1	Parti di ricambio e accessori	39
	10.1.1 Cavi di comunicazione	39
	10.1.2 Ulteriori accessori	39
	10.1.3 Tubi flessibili	40
	10.1.4 Insulation	40
	10.1.5 Parti di ricambio	40
	10.1.6 Cavi di alimentazione	41
10.2	Autorizzazione in materia di salute e sicurezza	41
10.3	Salvaguardia della sicurezza e della salute	41

1 Introduzione al manuale

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

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

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

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

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

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

1.1 Avvertimenti utilizzati nel presente manuale

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

Tipo di segnale Significato

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

1.2 Simboli

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

1.2.1 Simboli di avvertimento

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

1.2.2 Simboli di prescrizione

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

1.2.3 Altri simboli



NOTA

Questo simbolo indica informazioni utili e importanti.

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

1.3 Lingue disponibili

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

2 Sicurezza

2.1 Uso corretto

Lo strumento è stato progettato e realizzato come componente delle apparecchiature di laboratorio. È destinato al raffreddamento di sistemi di circolazione sigillati (ad es. evaporatori, recipienti di reazione).

2.2 Uso improprio

Un qualsiasi uso diverso da quello descritto nella sezione Capitolo 3.3 «Dati tecnici», pagina 17 e una qualsiasi applicazione non conforme alle specifiche tecniche costituisce un uso improprio.

In particolare, sono vietate le seguenti applicazioni:

- Installazione dello strumento in aree che richiedono apparecchiatura sicura per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Uso di accessori o parti di ricambio non specificati nel manuale d'uso fornito.
- Lo strumento non può essere utilizzato unitamente a sostanze infiammabili.
- Posizionare oggetti sopra lo strumento, che non fanno parte dell'installazione.
- Uso dello strumento senza seguire le istruzioni dei dispositivi collegati.

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 da personale di laboratorio adeguatamente qualificato.

Tali istruzioni operative si rivolgono ai seguenti gruppi di destinatari:

Utenti

Gli utenti devono soddisfare i seguenti criteri:

- Aver ricevuto una 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) 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@buchicom.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 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.

2.4.1 Surriscaldamento e vapori tossici

In caso di surriscaldamento e/o incendio dello strumento, possono essere prodotti vapori corrosivi e tossici.

- ▶ Non inalare i vapori in caso di incendio e/o esplosione.
- ▶ Indossare una maschera respiratoria protettiva.
- ▶ Evitare di surriscaldare lo strumento seguendo attentamente le istruzioni di installazione.

2.4.2 Refrigerante corrosivo

Il contatto diretto con il refrigerante (vedere Capitolo 3.3 «Dati tecnici», pagina 17) può causare ustioni da congelamento e lesioni agli occhi.

- ▶ In caso di fuoriuscita di liquido: evitare il contatto con la pelle e gli occhi.
- ▶ Indossare occhiali di sicurezza.
- ▶ Indossare guanti protettivi.

2.4.3 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.

2.5 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.

2.6 Modifiche

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

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

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

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione delle funzioni

Il *[Recirculating Chiller]* è un refrigeratore a ricircolo da utilizzare unitamente a strumenti di laboratorio adeguati. Il *[Recirculating Chiller]* dispone di un'unità di controllo e di un display integrato per la regolazione e la visualizzazione del valore effettivo e nominale della temperatura di raffreddamento.

Potenza:

- Il modello F-305 è sufficiente per raffreddare un sistema Rotavapor.
- Il modello F-308 è sufficiente per raffreddare 1 – 2 sistemi Rotavapor.
- Il modello F-314 è sufficiente per raffreddare 1 – 3 sistemi Rotavapor.

3.2 Struttura

3.2.1 Vista anteriore

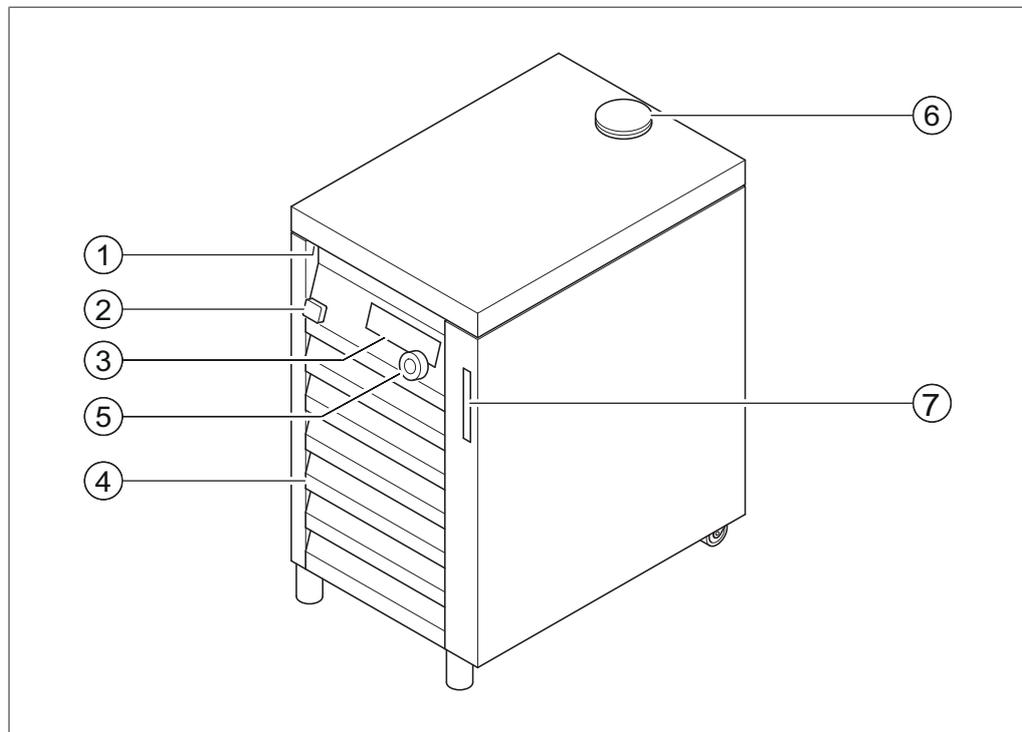


Fig. 1: Vista anteriore del Recirculating Chiller F-305

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Maniglia | 6 | Bocchetta per il liquido refrigerante |
| 2 | Pulsante On/Off | 7 | Indicatore di livello del liquido refrigerante |
| 3 | Display | | |
| 4 | Presse d'aria (lamelle) | | |
| 5 | Manopola | | |

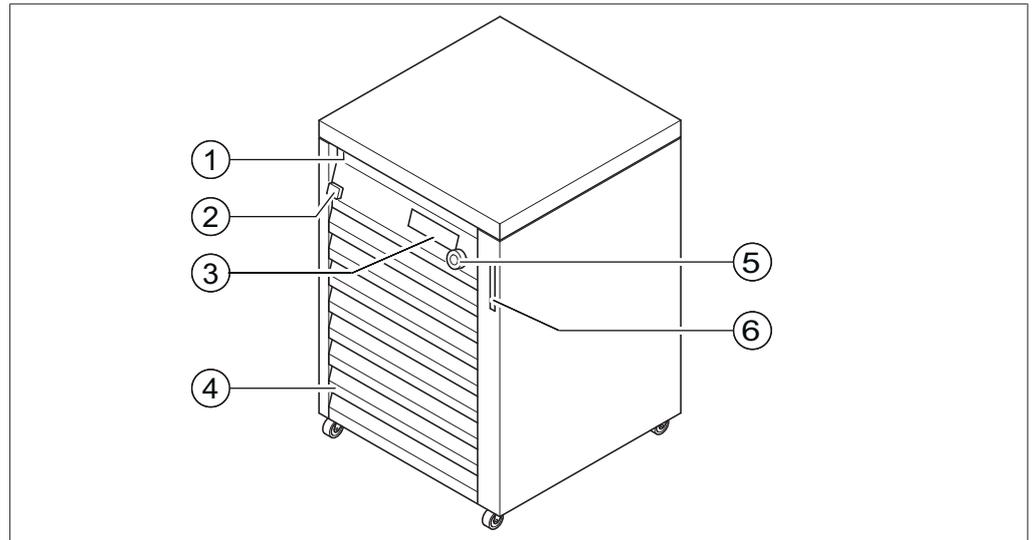


Fig. 2: Vista anteriore del Recirculating Chiller F-308

- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Maniglia | 5 | Manopola |
| 2 | Pulsante On/Off | 6 | Indicatore di livello del liquido refrigerante |
| 3 | Display | | |
| 4 | Presa d'aria (lamelle) | | |

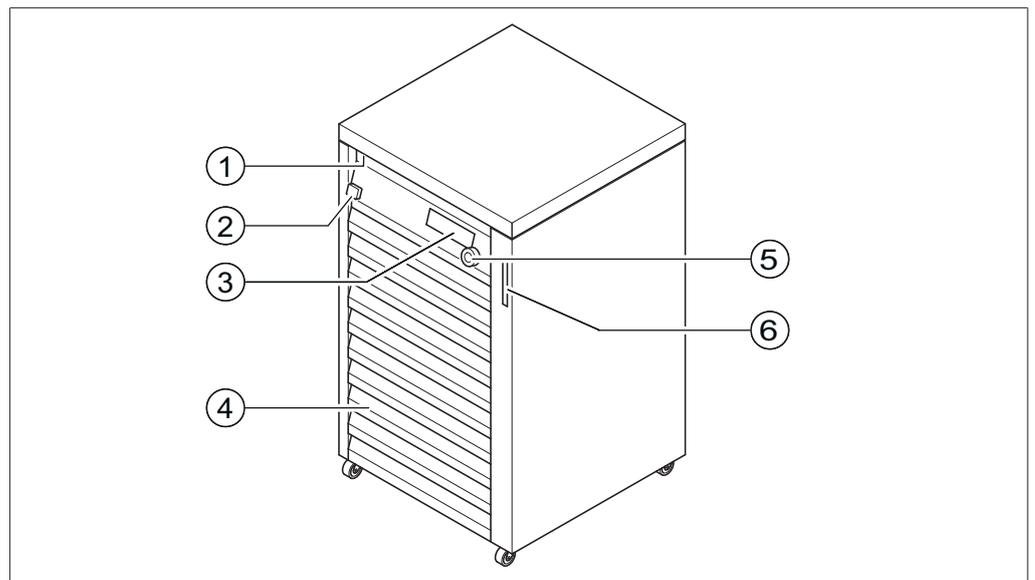


Fig. 3: Vista anteriore del Recirculating Chiller F-314

- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Maniglia | 5 | Manopola |
| 2 | Pulsante On/Off | 6 | Indicatore di livello del liquido refrigerante |
| 3 | Display | | |
| 4 | Presa d'aria (lamelle) | | |

3.2.2 Pannello di comando



Fig. 4: Visualizzazione della temperatura sul display

- | | | | |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | Modalità d'esercizio | 3 | Funzione di blocco della temperatura nominale |
| 2 | Temperatura effettiva | 4 | Simbolo di collegamento – lo strumento è comandato tramite una Interface BUCHI |
| | | 5 | Opzione quando si preme la manopola |
| | | 6 | Temperatura nominale |

3.2.3 Indicatore di livello

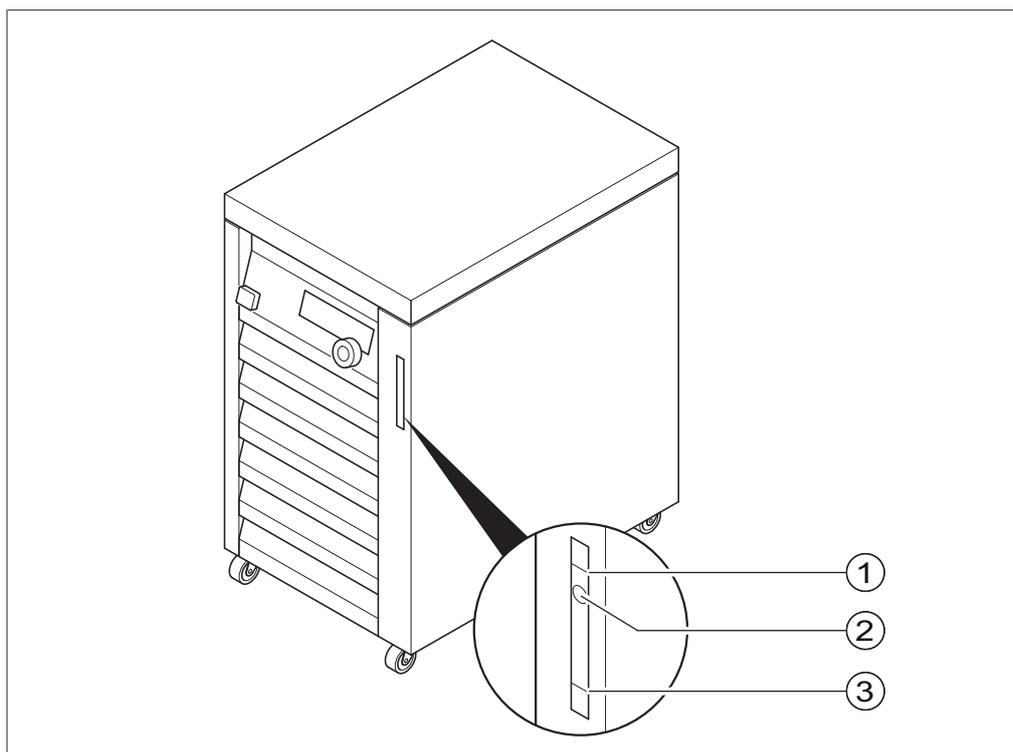


Fig. 5: Indicatore di livello del liquido refrigerante

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Linea di livello massimo | 3 | Linea di livello minimo |
| 2 | Indicazione livello attuale | | |

3.2.4 Vista posteriore

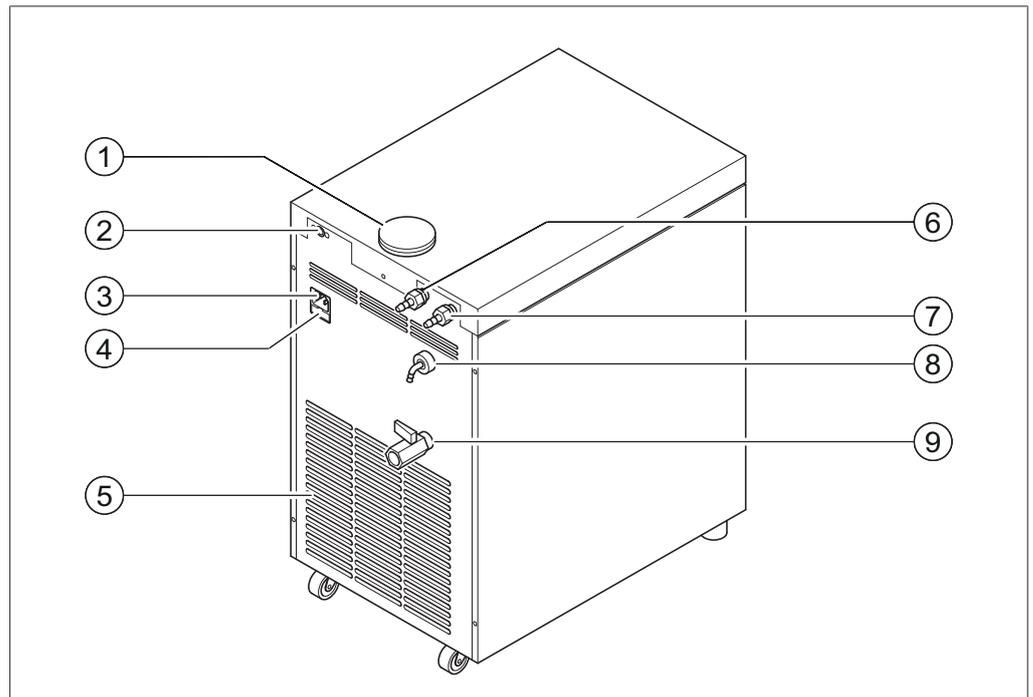


Fig. 6: Vista posteriore del Recirculating Chiller F-305

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Bocchetta per il liquido refrigerante | 6 | Ingresso liquido refrigerante "IN" |
| 2 | Collegamento di comunicazione standard BUCHI (COM) | 7 | Uscita liquido refrigerante "OUT" |
| 3 | Collegamento alla linea elettrica | 8 | Troppo pieno |
| 4 | Fusibili | 9 | Rubinetto di scarico del serbatoio liquido refrigerante |
| 5 | Scarico dell'aria | | |

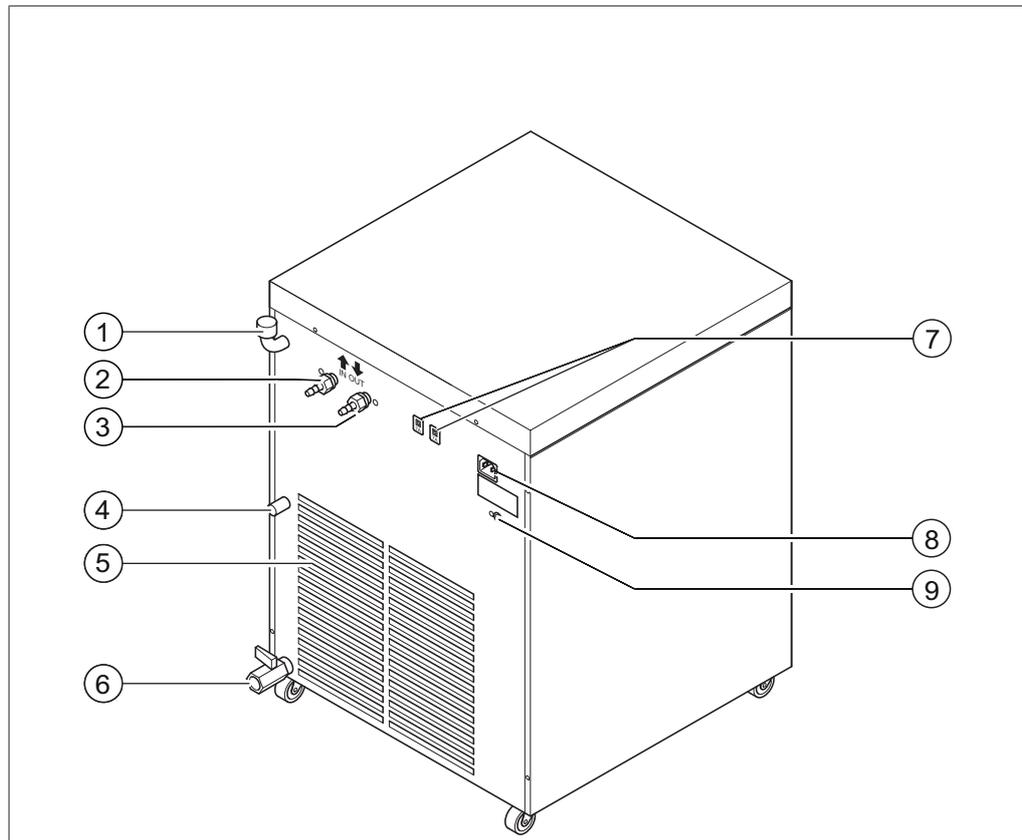


Fig. 7: Vista posteriore del Recirculating Chiller F-308

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Bocchetta per il liquido refrigerante | 6 | Rubinetto di scarico per liquido refrigerante |
| 2 | Ingresso liquido refrigerante "IN" | 7 | Fusibili |
| 3 | Uscita liquido refrigerante "OUT" | 8 | Collegamento alla linea elettrica |
| 4 | Troppo pieno | 9 | Collegamento di comunicazione standard BUCHI (COM) |
| 5 | Scarico dell'aria | | |

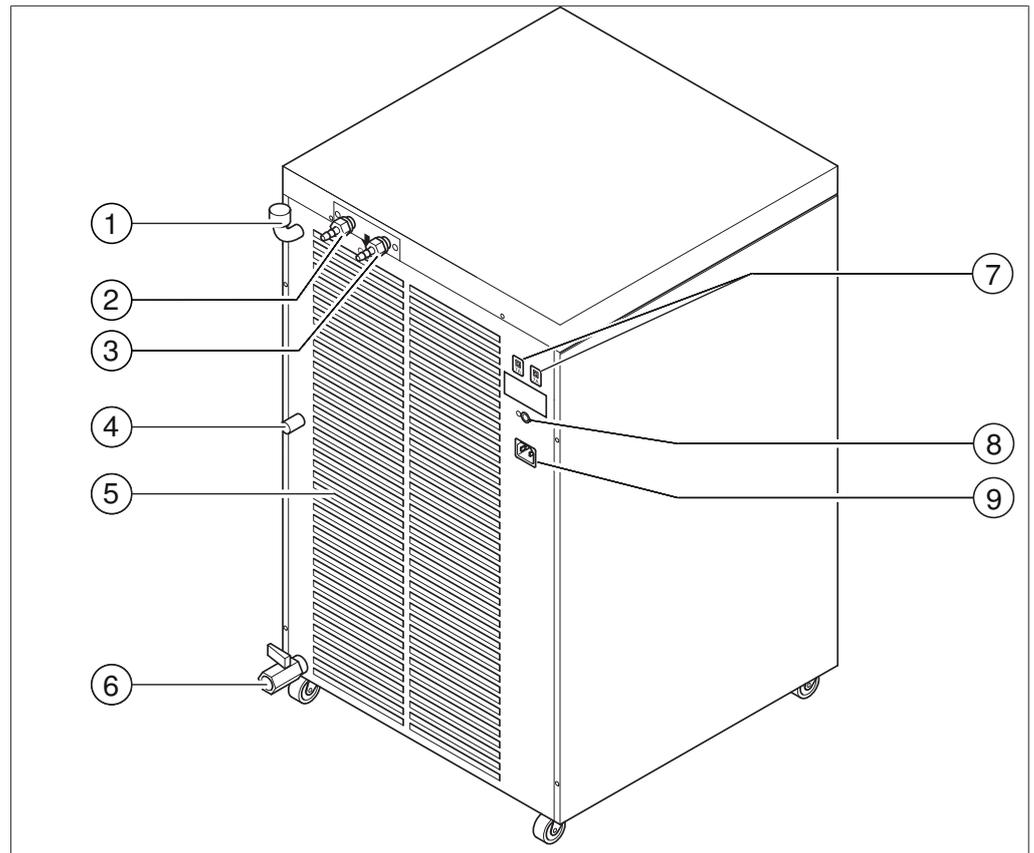


Fig. 8: Vista posteriore del Recirculating Chiller F-314

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1 | Bocchetta per il liquido refrigerante | 6 | Rubinetto di scarico per liquido refrigerante |
| 2 | Ingresso liquido refrigerante "IN" | 7 | Fusibili |
| 3 | Uscita liquido refrigerante "OUT" | 8 | Collegamento di comunicazione standard BUCHI (COM) |
| 4 | Troppo pieno | 9 | Collegamento alla linea elettrica |
| 5 | Scarico dell'aria | | |

3.2.5 Targhetta identificativa

La targhetta è posizionata sul lato posteriore dello strumento.

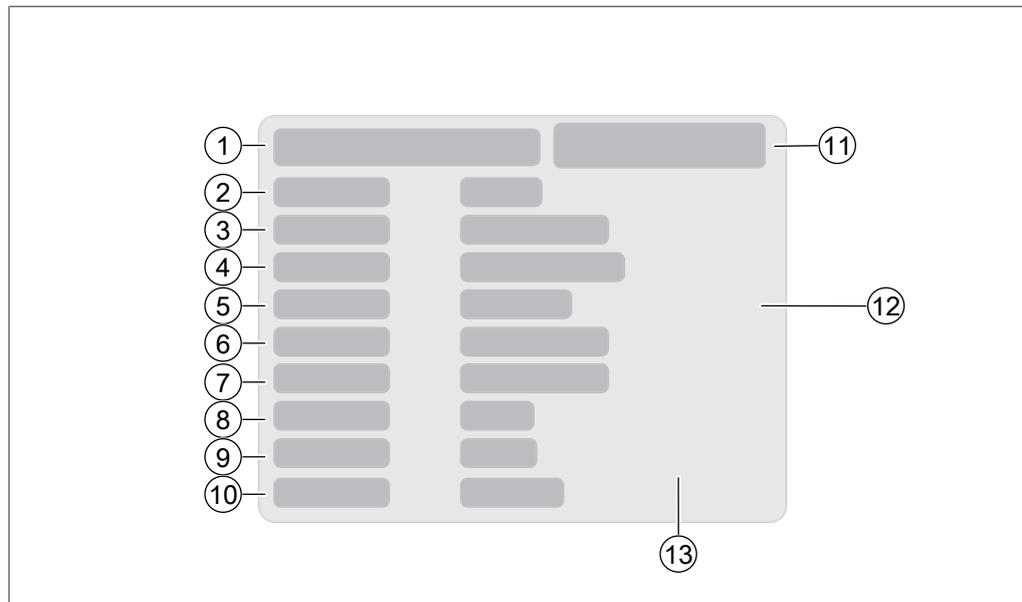


Fig. 9: Targhetta

- | | | | |
|---|---------------------------|----|--|
| 1 | Nome strumento | 8 | Fusibile di protezione |
| 2 | Tipo | 9 | Consumo di energia massimo |
| 3 | Numero di serie | 10 | Anno di fabbricazione |
| 4 | Intervallo di temperatura | 11 | Denominazione e indirizzo dell'azienda |
| 5 | Refrigerante | 12 | Certificazioni |
| 6 | Tensione | 13 | Simbolo «Non smaltire con i rifiuti domestici» |
| 7 | Frequenza | | |

3.3 Dati tecnici

3.3.1 Recirculating Chiller

	F-305	F-308	F-314
Dimensioni (L x P x A)	280 x 400 x 500mm	400 x 500 x 580 mm	400 x 500 x 670 mm
Peso	31 kg	41 kg	52 kg
Potenza refrigerante a 15 °C*	550 W	900 W	1'400 W
Potenza refrigerante a 10 °C*	440 W	730 W	1'150 W
Potenza refrigerante a 0 °C*	250 W	450 W	720 W
Potenza refrigerante a -10 °C*	80 W	180 W	350 W
Intervallo di temperatura	da -10 a +25°C	da -10 a +25°C	da -10 a +25°C
Emissione riscaldamento	750 W	1'400 W	2'100 W
Potenza assorbita	800 W	1'100 W	1'500 W
Tensione	230 VAC ± 10% 115 VAC ± 10%	230 VAC ± 10% 115 VAC ± 10%	230 VAC ± 10% 115 VAC ± 10%
Frequenza			
a 230 V	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
a 115 V	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Definizione display temperatura	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Isteresi	± 1°C	± 1°C	± 1°C
Refrigerante	R513a (320 g)	R513a (360 g)	R513a (580 g)
Capacità del serbatoio	3.0 L	4.5 L	6.5 L
Raccordo per tubo flessibile	8 + 9.5 mm	8 + 9.5 mm	9.5 + 13.5 mm
Pressione della pompa	0.6 bar	0.6 bar	1 bar
Portata della pompa	2.5 L/min	3 L/min	11 L/min
Categoria di sovratensione	II	II	II
Display	Digitale	Digitale	Digitale

* misurata a temperatura ambiente pari a 20 °C.

3.3.2 Condizioni ambientali

Altitudine massima s.l.m.	2000 m
Temperatura ambiente	5 – 35 °C
Umidità relativa massima	80 % per temperature fino a 31 °C in diminuzione lineare fino al 50 % a 40 °C

Gli strumenti da laboratorio qui descritti possono essere usati solo in ambienti interni.

3.3.3 Materiali

Componente	Materiale
Alloggiamento	Acciaio inossidabile (1.4301), verniciato a polvere con materiale poliestere-epossidico
Tubazioni interne e condensatore	Rame
Pellicola	Poliestere
Recipiente	Resina epossidica rinforzata con fibra di vetro
Cavi	Cloruro di polivinile
Gas frigorifero	R513a

3.4 Dispositivi di sicurezza

3.4.1 Protezione da sovratemperatura

Il *[Recirculating Chiller]* dispone di una protezione dalle sovratemperature per il compressore e il motore.

3.4.2 Sensore di livello

I *[Recirculating Chiller]* F-308 e F-314 dispongono di un sensore di livello. Il sensore di livello verifica se il *[Recirculating Chiller]* è stato riempito con una quantità minima di liquido refrigerante. Vedi anche Capitolo 3.2.3 «Indicatore di livello», pagina 12.

4 Trasporto e conservazione

4.1 Trasporto



AVVISO

Rischio di rottura dovuta a trasporto non corretto

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

4.2 Conservazione

- ▶ Assicurarsi che vengano rispettate le condizioni ambientali previste (vedi Capitolo 3.3 «Dati tecnici», pagina 17).
- ▶ Se possibile, conservare lo strumento nell'imballaggio originale.
- ▶ Prima di depositarlo a magazzino, svuotare il serbatoio del liquido refrigerante.
- ▶ Prima di rimetterlo in uso, verificare che lo strumento e tutti i tubi flessibili non siano danneggiati e, se necessario, sostituirli.

5 Installazione

5.1 Regole da osservare prima della messa in funzione



PERICOLO

Rischio di lesioni letali se utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive

- ▶ Non avvicinare il dispositivo a vapori infiammabili.
- ▶ Non posizionare contenitori di solvente aperti vicino al dispositivo.



AVVERTENZA

Rischio di incendio dovuto a surriscaldamento del dispositivo

- ▶ Non coprire il dispositivo.
- ▶ Assicurarsi che vi sia un'adeguata circolazione dell'aria.

5.2 Luogo di installazione

Il punto di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Superficie stabile e orizzontale
Il punto di installazione dispone di spazio sufficiente per l'instradamento in sicurezza di cavi/tubi.
- Spazio libero su tutti i lati: almeno 40 cm
- Circolazione dell'aria adeguata
- Presa di alimentazione facilmente accessibile (anche dopo la configurazione del dispositivo)

Lo strumento è destinato all'uso in ambienti di laboratorio (vedere Capitolo 3.3 «Dati tecnici», pagina 17).

5.3 Collegamento del F-3xx all'alimentazione elettrica

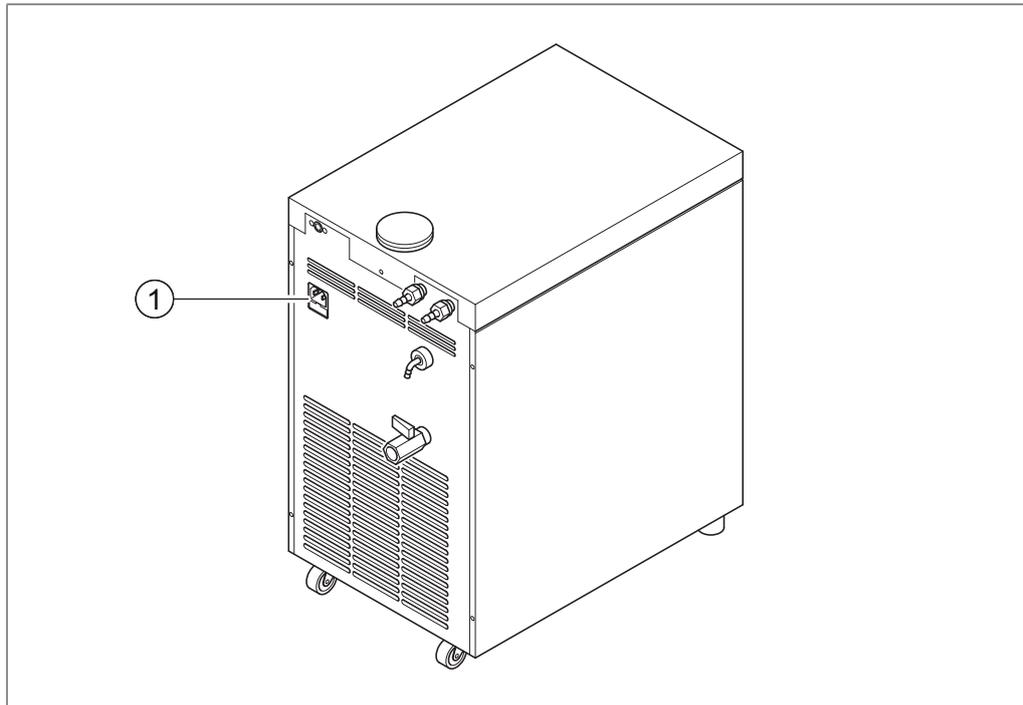


Fig. 10: Collegamento elettrico (esempio: F-305)

1 Collegamento alla linea elettrica

- ▶ Verificare che l'alimentazione elettrica disponibile corrisponda ai dati riportati sulla targhetta identificativa.
- ▶ Inserire il cavo di alimentazione in dotazione nella presa (1) di alimentazione sul lato posteriore del *[Recirculating Chiller]*.
- ▶ Collegare il cavo di alimentazione a una presa di corrente dotata di messa a terra.

5.4 Assemblaggio di un sistema di distillazione BUCHI

Normalmente vengono collegati tra loro i seguenti strumenti:

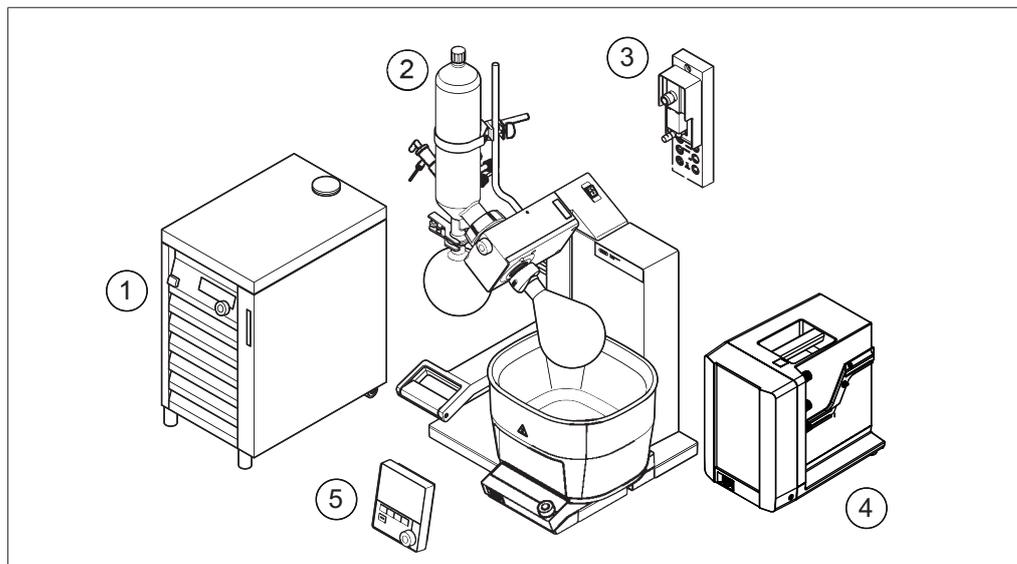


Fig. 11: Esempio tipico di applicazione (collegamenti con cavi di comunicazione)

- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
| 1 | Recirculating Chiller F-3xx | 4 | Vacuum Pump V-300 |
| 2 | Rotavapor R-300 con bagno di riscaldamento B-300 | 5 | Interface I-300 |
| 3 | VacuBox | | |

Lo scambio di dati tra gli strumenti da laboratorio BUCHI avviene tramite i cavi di comunicazione. Vedi Capitolo 5.4.1 «Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)», pagina 24 e Capitolo 5.4.2 «Collegamento dei cavi di comunicazione al F-3xx», pagina 25.

Il liquido refrigerante circola attraverso il sistema di distillazione all'interno di un circuito dedicato costituito da tubi flessibili. Vedi Capitolo 5.4.3 «Collegamento del tubo di raffreddamento al F-3xx», pagina 26 e Capitolo 5.4.4 «Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento», pagina 27.

5.4.1 Panoramica: allestimento dei collegamenti di comunicazione (COM)

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

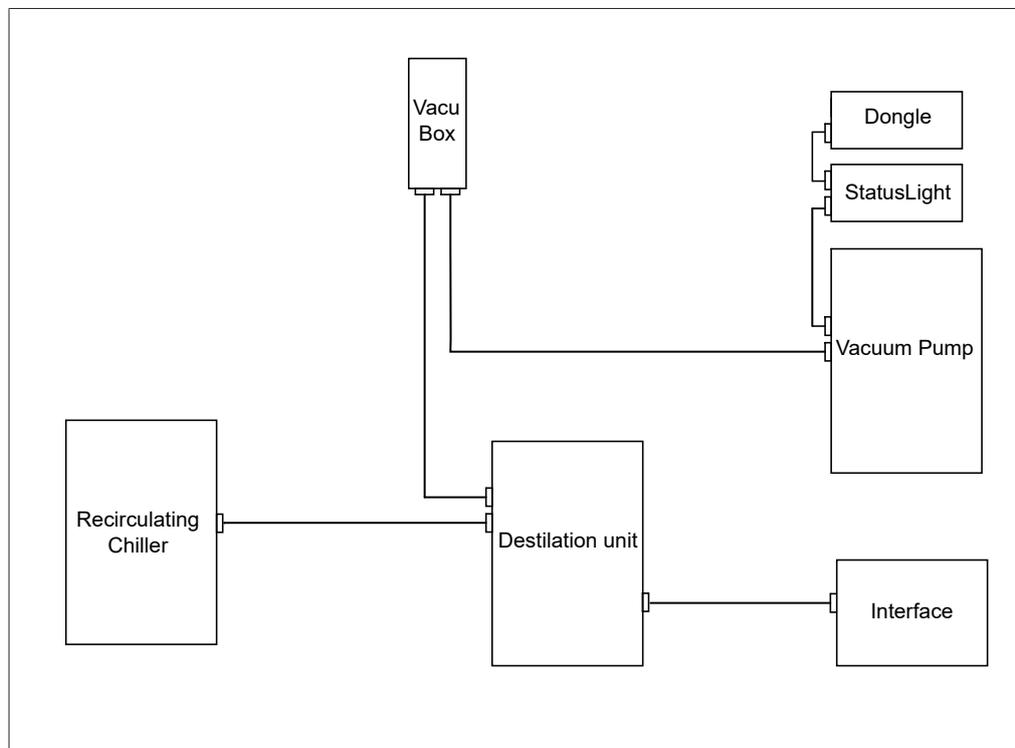


Fig. 12: Rappresentazione schematica dei collegamenti di comunicazione tra gli strumenti da laboratorio BUCHI (esempio)



NOTA

Collegamenti sul Rotavapor:
le informazioni sul collegamento dei cavi di comunicazione e dei tubi flessibili per l'acqua di raffreddamento e per il vuoto del Rotavapor sono reperibili nel manuale operativo del Rotavapor.

5.4.2 Collegamento dei cavi di comunicazione al F-3xx

Gli strumenti da laboratorio BUCHI sono collegati tra loro tramite cavi di comunicazione standard BUCHI.

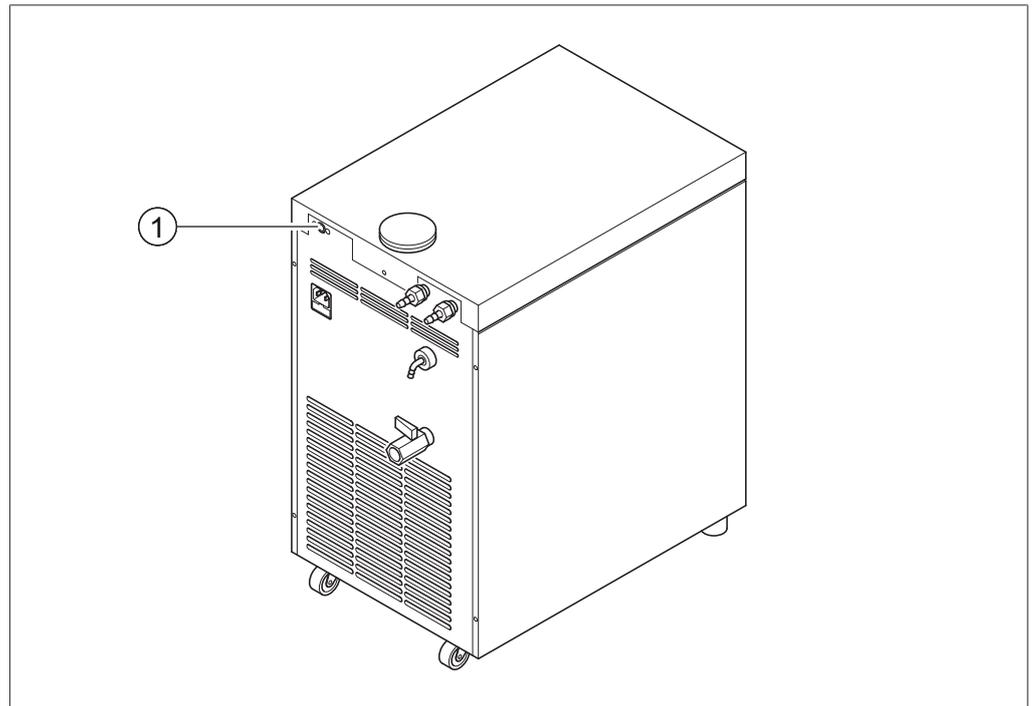


Fig. 13: Collegamento dei cavi di comunicazione del Recirculating Chiller (esempio: F-305)

- 1 Collegamento di comunicazione standard BUCHI (COM)
- ▶ Inserire il cavo di comunicazione per il collegamento ad altri strumenti da laboratorio BUCHI nella presa di comunicazione standard BUCHI (1) sul retro del Recirculating Chiller.
 - ▶ Inserire i cavi di comunicazione nelle relative prese verdi degli altri strumenti da laboratorio.

5.4.3 Collegamento del tubo di raffreddamento al F-3xx

Il liquido refrigerante circola attraverso i tubi flessibili di raccordo tra i vari strumenti da laboratorio BUCHI. **Importante:** tutto il sistema dei tubi flessibili deve formare un circuito chiuso.



NOTA

Per collegare tra di loro gli strumenti da laboratorio BUCHI sono necessari tubi in grado di resistere a una temperatura di almeno -10 °C e ad una pressione di almeno 2 bar. I tubi devono essere assicurati tramite normali fascette fermatubo.

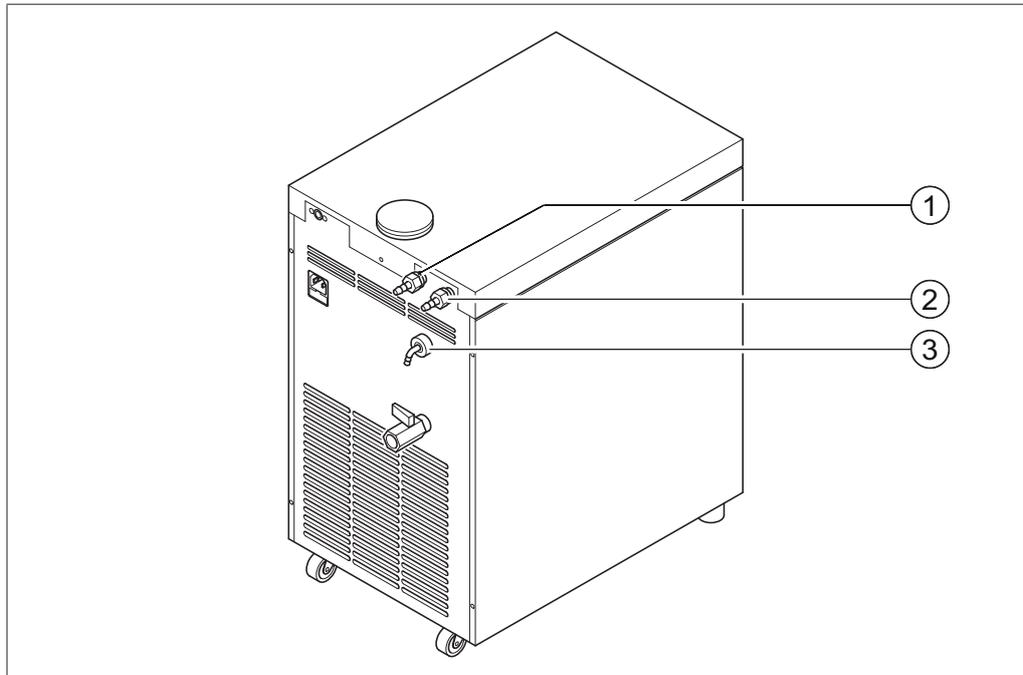


Fig. 14: Collegamenti per tubi di raffreddamento e troppo pieno sul Recirculating Chiller

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------|
| 1 | Ingresso liquido refrigerante "IN" | 3 | Troppo pieno |
| 2 | Uscita liquido refrigerante "OUT" | | |

- Inserire il tubo di raffreddamento sull'ingresso (1) e sull'uscita (2) e fissarlo saldamente con dadi zigrinati GL14 dotati di relative guarnizioni.

5.4.4 Panoramica: allestimento dei collegamenti dei tubi di raffreddamento

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

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

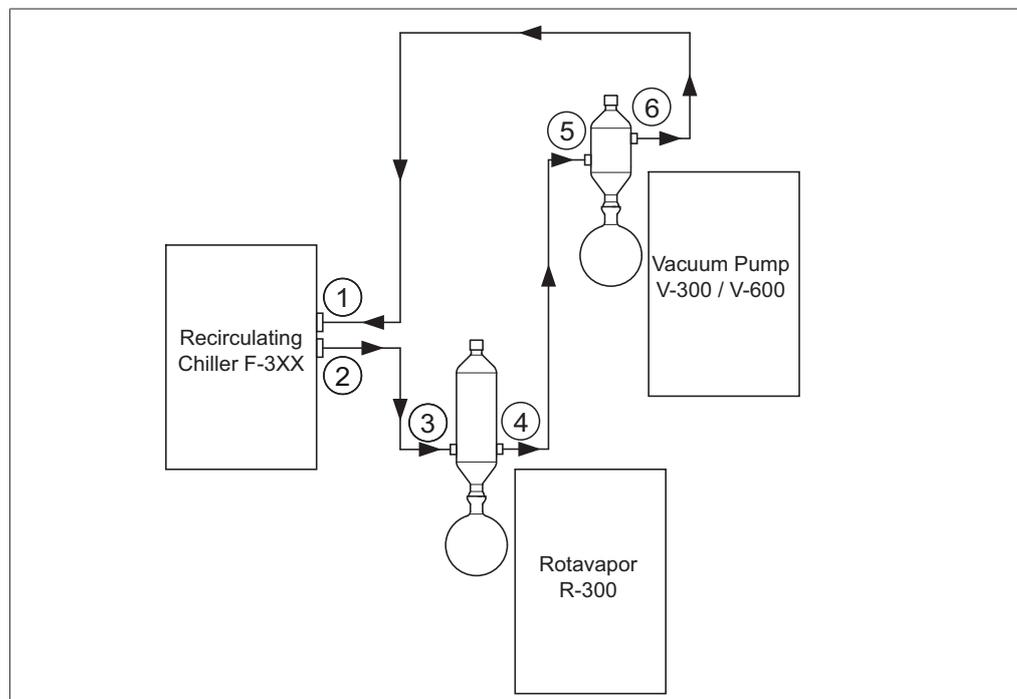


Fig. 15: Collegamenti dei tubi di raffreddamento in un sistema di distillazione BUCHI (esempio)

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

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



NOTA

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

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

5.4.5 Panoramica: configurazione dei collegamenti dei tubi di raffreddamento per 2 unità Rotavapor

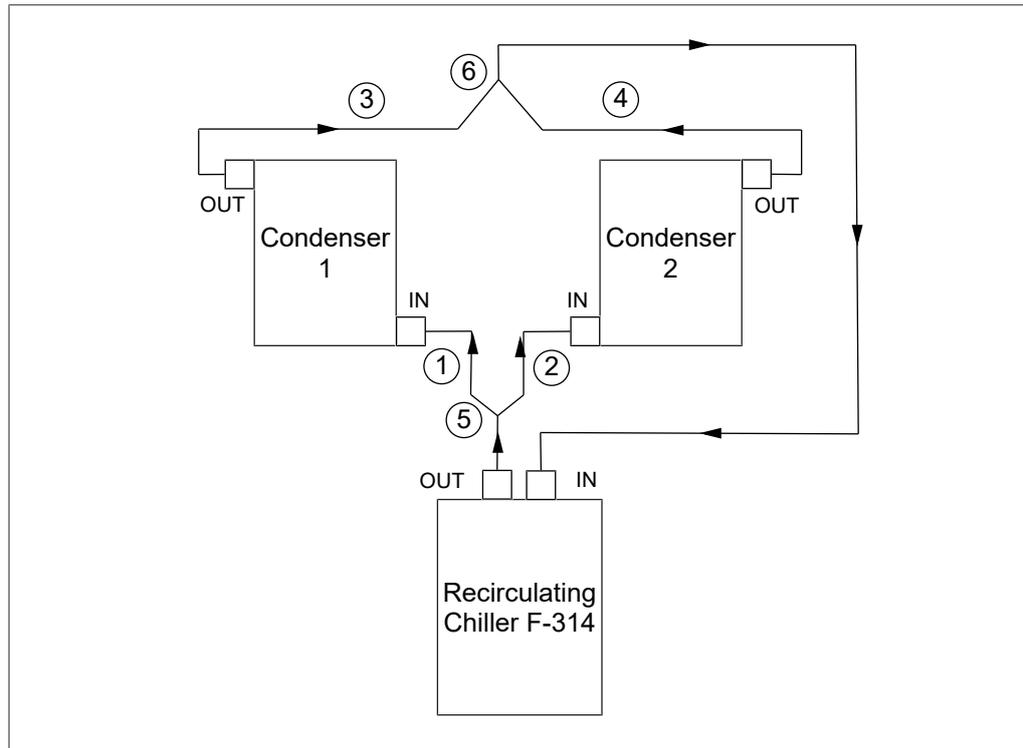


Fig. 16: Collegamento di 2 unità Rotavapor con un chiller

- ▶ Questa configurazione viene utilizzata per un'equa distribuzione del liquido di raffreddamento/della potenza.
- ▶ I collegamenti dei tubi di raffreddamento (1) e (2) devono avere la stessa lunghezza, così come (3) e (4).
- ▶ Per collegare 2 unità Rotavapor utilizzare il distributore (5) e i connettori a Y (6) Capitolo 10.1 «Parti di ricambio e accessori», pagina 39.

5.5 Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante

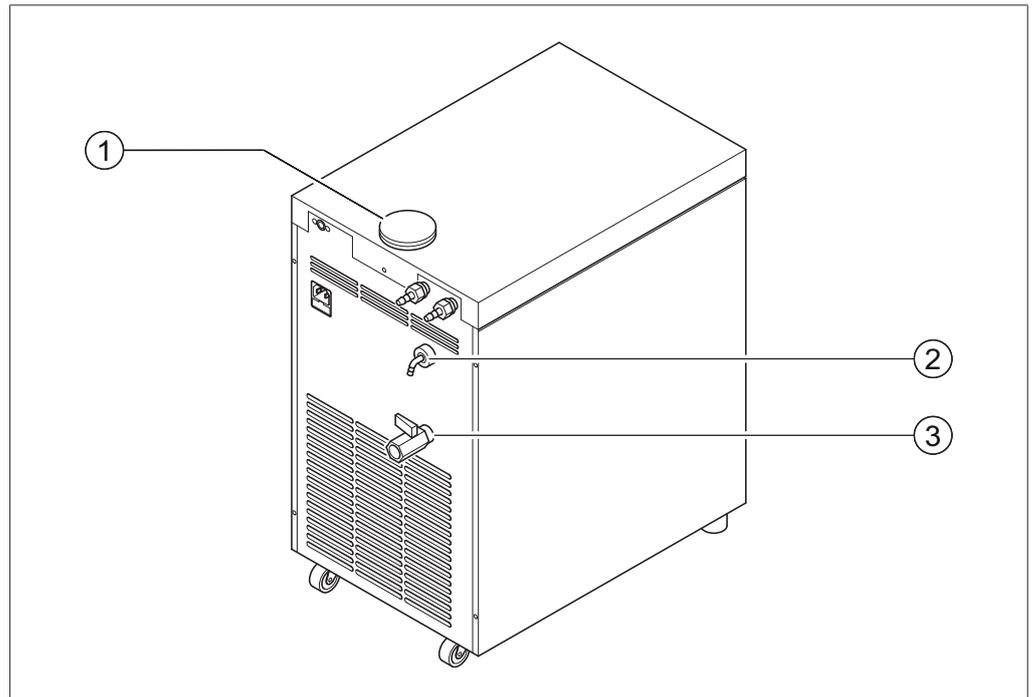


Fig. 17: Apertura e valvola di scarico per il liquido refrigerante (esempio: F-305)

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | Bocchetta per liquido refrigerante | 3 | Rubinetto di scarico del serbatoio liquido refrigerante |
| 2 | Troppo pieno | | |

Riempimento con liquido refrigerante



AVVISO

Danni materiali provocati dall'uso di un liquido refrigerante inadatto

- ▶ Quando si sceglie il liquido refrigerante, prestare attenzione alla temperatura nominale.
- ▶ Assicurarsi che il liquido refrigerante sia adeguato alla temperatura nominale desiderata, soprattutto in relazione al punto di congelamento.
- ▶ BUCHI consiglia una miscela di etilenglicole e acqua in rapporto di almeno 40:60 con punto di congelamento a -16 °C.
- ▶ Non utilizzare olio silconico.

Condizione necessaria:

- Lo strumento è spento ed è stato fatto raffreddare.
- Il *[Recirculating Chiller]* non è collegato ad altri strumenti.
- ▶ Rimuovere il coperchio dalla bocchetta di riempimento del liquido refrigerante (1) e versare il liquido nella bocchetta stessa.
- ▶ Osservare l'indicatore di livello sul lato anteriore del *[Recirculating Chiller]*: in caso di sistemi di raffreddamento di grandi dimensioni con tubi lunghi o con molti condensatori allacciati in serie, riempire il serbatoio del liquido refrigerante fino al livello massimo. Vedi in proposito Capitolo 3.2.3 «Indicatore di livello», pagina 12.
- ▶ Rimettere il coperchio sulla bocchetta del liquido refrigerante.

- ▶ Collegare o ricollegare gli strumenti al *[Recirculating Chiller]*. Vedi Capitolo 5.4.3 «Collegamento del tubo di raffreddamento al F-3xx», pagina 26.

Svuotamento del liquido refrigerante

Condizione necessaria:

- Lo strumento è spento ed è stato fatto raffreddare.
- Il *[Recirculating Chiller]* non è collegato ad altri strumenti.
- ▶ Posizionare un recipiente di raccolta sotto il rubinetto di scarico (3) sul lato posteriore del *[Recirculating Chiller]*.
- ▶ Aprire il rubinetto di scarico e lasciare defluire il liquido refrigerante nel recipiente di raccolta. Fare attenzione all'indicazione del livello di riempimento minimo (vedi Capitolo 3.2.3 «Indicatore di livello», pagina 12), a meno che il serbatoio non debba essere svuotato completamente.
- ▶ Richiudere il rubinetto di scarico dopo avere fatto defluire la quantità di liquido desiderata.

6 Uso

6.1 Operazioni preliminari

Prima della messa in esercizio verificare quanto segue e compiere le relative operazioni:

- ▶ Luogo di installazione: posizionare il *[Recirculating Chiller]* su una superficie stabile. Lasciare una distanza sufficiente tra gli strumenti e rispetto alla parete. Vedi Capitolo 5.2 «Luogo di installazione», pagina 21.
- ▶ Inserire i freni sulle rotelle anteriori dei modelli F-308 e F-314.
- ▶ Alimentazione elettrica: collegare il *[Recirculating Chiller]* all'alimentazione elettrica. Vedi Capitolo 5.3 «Collegamento del F-3xx all'alimentazione elettrica», pagina 22.
- ▶ Sistema di comando: eventualmente collegare il *[Recirculating Chiller]* a una Interface BUCHI. Vedi Capitolo 5.4.2 «Collegamento dei cavi di comunicazione al F-3xx», pagina 25.
- ▶ Tubi flessibili: collegare correttamente il *[Recirculating Chiller]* agli altri strumenti da laboratorio. Vedi Capitolo 5.4.3 «Collegamento del tubo di raffreddamento al F-3xx», pagina 26.
- ▶ Liquido refrigerante: versare il liquido refrigerante corretto e in quantità sufficiente nel serbatoio del *[Recirculating Chiller]*. Vedi Capitolo 5.5 «Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante», pagina 29.

6.2 Messa in funzione del Recirculating Chiller



⚠ ATTENZIONE

Danni materiali

- ▶ Assicurarsi che non siano stati messi oggetti sullo strumento o che non vengano appoggiati su di esso durante l'esercizio.



Fig. 18: Display

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Modalità d'esercizio | 4 | Simbolo di collegamento – lo strumento è comandato tramite una Interface BUCHI |
| 2 | Temperatura effettiva | 5 | Opzione quando si preme la manopola |
| 3 | Funzione di blocco della temperatura nominale | 6 | Temperatura nominale |

Condizione necessaria:

- Lo strumento è pronto all'uso (vedi Capitolo 6.1 «Operazioni preliminari», pagina 31).

- ▶ Impostare la temperatura nominale, vedi Capitolo 6.3 «Uso del Chiller senza sistema di comando (Interface)», pagina 32 oppure Capitolo 6.4 «Uso del Chiller con Interface I-300 / I-300 Pro», pagina 33.
- ▶ Premere la manopola o il pulsante START (con Interface I-300), per avviare il processo di raffreddamento.
- ▶ Durante l'esercizio controllare periodicamente il livello del refrigerante, vedi Capitolo 3.2.3 «Indicatore di livello», pagina 12.
- ▶ Se non è stata impostata alcuna durata del ciclo operativo con spegnimento automatico tramite un sistema di comando esterno (Interface I-300 / modalità Eco): premere la manopola o il pulsante START (con Interface I-300) per terminare il processo di raffreddamento.

Blocco della temperatura nominale

Il Recirculating Chiller dispone di una funzione di blocco, che impedisce di modificare inavvertitamente la temperatura nominale.

- ▶ Per bloccare la temperatura nominale, premere la manopola e tenerla premuta fino a quando sul display appare il simbolo del lucchetto (3).
- ▶ Per annullare la funzione di blocco, premere nuovamente la manopola e tenerla premuta fino a quando scompare il simbolo del lucchetto.

6.3 Uso del Chiller senza sistema di comando (Interface)

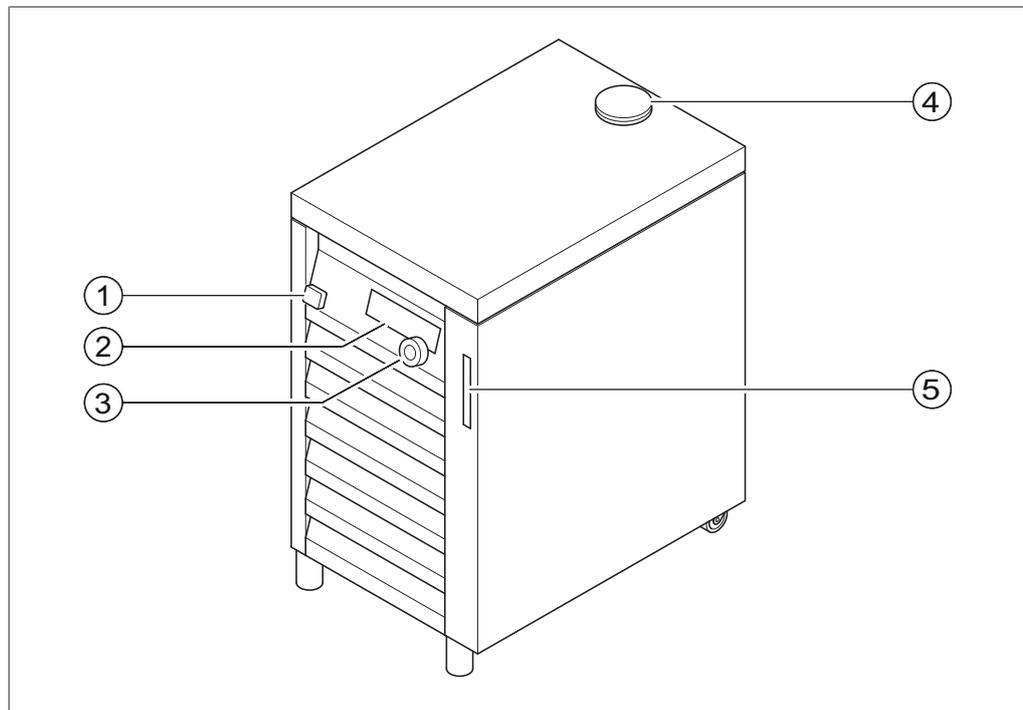


Fig. 19: Uso del Recirculating Chiller (F-305)

- | | |
|-------------------|--|
| 1 Pulsante On/Off | 4 Bocchetta per il liquido refrigerante * |
| 2 Display | 5 Indicatore di livello del liquido refrigerante |
| 3 Manopola | |

* Nei modelli F-308 e F-314 la bocchetta per il riempimento del liquido refrigerante si trova sulla parte posteriore dello strumento.

Condizione necessaria:

- Lo strumento è pronto all'uso (vedi Capitolo 6.1 «Operazioni preliminari», pagina 31).

- ▶ Accendere lo strumento attivando il pulsante On/Off (1).
- ▶ Controllare il livello di riempimento del liquido refrigerante (vedi Capitolo 7.3 «Verifica del livello del liquido refrigerante», pagina 34).
- ▶ Impostare la temperatura nominale tramite la manopola (3) e confermare la temperatura premendola brevemente.
- ▶ Avviare o bloccare il ciclo di raffreddamento premendo la manopola.

6.4 Uso del Chiller con Interface I-300 / I-300 Pro

Il *[Recirculating Chiller]* può essere comandato anche esternamente tramite Interface I-300 / I-300 Pro.

- ▶ Accendere lo strumento attivando il pulsante On/Off (1).
- ▶ Collegare la Interface I-300 / I-300 Pro, vedi Capitolo 5.4.2 «Collegamento dei cavi di comunicazione al F-3xx», pagina 25 e i relativi capitoli nelle istruzioni per l'uso della I-300 / I-300 Pro.
- ▶ Impostare la temperatura nominale tramite Interface I-300 / I-300 Pro, vedi istruzioni per l'uso della I-300 / I-300 Pro.
- ▶ Avviare o bloccare il processo di raffreddamento tramite Interface I-300 / I-300 Pro, vedi istruzioni per l'uso della I-300 / I-300 Pro.

7 Pulizia e manutenzione



NOTA

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

Eventuali ulteriori interventi di manutenzione e riparazione per i quali è necessario aprire l'alloggiamento possono essere effettuati solo da tecnici specializzati BUCHI.

- ▶ Prima di tutti gli interventi di manutenzione e pulizia, scollegare lo strumento dalla rete elettrica staccando il cavo di alimentazione dalla presa di alimentazione dello strumento.
- ▶ Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali per garantire una funzionalità ottimale dello strumento e mantenere la validità della garanzia.
- ▶ Controllare periodicamente che l'alloggiamento non presenti difetti visibili (interruttori, prese, coperture).

7.1 Pulizia dell'alloggiamento



NOTA

Per la pulizia dell'alloggiamento utilizzare acqua calda o etanolo.

- ▶ Pulire regolarmente l'alloggiamento con un panno umido.
- ▶ Eliminare immediatamente eventuali schizzi di sostanze chimiche con un panno umido.



AVVISO

Surriscaldamento e pericolo d'incendio dovuti all'aspirazione di aria inquinata

- ▶ Togliere la polvere con un panno umido dalla presa d'aria (lamelle) sul lato anteriore dello strumento almeno una volta all'anno.

7.2 Verifica e sostituzione dei tubi flessibili

- ▶ Almeno ogni sei mesi verificare che i tubi flessibili non presentino segni di usura.
- ▶ Sostituire i tubi flessibili danneggiati.

7.3 Verifica del livello del liquido refrigerante

Il livello del liquido refrigerante deve essere verificato prima di ogni messa in esercizio. L'altezza del livello dipende dalla lunghezza dei tubi e dal numero di strumenti da laboratorio e dei condensatori allacciati. Vedi in proposito Capitolo 3.2.3 «Indicatore di livello», pagina 12 e Capitolo 5.5 «Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante», pagina 29.

7.4 Rabbocco del liquido refrigerante

- ▶ Vedi Capitolo 5.5 «Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante», pagina 29.

8 Interventi in caso di guasti

8.1 Visualizzazione dei messaggi d'errore

Sul display del *[Recirculating Chiller]* appare un codice di errore quando nello strumento si verifica un problema di funzionalità.

8.2 Malfunzionamenti e relative misure correttive

Prima di tutti gli interventi di riparazione ed eliminazione dei guasti (ad esempio la sostituzione delle guarnizioni) scollegare il chiller dalla rete elettrica staccando il cavo di alimentazione dalla presa di alimentazione dello strumento.

8.2.1 Visualizzazione dei malfunzionamenti sul display

Codice errore	Malfunzionamento	Misura correttiva
E01	Sensore di temperatura difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerlo lo strumento e lasciarlo raffreddare. ▶ Pulire la presa d'aria (vedi Capitolo 7.1 «Pulizia dell'alloggiamento», pagina 34).
E02	Errore di temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
E03	Liquido refrigerante assente o insufficiente, malfunzionamento della pompa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerlo lo strumento e lasciarlo raffreddare. ▶ Rabboccare il liquido (vedi Capitolo 5.5 «Riempimento e svuotamento del serbatoio del liquido refrigerante», pagina 29). ▶ Riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
E04	Errore di pressione nel compressore	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerlo lo strumento e lasciare raffreddare il compressore. ▶ Riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
E05	Errore dati	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerlo e riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
E06	Surriscaldamento parte elettronica	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerlo lo strumento e lasciarlo raffreddare. ▶ Pulire la presa d'aria (vedi Capitolo 7.1 «Pulizia dell'alloggiamento», pagina 34). ▶ Riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.

8.2.2 Altri malfunzionamenti

Malfunzionamento	Causa	Misura correttiva
Lo strumento interrompe il raffreddamento	È attivato il termostato di sovratemperatura.	Spegnerlo lo strumento e lasciarlo raffreddare. Verificare che il luogo d'installazione sia conforme ai requisiti richiesti. In particolare è necessario che intorno allo strumento vi sia spazio sufficiente alla circolazione dell'aria. Vedi anche Capitolo 5.2 «Luogo di installazione», pagina 21.

Malfunzionamenti del modello F-305

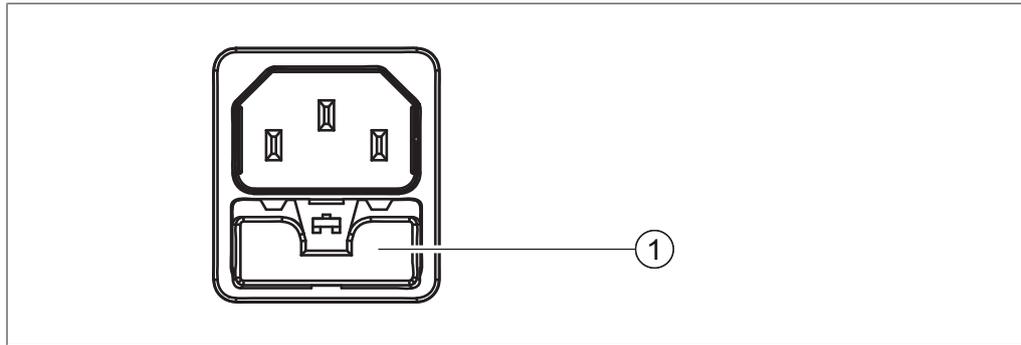


Fig. 20: Portafusibili con 2 fusibili nel modello F-305

- 1 Portafusibili sulla presa di collegamento all'alimentazione elettrica (modello F-305)

Malfunzionamento Misura correttiva

F-305 non funziona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento e staccare il cavo di alimentazione. ▶ Estrarre il portafusibile (1) tirandolo per la linguetta e sostituire i due fusibili nel rispetto dei dati tecnici (vedi Capitolo 3.3.1 «Recirculating Chiller», pagina 17). ▶ Inserire il cavo di alimentazione e riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
--------------------	---

Malfunzionamenti dei modelli F-308 e F-314

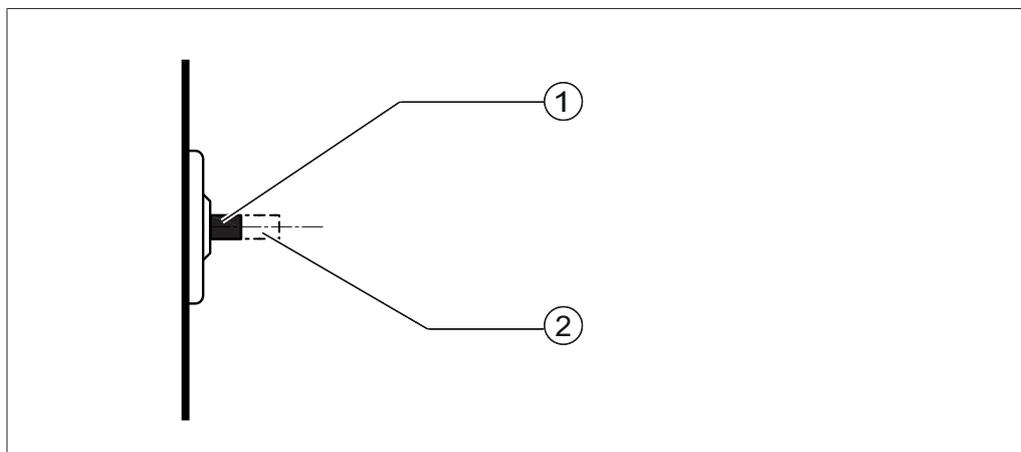


Fig. 21: Fusibile nei modelli F-308 e F-314

- 1 Posizione "ok" del fusibile resettabile (F-308 e F-314) 2 Posizione "scattato" del fusibile resettabile (F-308 e F-314)

Malfunzionamento Misura correttiva

F-308/F-314 non funziona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnere lo strumento e lasciarlo raffreddare. ▶ Premere con cautela il fusibile resettabile per riportarlo nella posizione di inserimento (1). ▶ Riavviare lo strumento. ▶ Se il problema non si risolve, contattare il servizio di assistenza.
--------------------------	---

8.3 Assistenza tecnica

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

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

L'assistenza tecnica fornisce i seguenti servizi:

- fornitura di parti di ricambio
- riparazioni
- consulenza tecnica

9 Dismissione e smaltimento

9.1 Smaltimento

L'utente è responsabile dello smaltimento corretto del *[Recirculating Chiller]*.



ATTENZIONE

Pericoli per l'ambiente

Nello strumento viene utilizzato il refrigerante R513a. Questo tipo di refrigerante è tossico e non deve raggiungere il terreno e l'acqua di falda.

- ▶ Smaltire lo strumento in modo corretto; eventualmente incaricare un servizio di smaltimento professionale.
-
- ▶ Attenersi alle leggi e alle normative locali vigenti in materia di smaltimento.

10 Appendice

10.1 Parti di ricambio e accessori

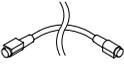
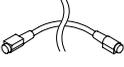
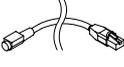
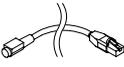
Utilizzare solo materiali di consumo e parti di ricambio originali BUCHI per garantire una funzionalità ottimale, affidabile e sicura del sistema.



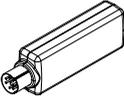
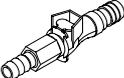
NOTA

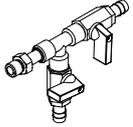
Eventuali modifiche alle parti di ricambio o alle unità sono ammesse solo previa autorizzazione scritta da parte di BUCHI.

10.1.1 Cavi di comunicazione

	N. d'ordine	Grafica
Communication cable. BUCHI COM, 1.8 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058707	
Communication cable. BUCHI COM, 5.0 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11058708	
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p Enables connection between Rotavapor® R-300 / R-220 Pro, Interface I-300 / I-300 Pro, Vacuum Pump V-300 / V-600, Recirculating Chiller F-3xx, VacuBox and LegacyBox.	11064090	
Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 1.5 m Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.	11060649	
Communication cable. Mini-DIN 6p to RJ45, 3 m Connection between Vacuum Controller V-850 / V-855 and Vacuum Pump V-300 / V-600 or between Vacuum Controller V-850 / V-855, Interface I-100 and Recirculating Chiller F-305 / F-308 / F-314.	11064104	

10.1.2 Ulteriori accessori

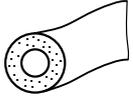
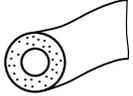
	N. d'ordine	Grafica
BUCHI Bluetooth® Dongle, connects instrument to smartphone via Bluetooth® Needed for firmware updates and eSupport.	11067770	
Coupling, set. Quick-release coupling, 8 mm, set of 2 Use: connection of two cooling tubes together.	042885	

	N. d'ordine	Grafica
Distribution piece. T-piece incl. shut off valve, hose barb \varnothing 9 mm Use: to connect two peripherals with one recirculating chiller	037742	

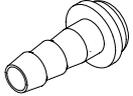
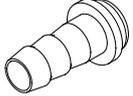
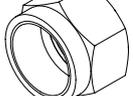
10.1.3 Tubi flessibili

	N. d'ordine
Tubing. Nylflex, PVC-P, \varnothing 8/14 mm, transparent, per m	004113

10.1.4 Insulation

	N. d'ordine	Grafica
Hose insulation, Kaiflex, 11/23 mm, 1 m, black	028696	
Isolamento flessibile, Kaiflex, 16/27 mm, 1 m, nero	11075642	

10.1.5 Parti di ricambio

	N. d'ordine	Grafica
Hose barb, 8 mm	11062530	
Hose barb, 9.5 mm	046792	
Hose barb, 13.5 mm	040329	
Union nut, M16x1, Rf, for hose barbs	019889	
Hose clip, 8-16 mm	022352	
Y-connector, PP, 8 mm	011043	

	N. d'ordine	Grafica
Y-connector, PP, 12 mm	11058358	

10.1.6 Cavi di alimentazione

	N. d'ordine
Power cord, 3-pin, type CH	010010
Power cord, 3-pin, type DE	010016
Power cord, 3-pin, type GB	017835
Power cord, 3-pin, type AU	017836
Power cord, 3-pin, type US	010020
Power cord, 3-pin, type US for F-314	11061527
Power cord, 3-pin, type IND	11060536
Power cord, 3-pin, type JP	11061564

10.2 Autorizzazione in materia di salute e sicurezza

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

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

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

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

10.3 Salvaguardia della sicurezza e della salute

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

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

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



11593749 | K 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
