

Manuale operativo

Mini Spray Dryer S-300



Note editoriali

Identificazione del prodotto:
Manuale operativo (Originale) Mini Spray Dryer S-300
11594259

Data di pubblicazione: 01.2024

Versione C

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	Informazioni su questo documento	7
1.1	Caratteri e simboli.....	7
1.2	Marchi.....	7
1.3	Strumenti collegati.....	7
2	Sicurezza	8
2.1	Uso previsto.....	8
2.2	Uso improprio.....	8
2.3	Qualifica del personale.....	8
2.4	Dispositivi di protezione individuale.....	9
2.5	Avvertenze riportate nel presente documento.....	9
2.6	Simboli di avvertenza.....	9
2.7	Rischi residui.....	10
2.7.1	Guasti durante il funzionamento.....	10
2.7.2	Superfici surriscaldate.....	11
2.7.3	Vapori tossici.....	11
2.7.4	Particelle pericolose.....	11
2.7.5	Rottura della vetreria.....	12
2.7.6	Anomalia di uno strumento collegato (opzionale).....	12
2.8	Modifiche.....	12
3	Descrizione del prodotto	13
3.1	Descrizione delle funzioni.....	13
3.2	Struttura.....	14
3.2.1	Vista anteriore.....	15
3.2.2	Vista posteriore.....	17
3.2.3	Attacchi sul lato.....	18
3.2.4	Supporto per cilindro e prese per sensori.....	18
3.2.5	Ugello di spray drying (ugello a doppio fluido).....	19
3.3	Targhetta.....	19
3.4	Articoli forniti in dotazione.....	20
3.5	Dati tecnici.....	20
3.5.1	Mini Spray Dryer S-300.....	20
3.5.2	Condizioni ambientali.....	21
3.5.3	Materiali.....	21
3.5.4	Luogo di installazione.....	22
4	Trasporto e conservazione	23
4.1	Trasporto.....	23
4.2	Conservazione.....	23
4.3	Sollevamento dello strumento.....	24
5	Installazione	25
5.1	Prima dell'installazione.....	25
5.2	Realizzazione dei collegamenti elettrici.....	25
5.3	Protezione in zone a rischio sismico.....	25
5.4	Installazione del tubo per l'erogazione di gas di atomizzazione.....	26
5.5	Installazione della pompa peristaltica 2 (opzionale).....	26
5.6	Installazioni per i servizi a distanza (opzionale).....	26
5.7	Installazioni per la modalità di spray drying.....	27
5.8	Installazione del portafiltro in uscita.....	27

6	Interfaccia	29
6.1	Layout dell'interfaccia	29
6.2	Barra di navigazione	29
	6.2.1 Barra dei menu	30
	6.2.2 Pannello di controllo.....	31
6.3	Pulsanti funzione	32
6.4	Impostazioni di sistema	32
	6.4.1 Modifica delle impostazioni di visualizzazione	32
	6.4.2 Modifica delle impostazioni di lingua.....	32
	6.4.3 Modifica delle impostazioni audio	33
	6.4.4 Modifica di data e ora.....	33
6.5	Opzioni di personalizzazione	33
	6.5.1 Modifica dello sfondo della schermata iniziale.....	33
	6.5.2 Personalizzazione del pannello di controllo	34
	6.5.3 Personalizzazione del report.....	34
	6.5.4 Modifica delle unità di misura.....	35
7	Preparazione del processo di spray drying	36
7.1	Preparazione del filtro in uscita.....	36
	7.1.1 Preparazione del filtro in uscita con l'apposito sacchetto (opzionale).....	36
	7.1.2 Preparazione del filtro in uscita con la membrana in PTFE (opzionale)	37
7.2	Preparazione dei componenti in vetro	39
7.3	Preparazione del recipiente del prodotto	41
7.4	Preparazione dell'ugello di spray drying	42
7.5	Preparazione della pompa peristaltica.....	43
	7.5.1 Preparazione della pompa peristaltica per la modalità manuale	43
	7.5.2 Preparazione della pompa peristaltica per la modalità automatica (opzionale).....	43
7.6	Preparazione dei sensori.....	44
	7.6.1 Preparazione del sensore di temperatura del prodotto (opzionale)	44
	7.6.2 Preparazione del sensore di temperatura di uscita.....	45
7.7	Preparazione della messa a terra (in caso di non utilizzo di sensore del prodotto)	46
7.8	Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica.....	46
7.9	Preparazione dello strumento per i servizi a distanza (opzionale)	48
7.10	Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive).....	48
	7.10.1 Creazione di un nuovo metodo	48
	7.10.2 Eliminazione di un metodo.....	49
	7.10.3 Modifica del nome di un metodo	49
	7.10.4 Modifica della descrizione un metodo.....	49
	7.10.5 Modifica del volume del gas di essiccamento per un metodo.....	50
	7.10.6 Modifica della temperatura di ingresso per un metodo	50
	7.10.7 Modifica del volume del gas di atomizzazione per un metodo.....	51
	7.10.8 Modifica del volume della pompa per un metodo	51
	7.10.9 Modifica della temperatura di uscita per un metodo	51
	7.10.10 Modifica della temperatura del prodotto per un metodo	52
	7.10.11 Modifica della frequenza di sblocco dell'ugello per il metodo	52
	7.10.12 Importazione di un metodo	52
	7.10.13 Esportazione di un metodo	53
	7.10.14 Caricamento di un metodo.....	53
7.11	Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive).....	53
	7.11.1 Creazione di un nuovo elenco lavori.....	53
	7.11.2 Aggiunta di una voce a un elenco lavori	54
	7.11.3 Eliminazione di un elenco lavori.....	54
	7.11.4 Eliminazione di una voce dell'elenco lavori.....	55
	7.11.5 Caricamento di un elenco lavori.....	55
7.12	Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)	55
7.13	Assegnazione tag alle voci della tabella	56

8	Esecuzione del processo di spray drying	57
8.1	Preparazione dello strumento ai fini del monitoraggio.....	57
8.2	Esecuzione di un processo di spray drying in modalità aperta.....	57
8.2.1	Preparazione dello strumento per la modalità aperta	57
8.2.2	Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità aperta	57
8.2.3	Operazioni durante lo spray drying (solo modalità manuale).....	59
8.2.4	Fine di un processo di essiccazione spray in modalità aperta	59
8.2.5	Arresto dello strumento	59
8.3	Esecuzione del processo di spray drying in modalità chiusa.....	60
8.3.1	Preparazione dello strumento per la modalità chiusa	60
8.3.2	Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa.....	60
8.3.3	Operazioni durante lo spray drying (solo modalità manuale).....	62
8.3.4	Fine di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa.....	62
8.3.5	Arresto dello strumento	62
8.4	Esportazione dei dati del ciclo	63
8.5	Eliminazione dei dati del ciclo.....	63
8.6	Disconnessione dei servizi a distanza	63
9	Pulizia e manutenzione	64
9.1	Interventi di manutenzione regolari.....	64
9.2	Calibrazione delle pompe peristaltiche	64
9.3	Pulizia dell'aspiratore.....	65
9.4	Apertura e chiusura dello sportello posteriore inferiore	65
9.5	Apertura e chiusura dello sportello posteriore superiore	66
9.6	Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili del gas di essiccamento	66
9.7	Pulizia del filtro.....	66
9.8	Pulizia del riscaldatore.....	67
9.9	Pulizia dei componenti in vetro e dei sensori di temperatura	67
9.10	Pulizia dell'ugello	67
9.11	Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione.....	69
9.12	Pulizia dell'alloggiamento	69
10	Interventi in caso di guasti	70
10.1	Risoluzione dei problemi.....	70
10.1.1	Risoluzione dei problemi generale.....	70
10.1.2	Risoluzione dei problemi del riscaldatore	72
10.1.3	Risoluzione dei problemi dell'aspiratore	72
10.2	L'ugello non esegue l'atomizzazione	73
10.3	Sostituzione del fusibile	73
10.4	Invio dei dati dello strumento al servizio clienti BUCHI.....	74
10.5	Mancata alimentazione del liquido.....	74
11	Dismissione e smaltimento	75
11.1	Messa fuori servizio	75
11.2	Smaltimento.....	75
11.3	Restituzione dello strumento	75

12	Appendice	76
12.1	Informazioni sui materiali	76
12.1.1	Tubo di alimentazione	76
12.1.2	Tubi flessibili del gas di essiccamento	76
12.2	Parti di ricambio e accessori	77
12.2.1	Ugelli	77
12.2.2	Accessori	81
12.2.3	Vetreteria	83
12.2.4	Parti di ricambio	87
12.2.5	Tubi flessibili e tubi	90
12.2.6	Documenti	91

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'uso nelle procedure di spray drying.

Lo strumento può essere impiegato in laboratorio ai fini dell'espletamento delle seguenti attività:

- spray drying.

2.2 Uso improprio

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

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

In particolare non sono consentiti i seguenti utilizzi:

- Impiego dello strumento con altri prodotti non a marchio BUCHI.
- Impiego dello strumento in modalità chiusa in abbinamento a strumenti non certificati.
- Impiego dello strumento in un ambiente con un rischio potenziale di esplosione o aree in cui è richiesto l'impiego di dispositivi antiesplosione.
- Impiego dello strumento senza un adeguato scarico dei gas dall'area di lavoro.
- Impiego dello strumento con gas la cui composizione chimica non è nota.
- Impiego dello strumento con solventi organici (> 20%) senza l'Inert Loop.
- Impiego dello strumento con solventi organici (> 20%) in modalità aperta.
- Impiego dello strumento con campioni contenenti perossidi.
- Impiego dello strumento con campioni passibili di formare perossidi.
- Impiego dello strumento con campioni che, nel corso della lavorazione, producono ossigeno.
- Impiego dello strumento con sostanze tossiche senza l'attuazione delle appropriate misure di sicurezza.
- Impiego dello strumento con materiali a rischio biologico, quali virus o batteri pericolosi.
- Impiego dello strumento con campioni passibili di ostruire il canale di alimentazione dell'ugello.
- Impiego dello strumento con sostanze che, in ragione della lavorazione, potrebbero esplodere o incendiarsi.
- Impiego dello strumento con sostanze che, in ragione dei parametri selezionati, potrebbero esplodere o incendiarsi.
- Impiego dello strumento con campioni corrosivi in modalità chiusa.
- Impiego dello strumento con campioni corrosivi diversi da quelli previsti per la versione dello strumento.
- Impiego dello strumento con qualsiasi altro Inert Loop diverso dal modello S-395 senza scatola per O₂. Si veda Capitolo 12.2.2 «Accessori», pagina 81.

2.3 Qualifica del personale

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

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

Tali istruzioni operative sono destinate ai seguenti gruppi di lavoro:

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 qualificato può 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 avvertenza	Significato
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

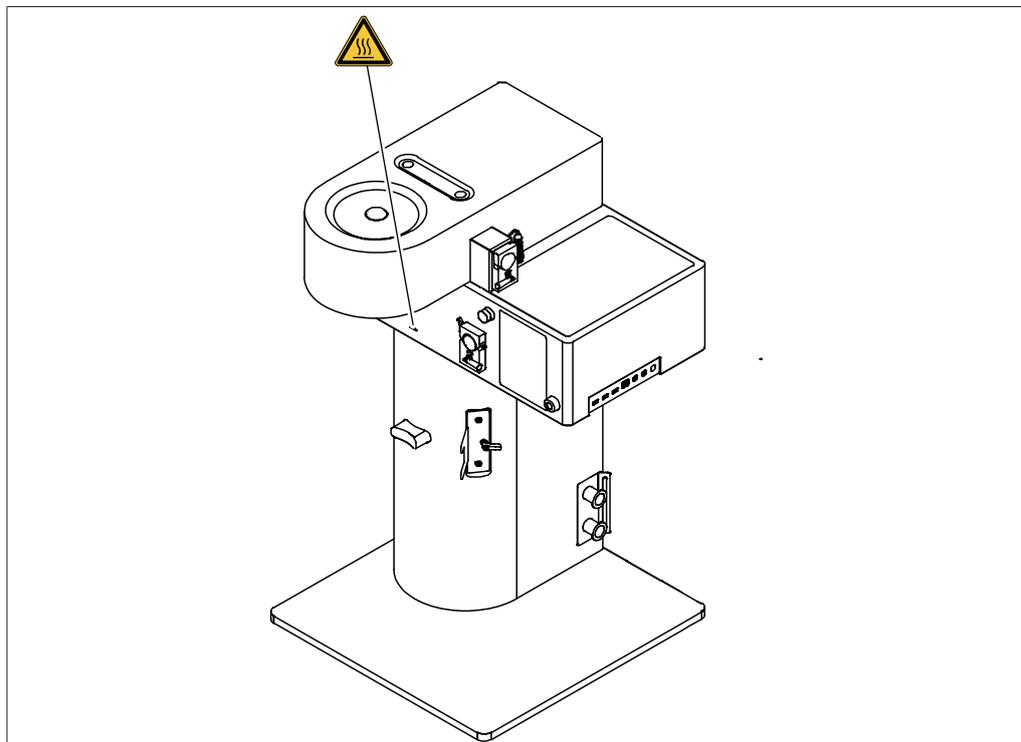


Fig. 1: Posizione dei simboli di avvertenza

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 Superfici surriscaldate

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

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

2.7.3 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.

- ▶ 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.
- ▶ Non procedere alla lavorazione di liquidi sconosciuti.
- ▶ Consultare le schede di dati di sicurezza relative a tutte le sostanze utilizzate.

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 Anomalia di uno strumento collegato (opzionale)

Una condizione di anomalia di uno strumento collegato può cagionare l'avvelenamento o il decesso.

- ▶ Verificare che lo strumento collegato sia stato preparato e sottoposto a manutenzione come da documentazione per l'utente.

2.8 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

Lo spray drying è una tecnologia di lavorazione che consente di trasformare una materia prima liquida in una polvere secca attraverso quattro passaggi fondamentali:

- atomizzazione della materia prima sotto forma di spruzzo;
- contatto con il gas di essiccamento;
- evaporazione del solvente;
- separazione del prodotto essiccato dal mezzo essiccante.

Sono disponibili le seguenti modalità di spray drying:

Modalità di spray drying	Composizione del solvente
Modalità aperta	fino al 20% di solvente organico
Modalità chiusa con Inert Loop (in caso di utilizzo dell'accessorio Ultrasonic Package, è necessario l'adattatore per gas inerti)	90 – 100% di solvente organico
Modalità chiusa con Inert Loop e deumidificatore (in caso di utilizzo dell'accessorio Ultrasonic Package, è necessario l'adattatore per gas inerti)	20 – 90% di solvente organico

3.2 Struttura

3.2.1 Vista anteriore

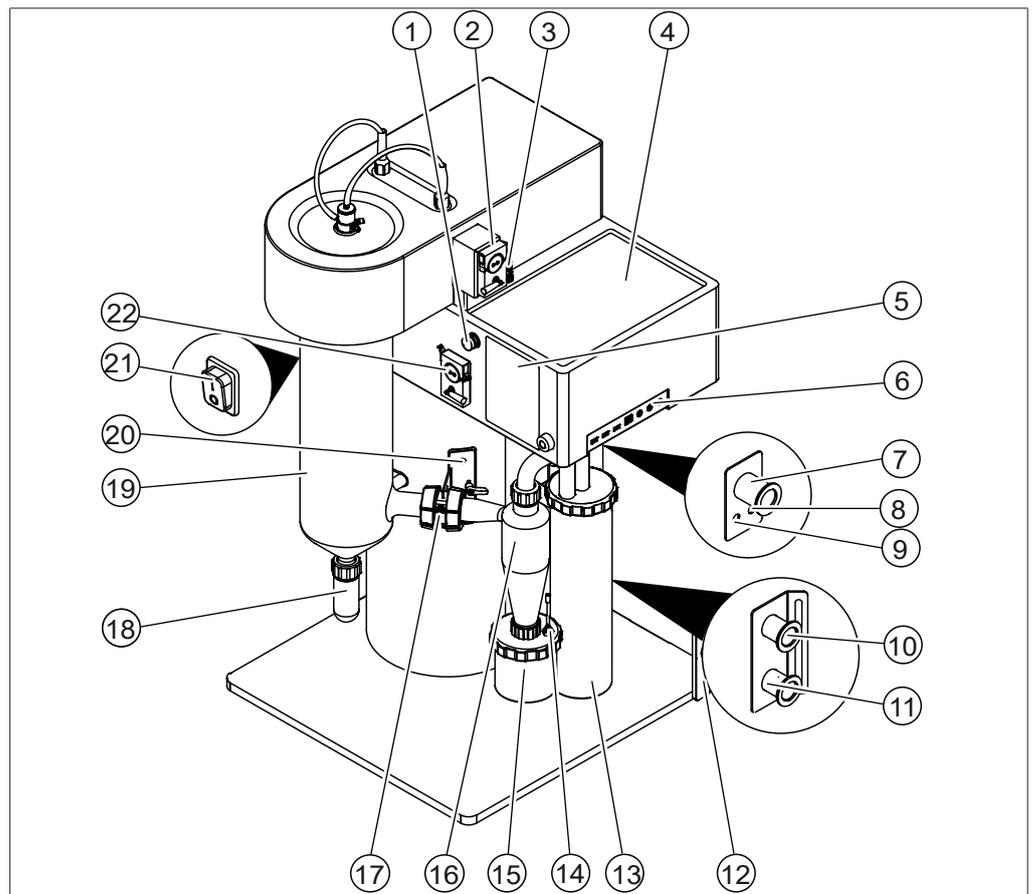


Fig. 2: Vista anteriore

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Valvola di commutazione
(solo modelli Advanced e Corrosive) | 2 | Pompa peristaltica 2 (opzionale) |
| 3 | Presa pompa peristaltica 2 | 4 | Area di collocazione campioni e solventi |
| 5 | Interfaccia
Si veda Capitolo 6 «Interfaccia», pagina 29. | 6 | Attacchi sul lato
Si veda Capitolo 3.2.3 «Attacchi sul lato», pagina 18. |
| 7 | Ingresso da filtro/ciclone
(contrassegno Filter) | 8 | Ingresso pressione filtro
(contrassegno IN) |
| 9 | Uscita pressione filtro
(contrassegno OUT) | 10 | Uscita aspiratore |
| 11 | Ingresso riscaldatore | 12 | Protezione tubi (opzionale) |
| 13 | Filtro in uscita | 14 | Sensore di temperatura prodotto (opzionale) |
| 15 | Recipiente di raccolta | 16 | Ciclone |
| 17 | Connettore con sensore di temperatura di uscita | 18 | Pallone di separazione |
| 19 | Cilindro di atomizzazione | 20 | Supporto per cilindro e prese per sensori
Si veda Capitolo 3.2.4 «Supporto per cilindro e prese per sensori», pagina 18. |
| 21 | Interruttore principale di accensione/spegnimento | 22 | Pompa peristaltica 1 |

3.2.2 Vista posteriore

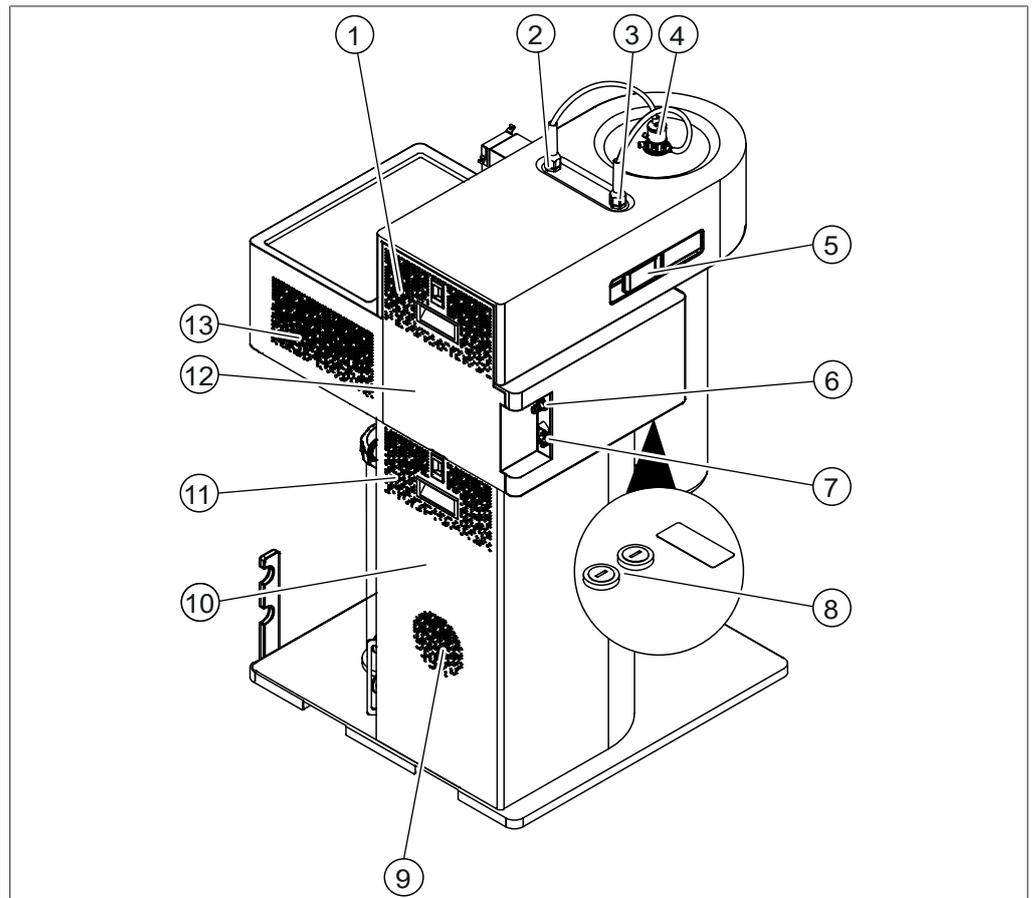


Fig. 3: Vista posteriore

- | | | | |
|----|---------------------------|----|--|
| 1 | Aperture di aerazione | 2 | Aria compressa per il dispositivo di pulizia dell'ugello |
| 3 | Gas di atomizzazione | 4 | Ugello
Si veda Capitolo 3.2.5 «Ugello di spray drying (ugello a doppio fluido)», pagina 19. |
| 5 | Impugnatura | 6 | Attacco gas di atomizzazione |
| 7 | Attacco alimentatore | 8 | Fusibili |
| 9 | Aerazione dell'aspiratore | 10 | Sportello posteriore inferiore |
| 11 | Aperture di aerazione | 12 | Sportello posteriore superiore |
| 13 | Aperture di aerazione | | |

3.2.3 Attacchi sul lato

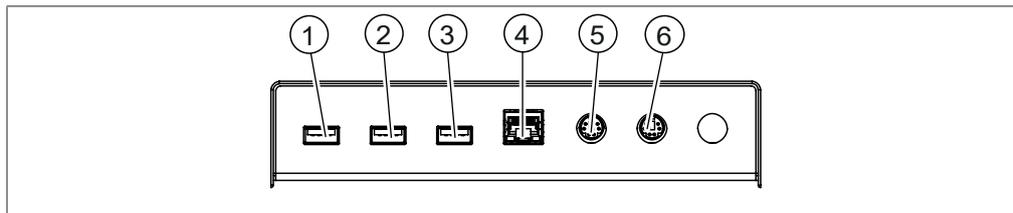


Fig. 4: Attacchi

- | | | | |
|---|------|---|------|
| 1 | USB | 2 | USB |
| 3 | USB | 4 | LAN |
| 5 | RJ32 | 6 | RJ32 |

3.2.4 Supporto per cilindro e prese per sensori

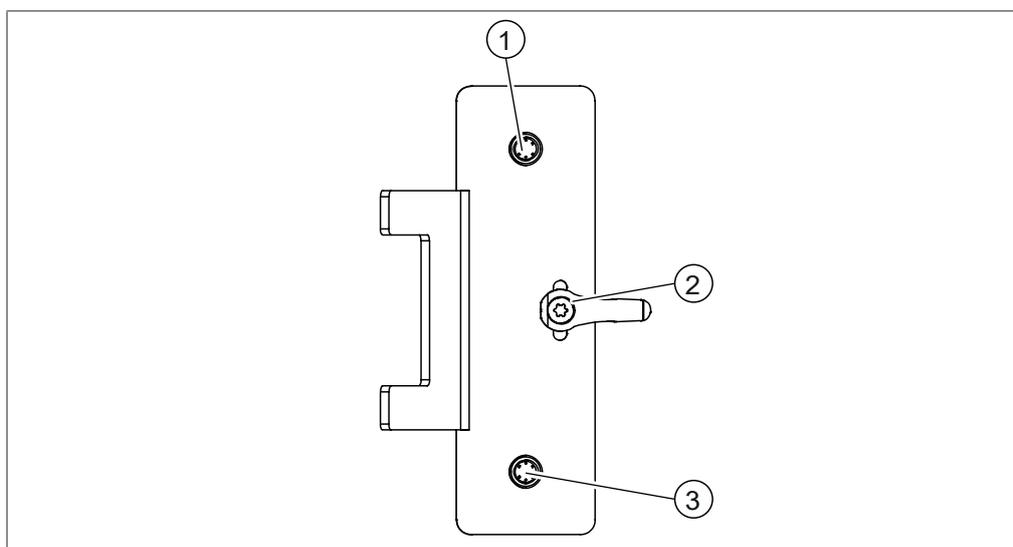


Fig. 5: Posizione di fermo e prese per sensori

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Porta del sensore di temperatura di uscita | 2 | Impugnatura per correzione dell'altezza |
| 3 | Porta del sensore di temperatura prodotto | | |

3.2.5 Ugello di spray drying (ugello a doppio fluido)

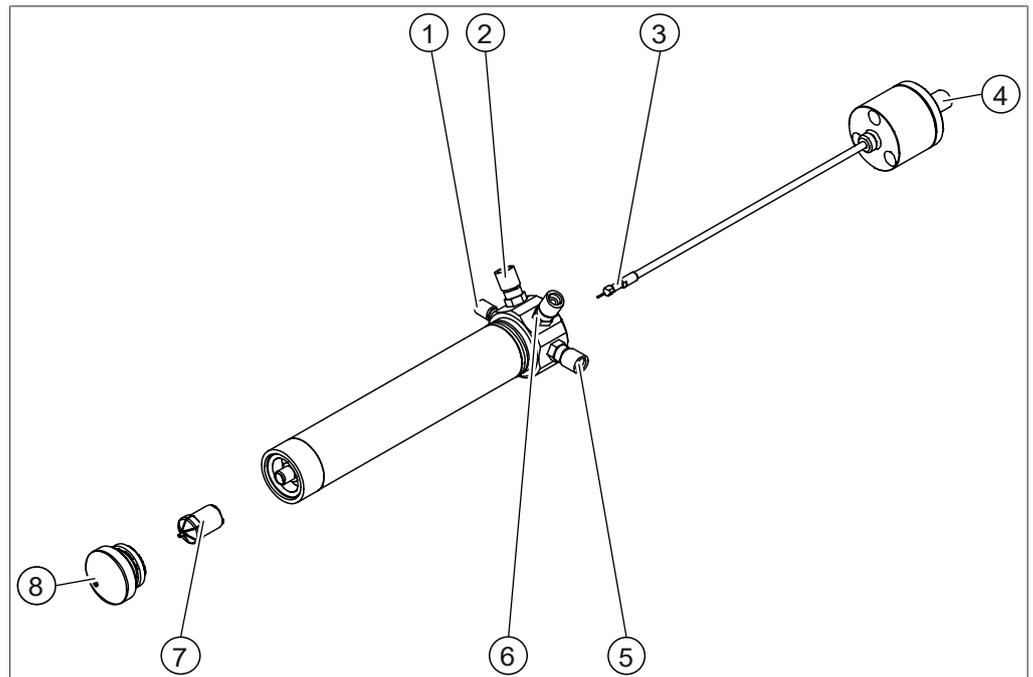
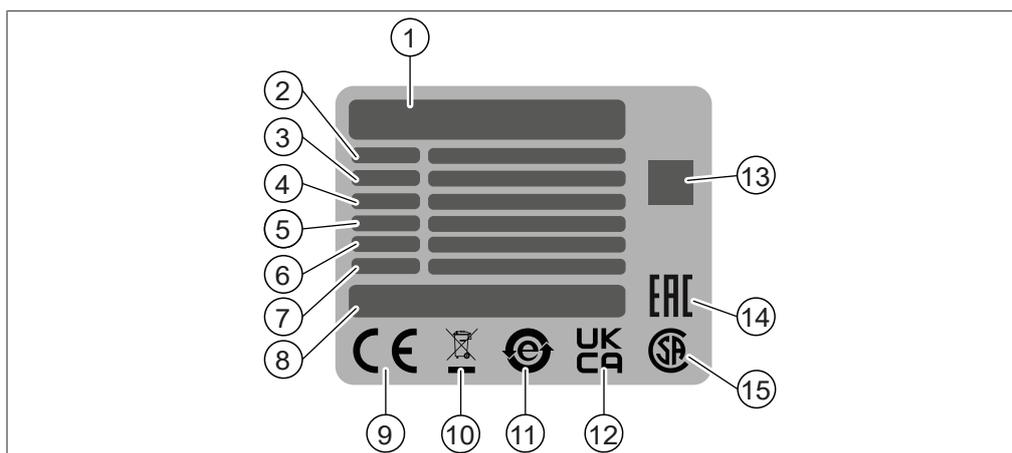


Fig. 6: Ugello di spray drying

- | | |
|--|--|
| 1 Attacco del tubo di alimentazione
(contrassegno FEED) | 2 Attacco di raffreddamento in ingresso
(contrassegno C IN) |
| 3 Ago dell'ugello | 4 Attacco gas per la pulizia dell'ugello |
| 5 Attacco gas di atomizzazione
(contrassegno GAS) | 6 Attacco di raffreddamento in uscita
(contrassegno C OUT) |
| 7 Punta dell'ugello | 8 Diffusore dell'ugello |

3.3 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) | | |

3.4 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.

3.5 Dati tecnici

3.5.1 Mini Spray Dryer S-300

	Mini Spray Dryer S-300	Mini Spray Dryer S-300 Advanced	Mini Spray Dryer S-300 Acid proof
Dimensioni (L x P x A)	620 mm × 640 mm × 1.052 mm	620 mm × 640 mm × 1.052 mm	620 mm × 640 mm × 1.052 mm
Peso (senza componenti in vetro)	54,0 kg	54,0 kg	54,0 kg
Peso (con componenti in vetro)	62,5 kg	62,5 kg	62,5 kg
Tensione di collegamento	220 – 240 ±10% V CA	220 – 240 ±10% V CA	220 – 240 ±10% V CA

	Mini Spray Dryer S-300	Mini Spray Dryer S-300 Advanced	Mini Spray Dryer S-300 Acid proof
Controllo del riscaldamento	± 3 °C	± 3 °C	± 3 °C
Consumo di energia	max. 2.300 W	max. 2.300 W	max. 2.300 W
Fusibile	10 A, T	10 A, T	10 A, T
Categoria di sovratensione	II	II	II
Frequenza	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Codice IP	IP20	IP20	IP20
Grado di inquinamento	2	2	2
Distanza minima su tutti i lati	100 mm	100 mm	100 mm
Gas di atomizzazione	Azoto Aria compressa	Azoto Aria compressa	Azoto Aria compressa
Intervallo di pressione	6,5 – 7,0 bar	6,5 – 7,0 bar	6,5 – 7,0 bar
Intervallo gas di atomizzazione	80 – 1.800 L/h	80 – 1.800 L/h	80 – 1.800 L/h
Temperatura max.	220 °C	220/250 °C	220/250 °C
Portata max.	35 m ³ /ora	35 m ³ /ora	35 m ³ /ora
Alimentazione campioni	0,1 – 30,0 mL/min	0,1 – 30,0 mL/min	0,1 – 30,0 mL/min
Collegamento adattatore per gas di essiccamento	KF25	KF25	KF25
Certificato	CSA/CE	CSA/CE	CSA/CE

3.5.2 Condizioni ambientali

Solo per uso interno.

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

3.5.3 Materiali

Componente	Materiale
Alloggiamento	Verniciato con schiuma PUR (poliuretano)
Componenti in vetro	Vetro borosilicato 3.3
Ugello	Acciaio inossidabile
Riscaldatore	Acciaio inossidabile
Tubo di alimentazione del prodotto	Silicone e Tygon
Coperchio del recipiente di raccolta	PA12
Guarnizione del recipiente di raccolta	FPM
Guarnizione del ciclone	Silicone, silicone con PTFE
Tubo del gas di essiccamento	TPR (elastomeri termoplastici)/PTFE (politetrafluoroetilene)
Metallo rivestito resistente agli acidi	Acciaio inossidabile, PVA
Metallo resistente agli acidi	Titanio

3.5.4 Luogo di installazione

- Il punto di installazione soddisfa i requisiti di sicurezza. Si veda Capitolo 2 «Sicurezza», pagina 8.
- 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.
- 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 soddisfa i requisiti riguardanti i dispositivi collegati. Consultare la documentazione correlata.
- Il punto di installazione soddisfa le specifiche in base ai dati tecnici (ad es. peso, dimensioni, ecc.). Si veda Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 20.
- Il punto di installazione si adatta all'ambiente elettromagnetico di base o di classe di emissioni B.

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

4.3 Sollevamento dello strumento



⚠ AVVERTENZA

Pericolo dovuto a un errato trasporto

Le possibili conseguenze sono lesioni da schiacciamento, ferite e danni a carico del dispositivo.

- ▶ Prevedere il coinvolgimento di tre persone per il sollevamento simultaneo dello strumento.
- ▶ Sollevare lo strumento nei punti indicati.

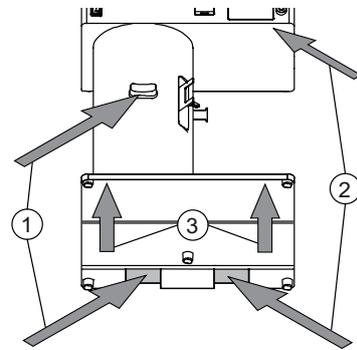


AVVISO

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 [(1) + (3) e (2) + (3)].



5 Installazione

5.1 Prima dell'installazione



AVVISO

Danni allo strumento dovuti ad accensione anticipata.

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

- ▶ Lasciare acclimatare lo strumento dopo il trasporto.

5.2 Realizzazione dei collegamenti elettrici



AVVISO

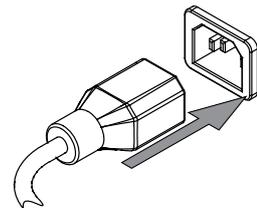
Rischio di danni allo strumento a causa di cavi di alimentazione non idonei.

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

- ▶ Utilizzare solo cavi di alimentazione BUCHI.

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. Si veda la sezione Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 20.
- ▶ Collegare il cavo di alimentazione all'attacco sullo strumento. Si veda la sezione Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 14.

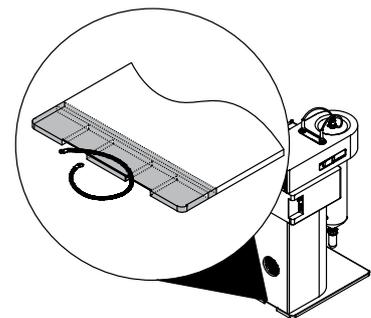


- ▶ Collegare la spina di alimentazione all'apposita presa.

5.3 Protezione in zone a rischio sismico

Lo strumento è dotato di un punto di ancoraggio per impedirne la caduta in caso di terremoto.

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

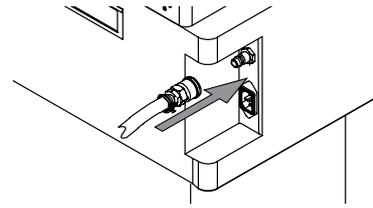


5.4 Installazione del tubo per l'erogazione di gas di atomizzazione

Condizione necessaria:

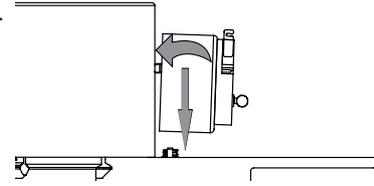
- L'erogazione di gas di atomizzazione soddisfa le specifiche. Si veda Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 20.

- ▶ Collegare l'alimentazione del gas di atomizzazione allo strumento.

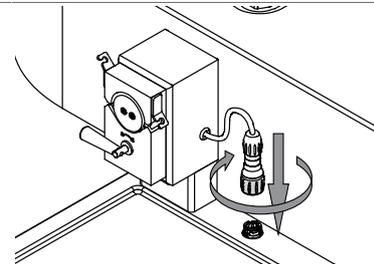


5.5 Installazione della pompa peristaltica 2 (opzionale)

- ▶ Collegare la pompa peristaltica 2 allo strumento.



- ▶ Collegare il cavo allo strumento.



5.6 Installazioni per i servizi a distanza (opzionale)

Percorso di navigazione:



NOTA

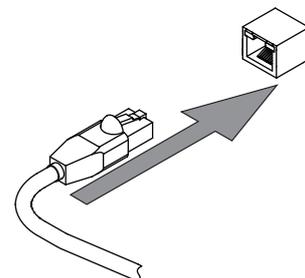
Frequenza di rete di 2,4 GHz necessaria per l'uso dello strumento da remoto.

Lo strumento può funzionare solo su questa frequenza.

- ▶ Se non applicabile, utilizzare l'hotspot dal dispositivo.

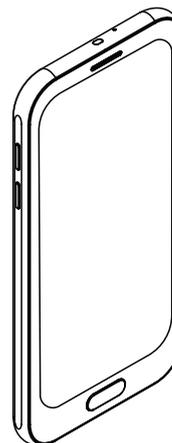
Condizione necessaria:

- Lo strumento e il dispositivo mobile sono connessi alla medesima rete.
- L'app è installata sul dispositivo mobile.
- ▶ Collegare il cavo di rete alla presa contrassegnata dalla dicitura **LAN**. Si veda Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 14.



- ▶ Accedere al menu *Remoto e monitoraggio* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Avviare l'app sul dispositivo mobile.
- ▶ Toccare il pulsante [Scansiona codice QR] dell'app.

- ▶ Eseguire la scansione del codice QR utilizzando l'app.
- ⇒ Il dispositivo mobile e lo strumento sono connessi.



5.7 Installazioni per la modalità di spray drying

Ai fini dell'espletamento delle installazioni per la modalità di spray drying, consultare gli specifici manuali corrispondenti.

- *Mini Spray Dryer S-300 in modalità chiusa con deumidificatore e Inert Loop*
- *Mini Spray Dryer S-300 in modalità chiusa con Inert Loop*
- *Mini Spray Dryer S-300 in modalità pressione aperta*
- *Mini Spray Dryer S-300 in modalità aspirazione aperta*

5.8 Installazione del portafiltro in uscita



⚠ AVVERTENZA

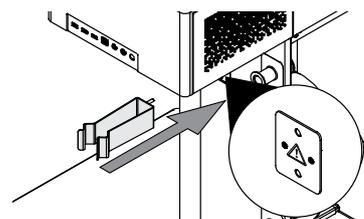
Portafiltro non installato

In caso di portafiltro non installato lo strumento non sarà dotato di una messa a terra adeguata.

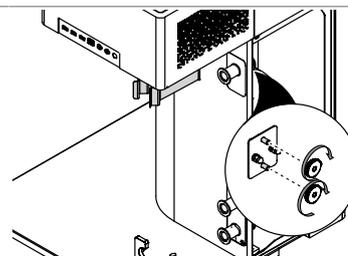
Gli strumenti con messa a terra non sufficiente possono causare l'innescò di incendi.

- ▶ Installare il portafiltro.

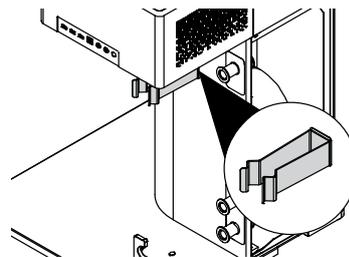
- ▶ Posizionare il portafiltro sullo strumento.



- ▶ Fissare il portafiltro allo strumento servendosi dei dadi zigrinati.



- ▶ Assicurarsi che il segno di avvertenza non sia più visibile.



6 Interfaccia

6.1 Layout dell'interfaccia

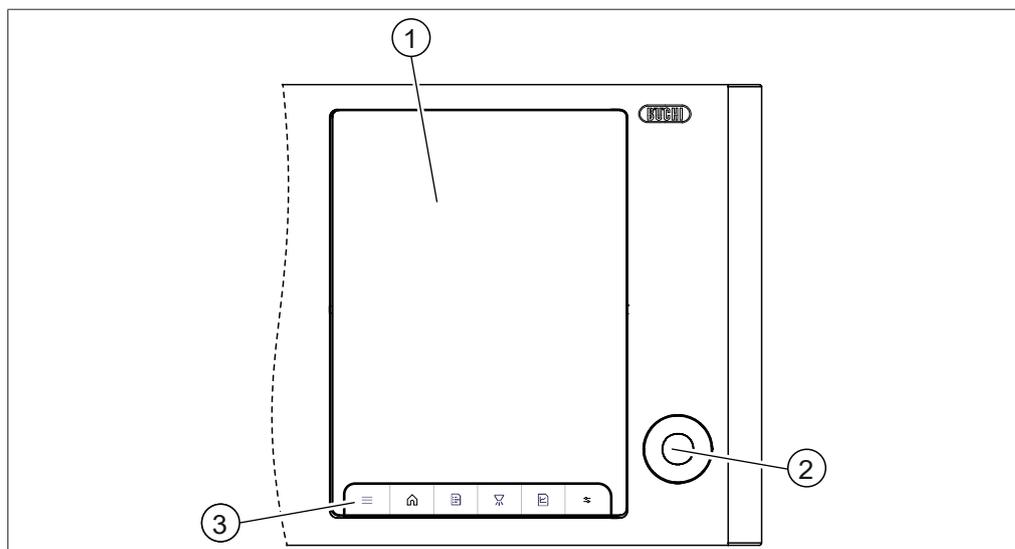
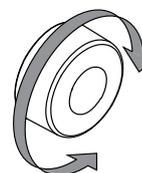


Fig. 7: Interfaccia

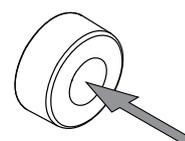
- | | |
|---|---------------------------------|
| <p>1 Area del contenuto</p> <p>3 Barra di navigazione
Si veda Capitolo 6.2 «Barra di navigazione», pagina 29.</p> | <p>2 Comando di navigazione</p> |
|---|---------------------------------|

Utilizzo del comando di navigazione

- Selezionare una voce.



- Confermare la voce selezionata.



6.2 Barra di navigazione

Icona	Descrizione	Ulteriori informazioni
	Barra dei menu	Mostra i menu disponibili. Si veda Capitolo 6.2.1 «Barra dei menu», pagina 30.
	Pannello principale	Mostra la schermata iniziale. Si veda Capitolo 10.4 «Invio dei dati dello strumento al servizio clienti BUCHI», pagina 74.

Icona	Descrizione	Ulteriori informazioni
	Pannello <i>Metodi</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione dei metodi. • Modifica dei metodi. • Raccolta dei metodi. <p>Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.</p>
	Pannello <i>Elenco lavori</i>	Strumento di organizzazione delle attività. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.
	Pannello <i>Controllo</i>	Controllo e modifica dei parametri durante un ciclo. Si veda Capitolo 6.2.2 «Pannello di controllo», pagina 31.
	Pannello <i>Cicli</i>	Mostra i dettagli dei cicli eseguiti. Si veda Capitolo 8.4 «Esportazione dei dati del ciclo», pagina 63.

6.2.1 Barra dei menu

Icona	Descrizione	Ulteriori informazioni
	<i>Remoto e monitoraggio</i>	Si veda Capitolo 5.6 «Installazioni per i servizi a distanza (opzionale)», pagina 26.
	<i>Impostazioni</i>	Si veda Capitolo 6.4 «Impostazioni di sistema», pagina 32. Si veda Capitolo 6.5 «Opzioni di personalizzazione», pagina 33.
	<i>Notifiche</i>	L'icona viene mostrata alla comparsa di una notifica.
	<i>Strumento</i>	Mostra i dettagli sul sistema di spray drying. Calibrazioni. Si veda Capitolo 9.2 «Calibrazione delle pompe peristaltiche», pagina 64. Mostra contatori e informazioni aggiuntive.
	<i>Registri</i>	Mostra la cronologia delle notifiche.
	<i>Aggiorna</i>	Questa icona viene mostrata quando è disponibile un aggiornamento.
	<i>Informazioni</i>	Mostra informazioni di carattere legale.

6.2.2 Pannello di controllo

Il pannello di controllo è articolato in tre sezioni:

Icona	Nome	Descrizione
	Schermata di controllo	Si veda Capitolo «Schermata di controllo», pagina 31.
	Schermata dei grafici in tempo reale	Mostra i grafici in tempo reale dei parametri.
	Schermata dei parametri di messa a fuoco	Mostra i parametri selezionati (si veda Capitolo «Personalizzazione della schermata dei parametri di messa a fuoco», pagina 34) con una dimensione maggiore.

Schermata di controllo

Icona	Spiegazione
	Solvente
	Campione
	Arresto del gas di essiccamento senza interrompere la registrazione dei dati del ciclo.
	Modalità automatica

Funzione	Descrizione
<i>[Gas di essiccamento]</i>	Impostare la portata volumetrica dell'aspiratore (m ³ /h). Avviare l'aspiratore.
<i>[T. di ingresso]</i>	Impostare la temperatura di ingresso. Avviare il riscaldamento dello strumento.
<i>[Gas di atomizzazione]</i>	Impostare il volume del gas di atomizzazione in L/h. Avviare il flusso di gas.
<i>[Pompa 1]</i>	Portata della pompa peristaltica in volume al minuto. Avviare il processo di atomizzazione.
<i>[Pompa 2] (opzionale)</i>	Portata della pompa peristaltica in volume al minuto. Avviare il processo di atomizzazione.
<i>[T. di uscita]</i>	Mostra la temperatura del gas di essiccamento misurata all'estremità del cilindro essiccatore.
<i>[T. prodotto]</i>	Mostra la temperatura del gas di essiccamento misurata nel recipiente di raccolta.
<i>[Sblocco]</i>	Impostazione della frequenza per la pulizia dell'ugello.
<i>[Press. filtro]</i>	Mostra la permeabilità del filtro in percentuale o in mbar. Si veda Capitolo «Personalizzazione della schermata di controllo», pagina 34.

6.3 Pulsanti funzione

Icona	Spiegazione
	Pulsante [<i>Carica</i>]
	Pulsante [<i>Opzioni</i>]
	Pulsante [<i>Copia</i>]
	Pulsante [<i>Elimina</i>]

6.4 Impostazioni di sistema

6.4.1 Modifica delle impostazioni di visualizzazione

È possibile modificare le seguenti impostazioni:

Impostazione di visualizzazione	Spiegazione
[<i>Modalità scura</i>]	Utilizza testi e icone di colore chiaro su uno sfondo scuro.
[<i>Luminosità</i>]	Permette di modificare la luminosità dello schermo.
[<i>Attenua dopo</i>]	Permette di impostare l'ora a cui lo schermo inizia a ridurre la sua luminosità.

Percorso di navigazione

→  → [*Sistema*]

- ▶ Accedere al menu secondario *Sistema* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Visualizzazione*
- ▶ Apportare le modifiche in base alle proprie esigenze.

6.4.2 Modifica delle impostazioni di lingua

Percorso di navigazione

→  → [*Personalizza*]

- ▶ Accedere al menu secondario *Personalizza* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Localizzazione*.
- ▶ Selezionare la lingua desiderata dal menu a discesa.

6.4.3 Modifica delle impostazioni audio

È possibile modificare le seguenti impostazioni audio:

Opzione audio	Spiegazione
[Volume di sistema]	Impostazione del volume.
[Clic della tastiera]	Permette di impostare i clic della tastiera su ON/OFF.

Percorso di navigazione

→  → [Sistema]

- ▶ Accedere al menu secondario *Sistema* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Audio*.
- ▶ Apportare le modifiche in base alle proprie esigenze.

6.4.4 Modifica di data e ora

Opzioni	Spiegazioni
[Data e ora automatiche]	Permette di impostare automaticamente l'ora corretta sullo strumento.
[Imposta data]	Visibile quando l'opzione [Data e ora automatiche] è disattivata.
[Seleziona fuso orario]	Permette di specificare un fuso orario rispetto all'ora locale.

Percorso di navigazione

→  → [Sistema]

- ▶ Accedere al menu secondario *Sistema* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Data e ora*.
- ▶ Apportare le modifiche in base alle proprie esigenze.

6.5 Opzioni di personalizzazione

6.5.1 Modifica dello sfondo della schermata iniziale

Sono disponibili i seguenti formati di elementi grafici:

- .png
- .jpg

Percorso di navigazione

→  → [Sistema]

Condizione necessaria:

- Allo strumento è collegato un dispositivo di archiviazione dati con scheda video.

- ▶ Accedere al menu secondario *Sistema* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Schermata iniziale*.
- ▶ Toccare il pulsante [+].
 - ⇒ Lo schermo mostra gli elementi grafici selezionabili.
- ▶ Selezionare l'elemento grafico che si desidera immettere.

6.5.2 Personalizzazione del pannello di controllo

Personalizzazione della schermata di controllo

Sono disponibili le seguenti opzioni di visualizzazione:

Opzione di visualizzazione	Spiegazione
Blocco del filtro	Mostra il livello di blocco del filtro in uscita in %.
Pressione del filtro	Pressione misurata all'uscita del filtro espressa in mbar.

Percorso di navigazione

→  → [Personalizza]

- ▶ Accedere al menu secondario *Personalizza* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Pannello di controllo*.
- ▶ Selezionare l'opzione di filtro che si desidera utilizzare dal menu a discesa per l'azione [Mostra pressione].

Personalizzazione della schermata dei parametri di messa a fuoco

Per ciascuna delle tre posizioni è possibile selezionare le seguenti opzioni:

- [Temperatura prodotto]
- [Gas di atomizzazione]
- [Gas di essiccamento]
- [Blocco del filtro]
- [Pressione del filtro]
- [Temperatura di uscita]
- [Temperatura di ingresso]

Percorso di navigazione

→  → [Personalizza]

- ▶ Accedere al menu secondario *Personalizza* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Pannello di controllo*.
- ▶ Selezionare l'opzione che si desidera visualizzare dal menu a discesa per ogni azione relativa alla posizione.

6.5.3 Personalizzazione del report

Si possono personalizzare le seguenti voci del report:

- Logo (solo formato .jpg o .png)
- Indirizzo

Percorso di navigazione

→  → [Personalizza]

Condizione necessaria:

- ☑ Se necessario, collegare allo strumento un dispositivo di archiviazione dati con scheda video.
- ▶ Accedere al menu secondario *Personalizza* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Report*.
- ▶ Toccare il pulsante [+].
 - ⇒ Lo schermo mostra gli elementi grafici selezionabili.
- ▶ Selezionare l'elemento grafico che si desidera immettere.
- ▶ Selezionare l'azione [*Indirizzo aziendale*].
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Immettere l'indirizzo.
 - ⇒ I valori immessi vengono modificati.

6.5.4 Modifica delle unità di misura

È possibile modificare le seguenti unità:

Tipo	Unità disponibile
Temperatura	°C
	°F
Pressione	metrico
	imperiale

Percorso di navigazione

→  → [*Personalizza*]

- ▶ Accedere al menu secondario *Personalizza* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare la sezione *Localizzazione*.
- ▶ Selezionare le unità di misura che si desidera utilizzare.

7 Preparazione del processo di spray drying

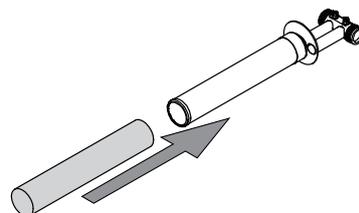
7.1 Preparazione del filtro in uscita

7.1.1 Preparazione del filtro in uscita con l'apposito sacchetto (opzionale)

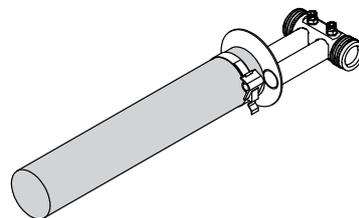
**NOTA**

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

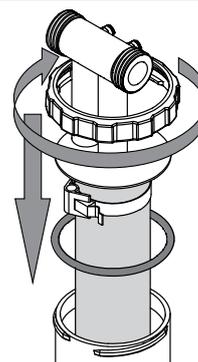
- ▶ Posizionare il sacchetto per filtro sul corpo del filtro.



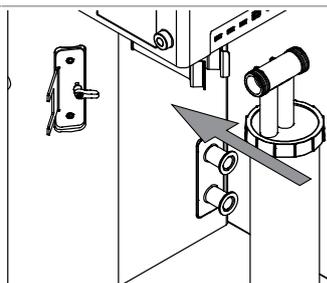
- ▶ Inserire il sacchetto per filtro servendosi della chiusura a sgancio rapido.



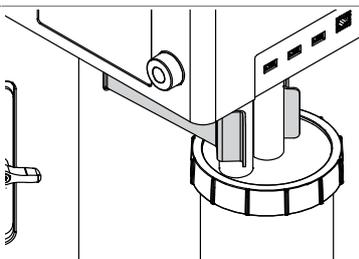
- ▶ Posizionare il corpo del filtro preparato nel recipiente di filtrazione.
- ▶ Fissare il corpo del filtro in posizione con il dado a cappello.



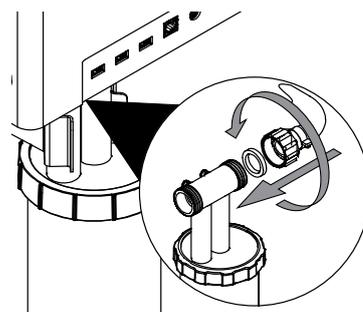
- ▶ Posizionare il filtro nel portafiltro.



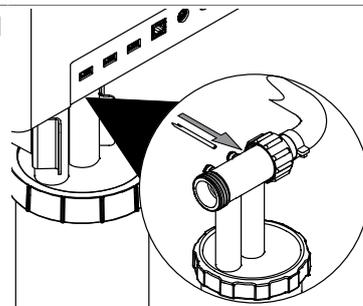
- ▶ Assicurarsi che il filtro sia fissato al portafiltro.



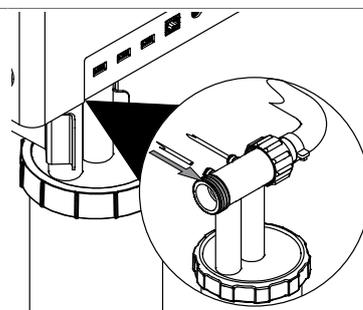
- ▶ Collegare il filtro allo strumento.



- ▶ Collegare il tubo del sensore di uscita del filtro al filtro.



- ▶ Collegare il tubo del sensore di ingresso del filtro al filtro.



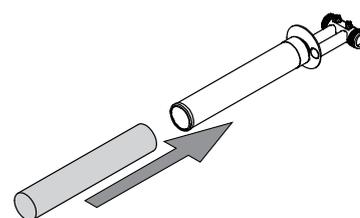
7.1.2 Preparazione del filtro in uscita con la membrana in PTFE (opzionale)



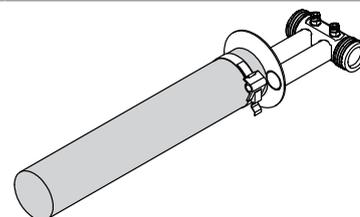
NOTA

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

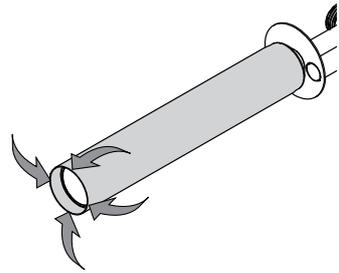
- ▶ Applicare la membrana in PTFE al corpo del filtro.



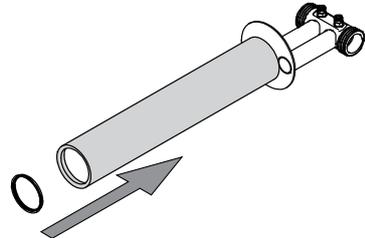
- ▶ Inserire il sacchetto per filtro servendosi della chiusura a sgancio rapido.
 - ⇒ Per l'installazione iniziale potrebbe essere necessario piegare leggermente il fermo della chiusura verso il filtro.



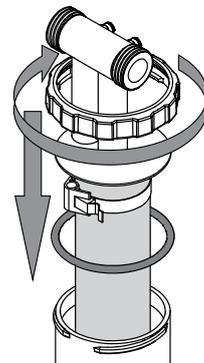
- ▶ Capovolgere la membrana del filtro.



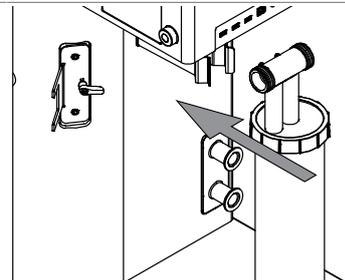
- ▶ Posizionare il tappo sul fondo.



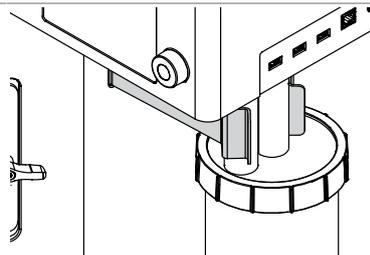
- ▶ Posizionare il corpo del filtro preparato nel recipiente di filtrazione.
- ▶ Fissare il corpo del filtro in posizione con il dado a cappello.



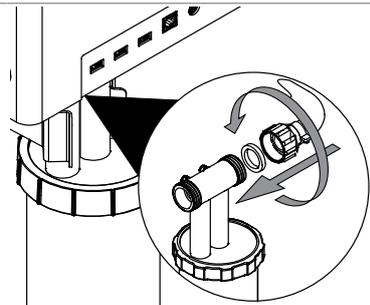
- ▶ Posizionare il filtro nel portafiltro.



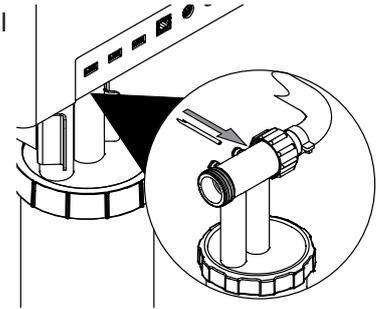
- ▶ Assicurarsi che il filtro sia fissato al portafiltro.



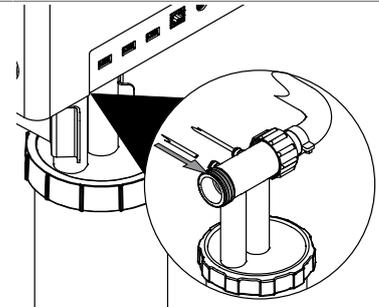
- ▶ Collegare il filtro allo strumento.



- ▶ Collegare il tubo del sensore di uscita del filtro al filtro.



- ▶ Collegare il tubo del sensore di ingresso del filtro al filtro.



7.2 Preparazione dei componenti in vetro

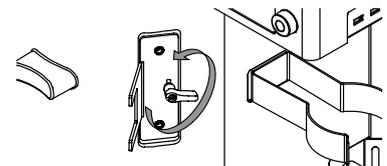


NOTA

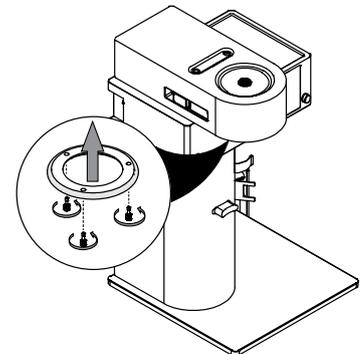
La rimozione si esegue seguendo la stessa sequenza in ordine inverso.

Condizione necessaria:

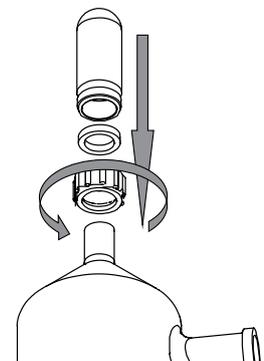
- Il filtro è stato preparato. Si veda Capitolo 7.1 «Preparazione del filtro in uscita», pagina 36.



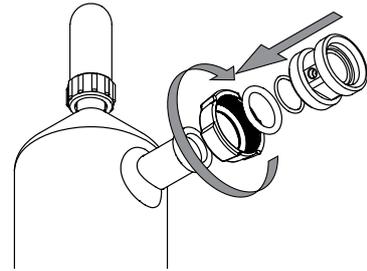
- ▶ Aprire l'impugnatura per la correzione dell'altezza.
- ▶ Fissare il supporto per guarnizione e la guarnizione sullo strumento.



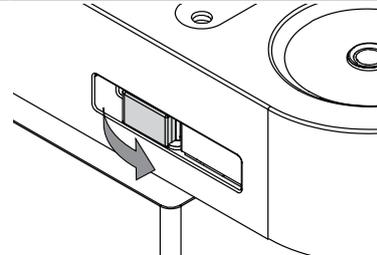
- ▶ Fissare il pallone di separazione al cilindro di atomizzazione.



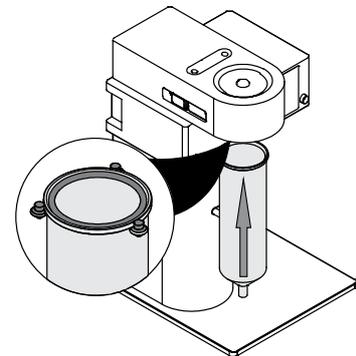
- ▶ Fissare il blocco di raccordo al cilindro di atomizzazione.



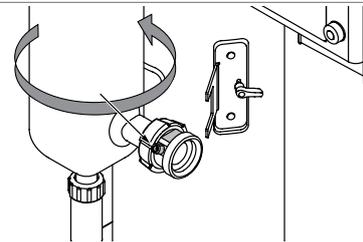
- ▶ Aprire l'impugnatura.



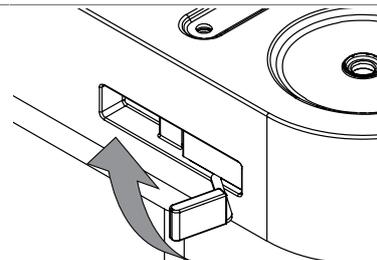
- ▶ Premere il cilindro di atomizzazione preparato sul supporto per guarnizione.



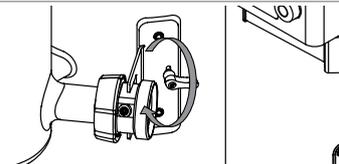
- ▶ Assicurarsi che l'attacco del sensore di temperatura di uscita sia nella direzione indicata.
- ▶ Ruotare il cilindro di atomizzazione in modo che il blocco di raccordo si adatti alla regolazione.



- ▶ Chiudere l'impugnatura.



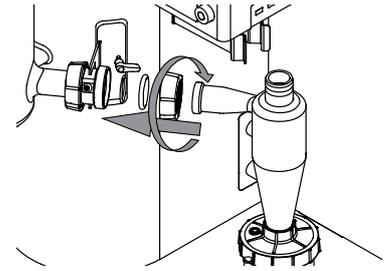
- ▶ Fissare l'impugnatura per la correzione dell'altezza.



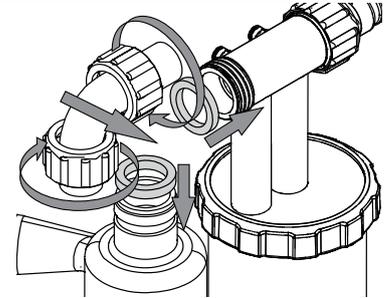
Condizione necessaria:

- ☑ Il recipiente di raccolta è stato preparato. Si veda Capitolo 7.3 «Preparazione del recipiente del prodotto», pagina 41.

- ▶ Fissare il ciclone al cilindro di atomizzazione.



- ▶ Fissare il ciclone al filtro.



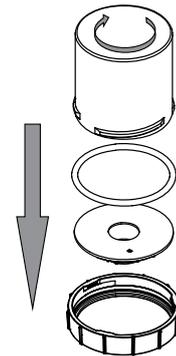
7.3 Preparazione del recipiente del prodotto



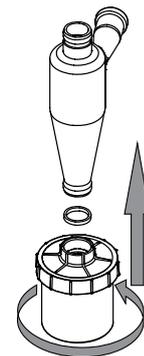
NOTA

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

- ▶ Preparare il recipiente di raccolta.



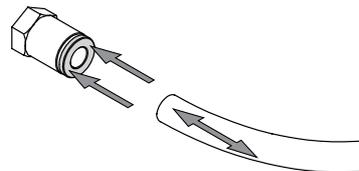
- ▶ Collegare il recipiente del prodotto preparato al ciclone.



7.4 Preparazione dell'ugello di spray drying

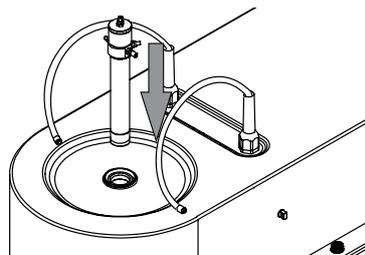
Collegamento e rimozione dei tubi flessibili all'ugello:

- ▶ Premere l'anello sul connettore.
- ▶ Spostare il tubo flessibile.

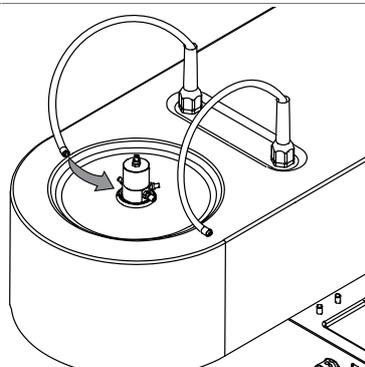


Condizione necessaria:

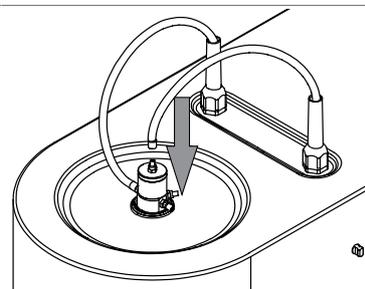
- La pompa peristaltica è stata preparata. Si veda Capitolo 7.5 «Preparazione della pompa peristaltica», pagina 43.
- ▶ Inserire l'ugello nell'elemento riscaldante del Mini Spray Dryer.



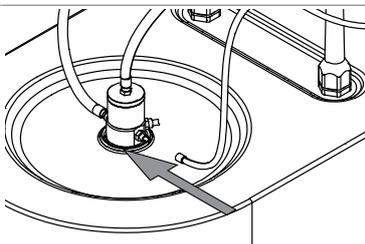
- ▶ Collegare il gas di atomizzazione all'attacco contrassegnato dalla dicitura **GAS**.
- ▶ Inserire il tubo del gas di atomizzazione con il dado di raccordo.



- ▶ Collegare il tubo di sblocco all'ugello.



- ▶ Collegare il tubo di alimentazione montato all'attacco contrassegnato dalla dicitura **FEED**.
- ▶ Inserire il tubo di alimentazione con il dado di raccordo.

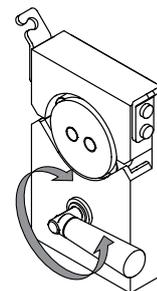
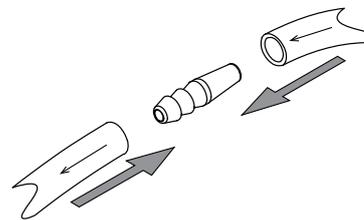


7.5 Preparazione della pompa peristaltica

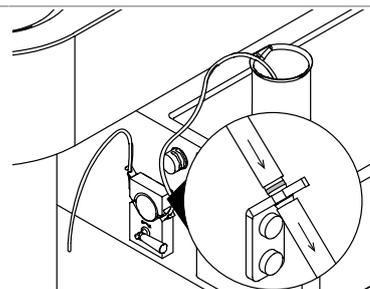
7.5.1 Preparazione della pompa peristaltica per la modalità manuale

Condizione necessaria:

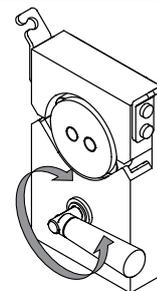
- La sede della pompa peristaltica è stata preparata. Si veda Capitolo 7.8 «Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica», pagina 46.
- Il solvente è stato preparato.
- Il campione è stato preparato.
- ▶ Preparare il tubo di alimentazione.
- ▶ Abbassare la base della pompa.



- ▶ Installare il tubo di alimentazione.



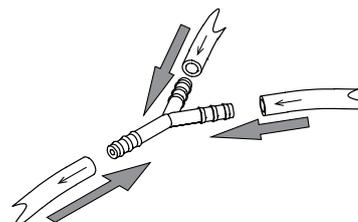
- ▶ Chiudere la base della pompa.



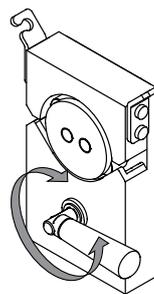
7.5.2 Preparazione della pompa peristaltica per la modalità automatica (opzionale)

Condizione necessaria:

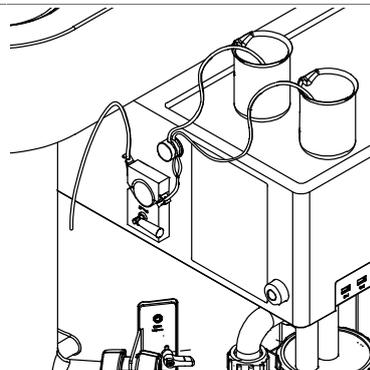
- La sede della pompa peristaltica è stata preparata. Si veda Capitolo 7.8 «Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica», pagina 46.
- Il solvente è stato preparato.
- Il campione è stato preparato.
- ▶ Preparare il componente a Y.



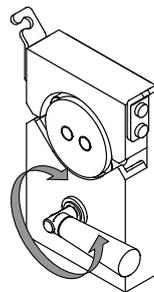
- ▶ Abbassare la base del tubo flessibile.



- ▶ Inserire il tubo con il campione nella guida posteriore.
- ▶ Fissare il tubo con il solvente nella guida anteriore.



- ▶ Chiudere la base del tubo flessibile.



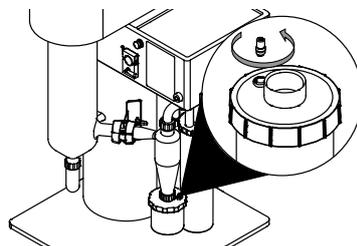
- ▶ Collegare il tubo di alimentazione all'ugello. Si veda Capitolo 7.4 «Preparazione dell'ugello di spray drying», pagina 42.

7.6 Preparazione dei sensori

7.6.1 Preparazione del sensore di temperatura del prodotto (opzionale)

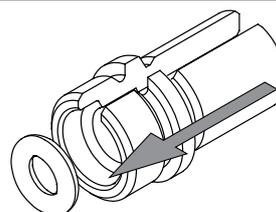
(solo per il primo utilizzo)

- ▶ Rimuovere il dado a cappello dal recipiente di raccolta.



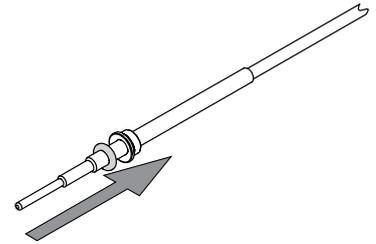
(solo per il primo utilizzo)

- ▶ Rimuovere la guarnizione dal dado di fissaggio.

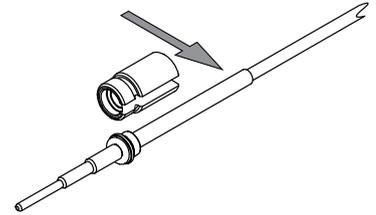


(solo per il primo utilizzo)

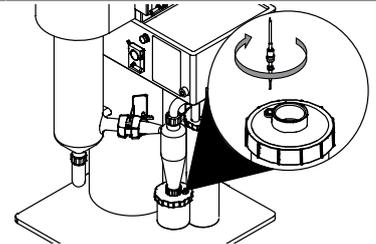
- ▶ Collegare la guarnizione al sensore.



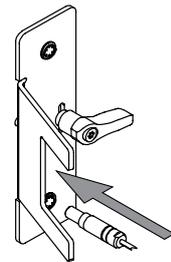
- ▶ Fissare il dado di fissaggio al sensore.



- ▶ Collegare il sensore con il dado a cappello specifico al recipiente di raccolta del prodotto.



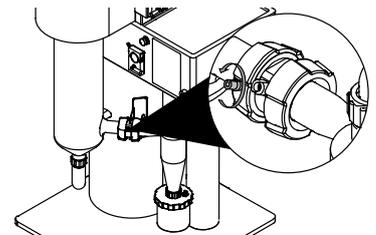
- ▶ Collegare il sensore allo strumento.



7.6.2 Preparazione del sensore di temperatura di uscita

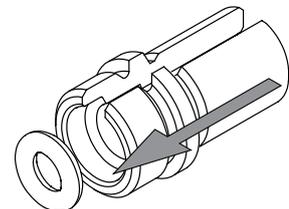
(solo per il primo utilizzo)

- ▶ Rimuovere il dado a cappello dal supporto del sensore.



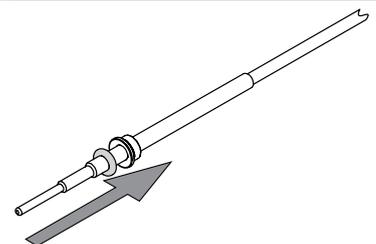
(solo per il primo utilizzo)

- ▶ Rimuovere la guarnizione dal dado di fissaggio.

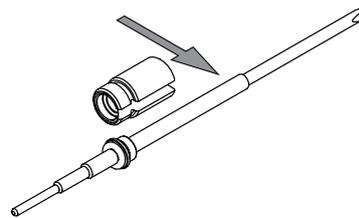


(solo per il primo utilizzo)

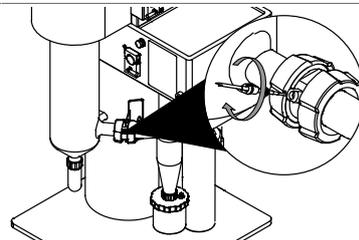
- ▶ Collegare la guarnizione al sensore.



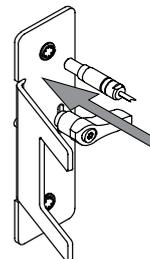
- ▶ Fissare il dado di fissaggio al sensore.



- ▶ Collegare il sensore al supporto del sensore.

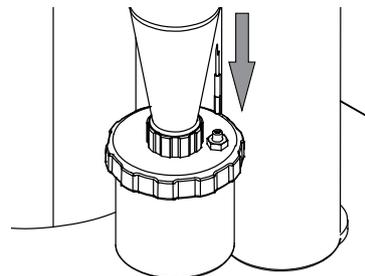


- ▶ Collegare il sensore allo strumento.

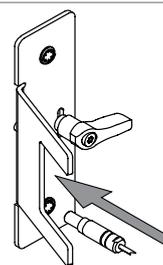


7.7 Preparazione della messa a terra (in caso di non utilizzo di sensore del prodotto)

- ▶ Collegare il cavo con messa a terra al recipiente di raccolta.



- ▶ Collegare il cavo di messa a terra allo strumento.



7.8 Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica

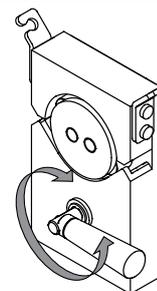
Utensili necessari:

	N. d'ordine	Grafica
Vite Torx misura 15	Nessuno	

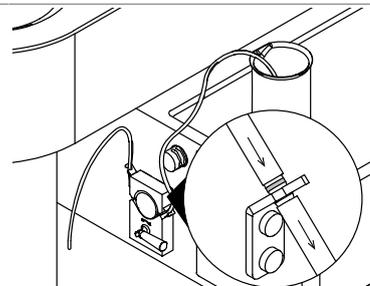
Percorso di navigazione



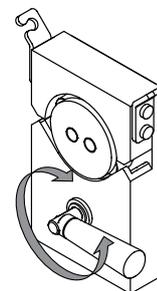
- ▶ Selezionare un tubo di alimentazione adatto. Si veda Capitolo 12.1.1 «Tubo di alimentazione», pagina 76.
 - ▶ Preparare il solvente.
 - ▶ Abbassare la base del tubo flessibile.
-



- ▶ Installare il tubo di alimentazione.
- ▶ Inserire l'altra estremità del tubo in un becher.



- ▶ Chiudere la base del tubo flessibile.



- ▶ Accedere al *Pannello di controllo* seguendo il percorso di navigazione.
 - ▶ Toccare il pulsante *Avvia pompa peristaltica*.
 - ▶ Chiudere la sede della pompa in modo che nessun liquido possa fuoriuscire.
 - ▶ Ruotare la chiave Torx 15 1/4 verso il lato opposto.
 - ▶ Calibrare la pompa peristaltica. Si veda Capitolo 9.2 «Calibrazione delle pompe peristaltiche», pagina 64.
-

7.9 Preparazione dello strumento per i servizi a distanza (opzionale)



NOTA

Premere il pulsante *[Riprendi il controllo]* sullo schermo per interrompere la connessione al dispositivo mobile.

Sono disponibili due servizi a distanza:

Tipo di servizio a distanza	Spiegazione
<i>[Comando a distanza]</i>	Permette di eseguire le funzioni dello strumento da un dispositivo remoto.
<i>[Monitoraggio]</i>	Permette il monitoraggio di tutti i valori da un dispositivo remoto.

Percorso di navigazione:



Condizione necessaria:

- Lo strumento e il dispositivo mobile sono preparati. Si veda Capitolo 5.6 «Installazioni per i servizi a distanza (opzionale)», pagina 26.
- ▶ Toccare il pulsante *[Avvia comando a distanza]* sullo strumento.
- ▶ Selezionare il servizio a distanza sull'app.
- ⇒ Lo strumento e l'app sono connessi.

7.10 Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)

7.10.1 Creazione di un nuovo metodo



NOTA

Non è possibile immettere un nome due volte.

Creazione di un nuovo metodo

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[+]*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Nome]*.
- ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Inserire un nome per il metodo.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
- ⇒ Il metodo viene creato.

Creazione di un nuovo metodo mediante copia di uno esistente

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[Opzioni]*.
- ▶ Toccare l'azione *[Duplica]*.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera copiare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Duplica]*.
 - ⇒ La copia viene creata.

7.10.2 Eliminazione di un metodo

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[Opzioni]*.
- ▶ Toccare l'azione *[Elimina]*.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera eliminare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Elimina]*.
 - ⇒ Il metodo viene eliminato.

7.10.3 Modifica del nome di un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Il metodo non è caricato.
- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Informazioni di base*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Nome]*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Inserire un nome per il metodo.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ Il nome del metodo viene modificato.

7.10.4 Modifica della descrizione un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Il metodo non è caricato.

- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Informazioni di base*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Descrizione]*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Immettere una descrizione per il metodo.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ La descrizione del metodo viene salvata.

7.10.5 Modifica del volume del gas di essiccamento per un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Il metodo non è caricato.

- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Gas di essiccamento]*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
- ▶ Immettere il volume del gas di essiccamento in m³/h.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ Il volume del gas di essiccamento viene salvato.

7.10.6 Modifica della temperatura di ingresso per un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Il metodo non è caricato.

- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
- ▶ Selezionare l'azione *[Temperatura di ingresso]*.
- ▶ Immettere il valore desiderato espresso in °C.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ La temperatura di ingresso viene salvata.

7.10.7 Modifica del volume del gas di atomizzazione per un metodo

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Gas di atomizzazione]*.
- ▶ Immettere il volume del gas di atomizzazione desiderato, esprimendolo in L/h.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ Il volume del gas di atomizzazione viene salvato.

7.10.8 Modifica del volume della pompa per un metodo

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
- ▶ Selezionare l'azione *[Pompa]*.
- ▶ Immettere il volume della pompa, esprimendolo in mL/min.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ Il volume della pompa viene salvato.

7.10.9 Modifica della temperatura di uscita per un metodo

Questa azione imposta il valore di allarme per la temperatura di uscita. Lo strumento non esegue azioni aggiuntive.

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
- ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
- ▶ Selezionare l'azione *[Allarme temperatura di uscita]*.
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
- ▶ Immettere la temperatura di uscita, esprimendola in °C.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ La temperatura di uscita viene salvata.

7.10.10 Modifica della temperatura del prodotto per un metodo

Questa azione imposta il valore di allarme per la temperatura del prodotto. Lo strumento non esegue azioni aggiuntive.

Percorso di navigazione



-
- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
 - ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
 - ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
 - ▶ Selezionare l'azione [*Allarme temperatura prodotto*].
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
 - ▶ Immettere la temperatura del prodotto, esprimendola in °C.
 - ▶ Toccare il pulsante [*Salva*].
 - ⇒ La temperatura del prodotto viene salvata.

7.10.11 Modifica della frequenza di sblocco dell'ugello per il metodo

Percorso di navigazione



-
- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
 - ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.
 - ▶ Selezionare la sezione *Parametri del metodo*.
 - ▶ Selezionare l'azione [*Sblocca ugello*].
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera numerica.
 - ▶ Immettere la velocità di sblocco, esprimendola in bpm (sono consentiti i valori da 0 a 60).
 - ▶ Toccare il pulsante [*Salva*].
 - ⇒ La velocità di sblocco dell'ugello viene salvata.

7.10.12 Importazione di un metodo

È possibile utilizzare il seguente formato del metodo:

- .bdmf

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Allo strumento è collegato un dispositivo di archiviazione dati in cui è presente un metodo.
- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante [*Opzioni*].
- ▶ Toccare l'azione [*Importa*].
- ▶ Selezionare il metodo che si desidera importare.
 - ⇒ Una finestra di dialogo conferma l'importazione del metodo.

7.10.13 Esportazione di un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

Allo strumento è collegato un dispositivo di archiviazione dati.

- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
 - ▶ Toccare il pulsante *[Opzioni]*.
 - ▶ Selezionare l'azione *[Esporta]*.
 - ▶ Selezionare il metodo che si desidera esportare.
 - ▶ Toccare il pulsante *[Esporta]*.
 - ▶ Selezionare la cartella di esportazione.
- ⇒ Un messaggio conferma l'esportazione del metodo.

7.10.14 Caricamento di un metodo

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

Il metodo viene creato. Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.

- ▶ Accedere al menu *Metodi* seguendo il percorso di navigazione.
 - ▶ Toccare il pulsante di caricamento del metodo per il metodo che si desidera utilizzare.
- ⇒ Il metodo viene caricato.

7.11 Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)



NOTA

Non è possibile immettere un nome due volte.

7.11.1 Creazione di un nuovo elenco lavori

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
 - ▶ Toccare il pulsante *[+]*.
 - ▶ Selezionare l'azione *[Nome]*.
- ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Selezionare un metodo per l'elenco lavori.
 - ▶ Immettere un nome per la voce dell'elenco lavori.
 - ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
- ⇒ L'elenco lavori viene creato.

7.11.2 Aggiunta di una voce a un elenco lavori

Aggiunta di una voce a un elenco lavori

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
- ▶ Selezionare l'elenco lavori a cui si desidera aggiungere una voce.
- ▶ Toccare il pulsante [+].
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Immettere un nome per la voce dell'elenco lavori.
- ▶ Selezionare un metodo per la voce dell'elenco lavori.
- ▶ Immettere una descrizione per la voce.
- ▶ Toccare il pulsante [Salva].
 - ⇒ L'elenco lavori viene creato.

Aggiunta di una voce a un elenco lavori mediante copia di una esistente

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
- ▶ Selezionare l'elenco lavori a cui si desidera aggiungere una voce.
- ▶ Selezionare la voce dell'elenco lavori che si desidera copiare.
- ▶ Toccare il pulsante [Copia].
- ▶ Toccare il pulsante [Salva].
 - ⇒ Un messaggio conferma la voce dell'elenco lavori.

7.11.3 Eliminazione di un elenco lavori

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
- ▶ Toccare il pulsante [Opzioni].
- ▶ Toccare l'azione [Elimina].
- ▶ Selezionare l'elenco lavori che si desidera eliminare.
- ▶ Toccare il pulsante [Elimina].
 - ⇒ L'elenco lavori viene eliminato.

7.11.4 Eliminazione di una voce dell'elenco lavori

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
- ▶ Selezionare l'elenco lavori dal quale si desidera eliminare una voce.
- ▶ Selezionare la voce dell'elenco lavori che si desidera eliminare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Elimina]*.
- ▶ Toccare il pulsante *[Salva]*.
 - ⇒ Un messaggio conferma la voce dell'elenco lavori.

7.11.5 Caricamento di un elenco lavori

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Viene creato un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.
- ▶ Accedere al pannello *Elenco lavori*.
- ▶ Toccare il pulsante di caricamento per l'elenco lavori che si desidera utilizzare.
 - ⇒ L'elenco lavori viene caricato.

7.12 Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)

È possibile programmare le seguenti funzioni:

Funzione	Descrizione
<i>[Pompa 1]</i>	Avviare la pompa e il processo di spray drying.
<i>[Volume rimanente di solvente]</i>	Immettere il volume di solvente puro da trasportare prima di passare al campione.
<i>[Volume rimanente di campione]</i>	Immettere il volume del campione da trasportare prima di tornare al solvente puro.
<i>[Stato modalità automatica]</i>	Selezionare una fase di spray drying. Le possibilità di selezione dipendono dallo stato dello strumento.



- ▶ Accedere all'azione *Sequenza automatica* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Immettere i valori richiesti.
- ▶ Selezionare lo *[Stato modalità automatica]* che si desidera utilizzare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Inizio]*.
 - ⇒ Lo strumento avvia un processo di spray drying con i parametri impostati.

7.13 Assegnazione tag alle voci della tabella

Un tag è una parola chiave assegnata a una voce della tabella. Aiuta a descrivere meglio una voce e permette di ritrovarla mediante navigazione o ricerca.

- ▶ Selezionare la voce dell'elenco a cui si desidera assegnare un tag.
- ▶ Selezionare la sezione *Informazioni di base*.
- ▶ Selezionare l'azione [*Tag*].
- ▶ Toccare il pulsante [*+*].
 - ⇒ Il display visualizza una finestra di dialogo con una tastiera alfanumerica.
- ▶ Immettere un nome per il tag.
- ▶ Toccare il pulsante [*Salva*].
 - ⇒ La voce dell'elenco viene contrassegnata con un tag.

8 Esecuzione del processo di spray drying



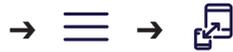
NOTA

Per circoscrivere gli effetti negativi sull'ambiente durante il funzionamento, procedere come segue:

- ▶ Seguire le istruzioni nella corrispondente *Nota applicativa*.

8.1 Preparazione dello strumento ai fini del monitoraggio

Percorso di navigazione:



Condizione necessaria:

- Lo strumento e il dispositivo mobile sono preparati. Si veda Capitolo 5.6 «Installazioni per i servizi a distanza (opzionale)», pagina 26.
- ▶ Toccare il pulsante *[Monitora]* dell'app.

8.2 Esecuzione di un processo di spray drying in modalità aperta

8.2.1 Preparazione dello strumento per la modalità aperta

Condizione necessaria:

- Sono state completate tutte le operazioni di messa in servizio. Si veda Capitolo 5 «Installazione», pagina 25.
- È installata una configurazione per la modalità aperta. Si veda il relativo *Manuale di installazione*.
- ▶ Portare l'interruttore principale di accensione/spegnimento in posizione di accensione.
 - ⇒ Lo strumento si avvia.
- ▶ Preparare il solvente puro.
- ▶ Preparare il campione.
- ▶ Collocare il campione e il solvente nell'area di collocazione dei campioni.
- ▶ Preparare la pompa peristaltica. Si veda Capitolo 7.5 «Preparazione della pompa peristaltica», pagina 43.
- ▶ Preparare l'ugello di spray drying. Si veda Capitolo 7.4 «Preparazione dell'ugello di spray drying», pagina 42.
- ▶ Assicurarsi che i tubi non siano piegati.
- ▶ Assicurarsi che non vengano utilizzate guarnizioni o parti in vetro difettose.
- ▶ Preparare i componenti in vetro. Si veda Capitolo 7.2 «Preparazione dei componenti in vetro», pagina 39.

8.2.2 Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità aperta

Avviare il processo di spray drying in base alle proprie esigenze:

- Capitolo «Avvio manuale di un processo di spray drying in modalità aperta», pagina 58.
- Capitolo «Avvio di un processo di spray drying in modalità automatica aperta (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 58.

Avvio manuale di un processo di spray drying in modalità aperta



NOTA

- ▶ Vi sono tre possibilità di esecuzione della modalità manuale:
 - ⇒ Eseguire ogni parametro singolarmente.
 - ⇒ Impiegare un metodo. Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.
 - ⇒ Utilizzare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Lo strumento è stato preparato. Si veda Capitolo 8.2.1 «Preparazione dello strumento per la modalità aperta», pagina 57.
- ▶ Se necessario, caricare un metodo. Si veda Capitolo 7.10.14 «Caricamento di un metodo», pagina 53.
- ▶ Se necessario, caricare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11.5 «Caricamento di un elenco lavori», pagina 55.
- ▶ Accedere al *Pannello di controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Se necessario, regolare il volume del gas di essiccamento.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccamento.
 - ⇒ L'aspiratore si avvia.
- ▶ Se necessario, regolare il volume del gas di atomizzazione.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di atomizzazione.
- ▶ Se necessario, regolare la temperatura di ingresso.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio della temperatura di ingresso.
 - ⇒ Lo strumento si riscalda.
- ▶ Attendere che la temperatura di ingresso venga raggiunta e che la temperatura di uscita e del prodotto si siano stabilizzate.
- ▶ Immergere il tubo nel solvente.
- ▶ Se necessario, regolare il volume della pompa peristaltica.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio della pompa peristaltica.
 - ⇒ Il solvente fluisce verso l'ugello.

Avvio di un processo di spray drying in modalità automatica aperta (solo modelli Advanced e Corrosive)



NOTA

- ▶ Vi sono tre possibilità di esecuzione della modalità automatica:
 - ⇒ Impiegare una sequenza in modalità automatica. Si veda Capitolo 7.12 «Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 55.
 - ⇒ Impiegare un metodo. Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.
 - ⇒ Utilizzare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Lo strumento è stato preparato. Si veda Capitolo 8.2.1 «Preparazione dello strumento per la modalità aperta», pagina 57.
- ▶ Se necessario, modificare la sequenza in modalità automatica. Si veda Capitolo 7.12 «Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 55.
- ▶ Se necessario, caricare un metodo. Si veda Capitolo 7.10.14 «Caricamento di un metodo», pagina 53.
- ▶ Se necessario, caricare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11.5 «Caricamento di un elenco lavori», pagina 55.
- ▶ Accedere al *Pannello di controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccazione.
 - ⇒ Lo strumento avvia la modalità automatica.

8.2.3 Operazioni durante lo spray drying (solo modalità manuale)

Condizione necessaria:

- Lo strumento è in funzione. Si veda Capitolo 8.2.2 «Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità aperta», pagina 57.
- ▶ Sostituire il tubo di alimentazione del solvente puro con quello del campione.
 - ⇒ Il campione fluisce attraverso il tubo di alimentazione fino all'ugello.

8.2.4 Fine di un processo di essiccazione spray in modalità aperta

Condizione necessaria:

- Il becher per campioni è vuoto.
- ▶ Sostituire il tubo di alimentazione del campione con quello del solvente.
- ▶ Attendere 2 – 3 minuti.
 - ⇒ Il solvente rimuove i residui dall'ugello.
- ▶ Rimuovere il tubo di alimentazione del campione dal recipiente del solvente.
- ▶ Attendere che il tubo si sia svuotato.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto della pompa peristaltica.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto del gas di atomizzazione.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto del riscaldatore.
- ▶ Se necessario, salvare il ciclo.
- ▶ Attendere che la vetreria raggiunga la temperatura ambiente.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto dell'aspiratore.
- ▶ Rimuovere il prodotto dall'apposito recipiente di raccolta.

8.2.5 Arresto dello strumento

Condizione necessaria:

- Il processo di spray drying viene ultimato. Si veda Capitolo 8.2.4 «Fine di un processo di essiccazione spray in modalità aperta», pagina 59.
- ▶ Portare l'interruttore principale di accensione/spegnimento in posizione di spegnimento.
- ▶ Pulire l'ugello. Si veda Capitolo 9.10 «Pulizia dell'ugello», pagina 67.

8.3 Esecuzione del processo di spray drying in modalità chiusa

Sono disponibili due diversi tipi di modalità chiusa:

- Modalità chiusa con Inert Loop
- Modalità chiusa con Inert Loop e deumidificatore

8.3.1 Preparazione dello strumento per la modalità chiusa

	Bassa temperatura di essiccazione	Alta temperatura di essiccazione
	ca. 80 °C	ca. 220 °C
Tempo richiesto:	ca. 15 minuti	ca. 30 minuti

Condizione necessaria:

- Sono state completate tutte le operazioni di messa in servizio. Si veda Capitolo 5 «Installazione», pagina 25.
- Viene installata una configurazione per la modalità chiusa. Si veda il relativo *Manuale di installazione*.
- ▶ Portare l'interruttore principale di accensione/spegnimento in posizione di accensione.
 - ⇒ Lo strumento si avvia.
- ▶ Preparare il solvente puro.
- ▶ Preparare il campione.
- ▶ Collocare il campione e il solvente nell'area di collocazione dei campioni.
- ▶ Preparare la pompa peristaltica. Si veda Capitolo 7.5 «Preparazione della pompa peristaltica», pagina 43.
- ▶ Preparare l'ugello di spray drying. Si veda Capitolo 7.4 «Preparazione dell'ugello di spray drying», pagina 42.
- ▶ Assicurarsi che non vengano utilizzate guarnizioni o parti in vetro difettose.
- ▶ Assicurarsi che i tubi non siano piegati.
- ▶ Preparare i componenti in vetro. Si veda Capitolo 7.2 «Preparazione dei componenti in vetro», pagina 39.

8.3.2 Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa

Avvio di un processo di spray drying in modalità automatica chiusa (solo modelli Advanced e Corrosive)



NOTA

- ▶ Vi sono tre possibilità di esecuzione della modalità automatica:
 - ⇒ Impiegare una sequenza in modalità automatica. Si veda Capitolo 7.12 «Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 55.
 - ⇒ Impiegare un metodo. Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.
 - ⇒ Utilizzare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- ☑ Lo strumento è stato preparato. Si veda Capitolo 8.3.1 «Preparazione dello strumento per la modalità chiusa», pagina 60.
- ▶ Selezionare la temperatura del condensatore sull'Inert Loop.
- ▶ Per la modalità chiusa con Inert Loop e deumidificatore, portare l'interruttore principale di accensione/spengimento del deumidificatore sulla posizione di accensione.
- ▶ Se necessario, modificare la sequenza in modalità automatica. Si veda Capitolo 7.12 «Modifica di una sequenza in modalità automatica (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 55.
- ▶ Se necessario, caricare un metodo. Si veda Capitolo 7.10.14 «Caricamento di un metodo», pagina 53.
- ▶ Se necessario, caricare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11.5 «Caricamento di un elenco lavori», pagina 55.
- ▶ Accedere al *Pannello di controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccamento.
- ⇒ Lo strumento avvia la modalità automatica.

Avvio manuale di un processo di spray drying in modalità chiusa



NOTA

- ▶ Vi sono tre possibilità di esecuzione della modalità manuale:
 - ⇒ Eseguire ogni parametro singolarmente.
 - ⇒ Impiegare un metodo. Si veda Capitolo 7.10 «Modifica di un metodo (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 48.
 - ⇒ Utilizzare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11 «Modifica di un elenco lavori (solo modelli Advanced e Corrosive)», pagina 53.

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- ☑ Lo strumento è stato preparato. Si veda Capitolo 8.3.1 «Preparazione dello strumento per la modalità chiusa», pagina 60.
- ▶ Selezionare la temperatura del condensatore sull'Inert Loop.
- ▶ Per la modalità chiusa con Inert Loop e deumidificatore, portare l'interruttore principale di accensione/spengimento del deumidificatore sulla posizione di accensione.
- ▶ Se necessario, caricare un metodo. Si veda Capitolo 7.10.14 «Caricamento di un metodo», pagina 53.
- ▶ Se necessario, caricare un elenco lavori. Si veda Capitolo 7.11.5 «Caricamento di un elenco lavori», pagina 55.
- ▶ Accedere al *Pannello di controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Se necessario, regolare il volume del gas di essiccamento.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccamento.
 - ⇒ L'aspiratore si avvia.
 - ⇒ Il livello di ossigeno diminuisce.
 - ⇒ Il gas di atomizzazione si avvia.
- ▶ Attendere che il livello di ossigeno sia inferiore al 6%.
- ▶ Se necessario, regolare la temperatura di ingresso.

- ▶ Toccare il pulsante di avvio della temperatura di ingresso.
 - ⇒ Lo strumento si riscalda.
- ▶ Attendere che la temperatura di ingresso venga raggiunta e che la temperatura di uscita e del prodotto si siano stabilizzate.
- ▶ Immergere il tubo nel solvente.
- ▶ Se necessario, regolare il volume della pompa peristaltica.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio della pompa peristaltica.
 - ⇒ Il solvente fluisce verso l'ugello.

8.3.3 Operazioni durante lo spray drying (solo modalità manuale)

Condizione necessaria:

- Lo strumento è in funzione. Si veda Capitolo 8.3.2 «Avvio di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa», pagina 60.
- ▶ Sostituire il tubo di alimentazione del solvente puro con quello del campione.
 - ⇒ Il campione fluisce attraverso il tubo di alimentazione fino all'ugello.

8.3.4 Fine di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa

Condizione necessaria:

- Il becher per campioni è vuoto.
- ▶ Sostituire il tubo di alimentazione del campione con quello del solvente puro.
- ▶ Ridurre la portata della pompa.
- ▶ Attendere 2 – 3 minuti.
 - ⇒ Il solvente rimuove i residui dall'ugello.
- ▶ Rimuovere il tubo di alimentazione del campione dal recipiente del solvente.
- ▶ Attendere che il tubo si sia svuotato.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto della pompa peristaltica.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto del riscaldatore.
- ▶ Se necessario, salvare il ciclo.
- ▶ Attendere che la vetreria raggiunga la temperatura ambiente.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto dell'aspiratore.
- ▶ Impostare il flusso d'aria su 0.
- ▶ Rimuovere il prodotto dall'apposito recipiente di raccolta.

8.3.5 Arresto dello strumento

Condizione necessaria:

- Il processo di spray drying viene ultimato. Si veda Capitolo 8.3.4 «Fine di un processo di essiccazione spray in modalità chiusa», pagina 62.
- ▶ Portare l'interruttore principale di accensione/spegnimento in posizione di spegnimento.
- ▶ Per la modalità chiusa con Inert Loop e deumidificatore, portare l'interruttore principale di accensione/spegnimento del deumidificatore sulla posizione di spegnimento.
- ▶ Pulire l'ugello. Si veda Capitolo 9.10 «Pulizia dell'ugello», pagina 67.

8.4 Esportazione dei dati del ciclo

- .csv
- .pdf

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Allo strumento è collegato un dispositivo di archiviazione dati.
- ▶ Accedere al pannello *Cicli* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[Opzioni]*.
- ▶ Selezionare il formato di esportazione che si desidera utilizzare.
- ▶ Selezionare il ciclo che si desidera esportare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Esporta]*.
- ▶ Selezionare la cartella di esportazione.
- ⇒ Un messaggio conferma l'esportazione del ciclo.

8.5 Eliminazione dei dati del ciclo

Percorso di navigazione



- ▶ Accedere al pannello *Cicli* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[Opzioni]*.
- ▶ Toccare l'azione *[Elimina]*.
- ▶ Selezionare il ciclo che si desidera eliminare.
- ▶ Toccare il pulsante *[Elimina]*.
- ⇒ Il ciclo viene eliminato.

8.6 Disconnessione dei servizi a distanza

Condizione necessaria:

- Lo schermo mostra il pulsante *[Riprendi il controllo]*.
- ▶ Toccare il pulsante *[Riprendi il controllo]*.

9 Pulizia e manutenzione



NOTA

- ▶ Espletare 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 BUCHI per garantire il corretto funzionamento del dispositivo e non invalidare la garanzia.
- ▶ Espletare le operazioni di manutenzione e pulizia descritte in questa sezione per prolungare la durata dello strumento.

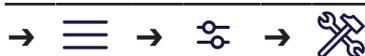
9.1 Interventi di manutenzione regolari

Azione	Giornaliera	Settimanale	Ulteriori informazioni
9.2 Calibrazione delle pompe peristaltiche	1		Calibrare le pompe peristaltiche prima di ogni uso.
9.9 Pulizia dei componenti in vetro e dei sensori di temperatura	1		Eseguire questa operazione dopo ogni utilizzo dello strumento.
9.10 Pulizia dell'ugello	1		Pulire l'ugello di spray drying dopo ogni uso.
9.6 Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili del gas di essiccamento		1	
9.7 Pulizia del filtro		1	
9.3 Pulizia dell'aspiratore		2	
9.11 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione		2	
9.12 Pulizia dell'alloggiamento		2	

1 - Utente; 2 - Operatore

9.2 Calibrazione delle pompe peristaltiche

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- La pompa peristaltica è stata preparata. Capitolo 7.5 «Preparazione della pompa peristaltica», pagina 43.
- È disponibile un cilindro graduato.
- È disponibile un campione di calibrazione con la stessa viscosità del campione.
- ▶ Riempire il tubo con il campione di calibrazione.
- ▶ Inserire il tubo di alimentazione del campione nel campione di calibrazione.
- ▶ Porre l'altra estremità nel cilindro graduato.
- ▶ Accedere al menu secondario *Manutenzione* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Rimuovere le bolle d'aria.

- ▶ Immettere il volume di calibrazione necessario.
- ▶ Immettere il tempo di calibrazione necessario.
- ▶ Toccare il pulsante *[Avvia calibrazione]*.
- ▶ Attendere fino al termine del tempo di calibrazione.
- ▶ Immettere la differenza tra il valore desiderato e quello effettivo.

9.3 Pulizia dell'aspiratore



NOTA

Non immergere il tubo nell'acqua.

Prestare attenzione a evitare che eventuali schizzi contaminino l'ambiente sul lato di uscita.

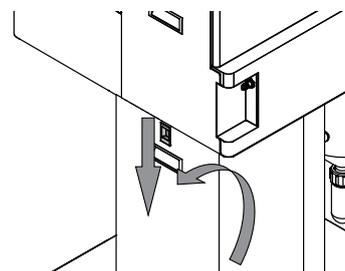
Percorso di navigazione



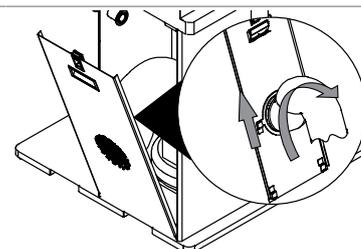
- ▶ Riempire un recipiente con 2 litri d'acqua.
- ▶ Preparare un contenitore vuoto dotato di una piccola apertura.
- ▶ Inserire il tubo di scarico dell'aspiratore per un terzo del contenitore vuoto.
- ▶ Rimuovere il tubo per l'erogazione di gas di atomizzazione.
- ▶ Fissare il tubo di scarico.
- ▶ Impostare la portata volumetrica dell'aspiratore sul valore di 20 m³/h.
- ▶ Accendere l'aspiratore.
- ▶ Spostare con cautela il tubo di ingresso sulla superficie dell'acqua in modo da aspirare una miscela di aria e acqua.
- ▶ Aumentare la portata volumetrica dell'aspiratore al valore di 28 m³/h.
- ▶ Continuare questa procedura sino alla fuoriuscita di acqua pulita dall'aspiratore.
- ▶ Attendere che l'aspiratore si asciughi.
- ▶ Accedere al pannello *Controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Impostare il gas di essiccamento al volume necessario.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccamento.
- ⇒ L'aspiratore si avvia.
- ▶ Attendere che l'aspiratore si asciughi.

9.4 Apertura e chiusura dello sportello posteriore inferiore

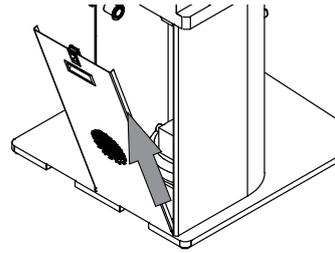
- ▶ Spingere verso il basso la chiusura a scatto e tirare lo sportello.



- ▶ Rimuovere il tubo flessibile dell'aria di scarico.

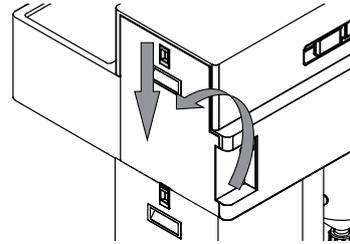


- ▶ Rimuovere lo sportello.

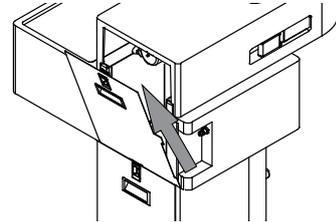


9.5 Apertura e chiusura dello sportello posteriore superiore

- ▶ Spingere verso il basso la chiusura a scatto e tirare lo sportello.



- ▶ Rimuovere lo sportello.



9.6 Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili del gas di essiccamento

Percorso di navigazione



- ▶ Ispezionare i tubi flessibili per escludere la presenza di segni di deterioramento.
 - ⇒ Se necessario, sostituirli.
- ▶ Rimuovere tutti i tubi flessibili dallo strumento.
- ▶ Risciacquare i tubi flessibili con acqua.
- ▶ Installare i tubi flessibili secondo il relativo manuale di installazione.
- ▶ Accedere al pannello *Controllo* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Impostare il gas di essiccamento al volume necessario.
- ▶ Toccare il pulsante di avvio del gas di essiccamento.
 - ⇒ L'aspiratore si avvia.
- ▶ Attendere che i tubi flessibili si asciughino.
- ▶ Toccare il pulsante di arresto.

9.7 Pulizia del filtro

- ▶ Verificare che la pressione del filtro in uscita non sia superiore al valore 20 mbar rispetto al filtro pulito.
- ▶ Se necessario, pulire o sostituire il filtro. Si veda Capitolo 7.1 «Preparazione del filtro in uscita», pagina 36.

9.8 Pulizia del riscaldatore



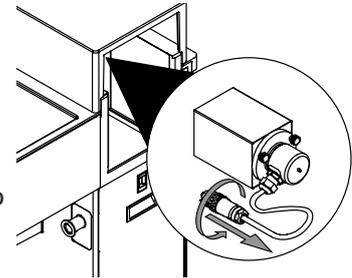
NOTA

L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

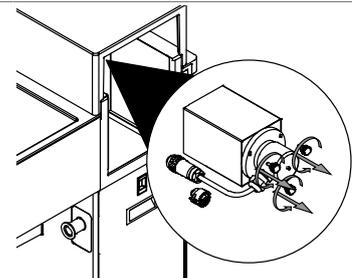
Condizione necessaria:

Lo strumento non è collegato alla rete elettrica.

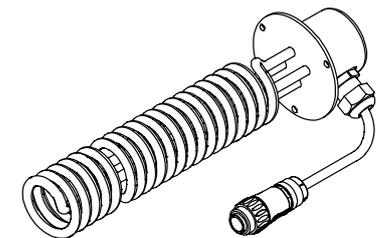
- ▶ Attendere che il riscaldatore raggiunga la temperatura ambiente.
- ▶ Aprire lo sportello posteriore superiore. Si veda Capitolo 9.5 «Apertura e chiusura dello sportello posteriore superiore», pagina 66.
- ▶ Staccare la spina.



- ▶ Svitare la vite del riscaldatore.
- ▶ Rimuovere l'elemento riscaldante.



- ▶ Spazzolare l'elemento riscaldante.



9.9 Pulizia dei componenti in vetro e dei sensori di temperatura

- ▶ Ispezionare la vetreria per escludere la presenza di difetti meccanici.
 - ⇒ Se necessario, sostituirla.
- ▶ Ispezionare la vetreria per escludere la presenza di eventuali residui.
- ▶ Controllare le pareti in vetro dei corpi principali e i connettori.
 - ⇒ Se la parte è sporca, pulirla con detergenti.
 - ⇒ Se la parte in vetro mostra segni di deterioramento o perdite, sostituirla.
- ▶ Pulire i sensori di temperatura rivestiti (uscita e prodotto) con un panno morbido.
 - Se indicato nelle raccomandazioni, utilizzare piccole quantità di solvente.

9.10 Pulizia dell'ugello



AVVISO

Strumenti di pulizia affilati

Eventuali strumenti di pulizia affilati possono danneggiare la superficie.

- ▶ Non utilizzare strumenti affilati per la pulizia.



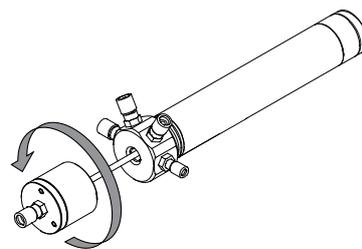
AVVISO

Liquidi nei condotti del gas di raffreddamento.

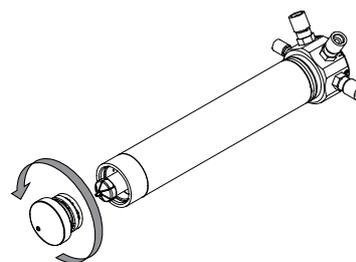
Eventuali liquidi nei condotti del gas di raffreddamento possono provocare danni.

- ▶ Assicurarsi che nessun liquido possa introdursi nei condotti del gas di raffreddamento durante le operazioni di pulizia.

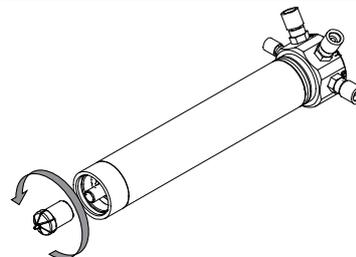
- ▶ Rimuovere la testina di pulizia.



- ▶ Rimuovere il diffusore dell'ugello.



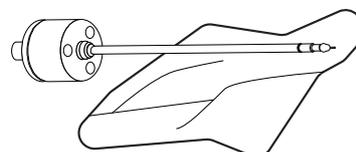
- ▶ Rimuovere la punta dell'ugello.



- ▶ Pulire l'ugello con una piccola spazzola per la pulizia, detergente e acqua.



- ▶ Pulire il condotto dell'ugello e l'ago con un panno inumidito, detergente e acqua.



9.11 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione

- ▶ Controllare che siano leggibili i simboli di avviso sullo strumento.
- ▶ Se sono sporchi, pulirli.

9.12 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.

10 Interventi in caso di guasti

10.1 Risoluzione dei problemi

10.1.1 Risoluzione dei problemi generale

Problema	Possibile causa	Azione
Non è possibile accendere lo strumento.	Assenza di alimentazione elettrica.	▶ Stabilire un collegamento elettrico. Si veda Capitolo 5.2 «Realizzazione dei collegamenti elettrici», pagina 25.
La pompa peristaltica non applica il solvente.	I rulli non sono a contatto con i tubi di alimentazione.	▶ Sollevare la base del tubo flessibile. ▶ Regolare la sede della pompa peristaltica. Si veda Capitolo 7.8 «Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica», pagina 46.
	Tubo di alimentazione difettoso.	▶ Sostituire il tubo di alimentazione.
Il prodotto viene erogato dopo l'attivazione del flusso di atomizzazione anche se la pompa è spenta.	La pressione dei rulli sulla superficie di scorrimento è troppo bassa.	▶ Regolare la sede della pompa peristaltica. Si veda Capitolo 7.8 «Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica», pagina 46.
L'ugello è bloccato.	Prodotto troppo concentrato.	▶ Utilizzare una concentrazione inferiore nella pompa.
	Incrostazione sull'uscita dell'ugello.	▶ Pulire l'ugello. Si veda Capitolo 9.10 «Pulizia dell'ugello», pagina 67.
	Ugello difettoso (ad es., ago piegato).	▶ Sostituire l'ugello o l'elemento difettoso.
Atomizzazione irregolare o pulsante.	L'ugello di atomizzazione perde.	▶ Controllare le guarnizioni dell'ugello di atomizzazione. ▶ Se necessario, sostituire le guarnizioni.
Il prodotto gocciola nel cilindro di atomizzazione.	Flusso di atomizzazione assente.	▶ Aprire la valvola del gas di atomizzazione.
	Flusso di atomizzazione insufficiente.	▶ Verificare la pressione del gas di atomizzazione nel tubo di alimentazione (5 – 8 bar).

Problema	Possibile causa	Azione
Depositi sul cilindro di atomizzazione.	L'ugello non è pulito.	▶ Pulire l'ugello. Si veda Capitolo 9.10 «Pulizia dell'ugello», pagina 67.
	L'ugello è difettoso (ago piegato).	▶ Sostituire l'ugello o l'elemento difettoso.
	Il prodotto non si asciuga.	▶ Ridurre la differenza di temperatura tra l'ingresso e l'uscita. ▶ Aumentare la portata del flusso di atomizzazione di gas (> 600 L/h). ▶ Ridurre la potenza della pompa peristaltica.
	La temperatura di ingresso è superiore al punto di fusione del prodotto.	▶ Ridurre la temperatura di ingresso.
	Depositi legati al prodotto.	Nessuna azione possibile.
	L'ampio angolo di atomizzazione comporta il deposito di goccioline sulla parete del cilindro di atomizzazione.	▶ Ridurre l'angolo di atomizzazione regolando la posizione del coperchio di atomizzazione.
I componenti in vetro si bagnano.	La leva della pompa peristaltica si è allentata.	▶ Serrare la leva.
Depositi nel ciclone.	Depositi legati al prodotto.	Nessuna azione possibile.
	Formazione di cariche statiche.	▶ Verificare che la messa a terra sia corretta. ▶ Inserire il cavo di messa a terra. ▶ Collegare il sensore di temperatura del prodotto.
	Prodotto troppo umido.	▶ Verificare le condizioni del tubo.
	Temperatura troppo elevata.	▶ Diminuire la temperatura di uscita. ▶ Ridurre la potenza dell'aspiratore per aumentare il tempo di sosta del prodotto.

10.1.2 Risoluzione dei problemi del riscaldatore

Problema	Possibile causa	Azione
Il sistema non si riscalda.	Il riscaldatore non è collegato correttamente.	► Controllare la spina del riscaldatore.
	La temperatura nominale di ingresso è inferiore alla temperatura ambiente.	► Modificare la temperatura di ingresso.
	Il fusibile è bruciato.	► Sostituire il fusibile. Si veda Capitolo 10.3 «Sostituzione del fusibile», pagina 73. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
	Riscaldatore difettoso.	► Sostituire il riscaldatore.
	Sistema di tubi difettoso (direzione del flusso errata o assenza di flusso nel sistema di riscaldamento).	► Controllare il sistema di tubi. ► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
La temperatura di uscita non aumenta.	Sensore non inserito.	► Posizionare il sensore di uscita nell'elemento di accoppiamento. ► Controllare il sistema di tubi.
	Guasto nel sistema di tubi.	
La temperatura di ingresso diminuisce.	Il riscaldamento è assente.	► Accendere il riscaldamento.
	Il fusibile è bruciato.	► Sostituire il fusibile. Si veda Capitolo 10.3 «Sostituzione del fusibile», pagina 73.
La temperatura di uscita diminuisce.	Atomizzazione troppo potente.	► Ridurre la portata prodotta dalla pompa peristaltica.
La temperatura di uscita aumenta.	Ugello bloccato.	► Pulire l'ugello azionando il pulsante di pulizia o accendendo l'ugello di pulizia. ► Aumentare il numero di impulsi per l'attività di pulizia dell'ugello.
	Tubo flessibile non immerso nel contenitore per campioni.	► Immergere il tubo flessibile nel contenitore per campioni.
	Modifica della concentrazione del campione.	► Agitare il campione (agitatore magnetico) per ottenere una concentrazione uniforme.
	Alimentazione di prodotto assente.	► Accendere la pompa peristaltica.

10.1.3 Risoluzione dei problemi dell'aspiratore

Problema	Possibile causa	Azione
L'aspiratore è rumoroso.	L'aspiratore è sporco.	► Pulire l'aspiratore. Si veda Capitolo 9.3 «Pulizia dell'aspiratore», pagina 65.
	La modalità di funzionamento è impostata sulla soffiatura.	► Se possibile, ripristinare la modalità di aspirazione.

Problema	Possibile causa	Azione
Prestazioni dell'aspiratore insufficienti.	Filtro di scarico intasato.	► Smontare il filtro e pulirlo.

10.2 L'ugello non esegue l'atomizzazione

- Verificare che tutti i componenti elettrici siano installati correttamente.
- Verificare l'impostazione di potenza dell'ugello sul Controller.
 - ⇒ Accertarsi che sia stato impostato un valore sufficiente.
- Verificare che la pompa peristaltica stia funzionando correttamente.
- Verificare tutte le connessioni della linea di alimentazione del liquido.
 - ⇒ Un'alimentazione insufficiente del liquido può provocare un forte aumento di temperatura nell'ugello.

10.3 Sostituzione del fusibile

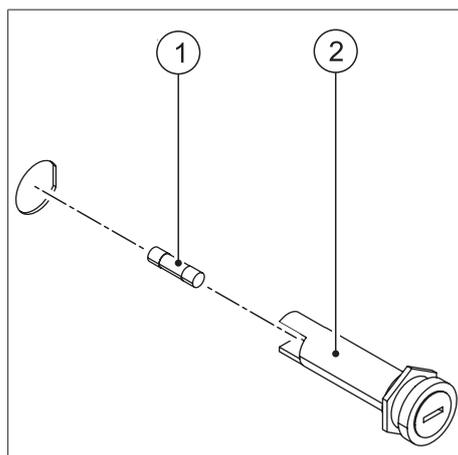


⚠ AVVERTENZA

Rischio di folgorazione se il cavo dell'alimentazione elettrica è collegato.

Le conseguenze possono essere lesioni gravi o mortali.

- Spegnere lo strumento.
 - Scollegare il cavo di alimentazione dallo strumento.
-
- Portare l'interruttore principale On/Off su Off.
 - Scollegare il cavo di alimentazione dallo strumento.
 - Svitare il porta-fusibile (2).
 - ⇒ Assicurarsi che la guarnizione sul porta-fusibile non sia danneggiata.
 - Sostituire il fusibile difettoso (1).
 - Avvitare il porta-fusibile.
 - Collegare il cavo dell'alimentazione elettrica.



- Se il fusibile si rompe ripetutamente, contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

10.4 Invio dei dati dello strumento al servizio clienti BUCHI

Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Allo strumento è collegato un dispositivo di archiviazione dati.
- ▶ Accedere al menu *Home* seguendo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante [*Supporto*].
- ▶ Salvare i dati sul dispositivo di archiviazione.
- ▶ Inviare i dati al servizio clienti BUCHI.

10.5 Mancata alimentazione del liquido

- ▶ Verificare lo stato del tubo utilizzato nella pompa peristaltica.
 - ⇒ Sostituire il tubo se usurato.
- ▶ Regolare la sede della pompa peristaltica. Si veda Capitolo 7.8 «Regolazione della base inferiore della pompa peristaltica», pagina 46.

11 Dismissione e smaltimento

11.1 Messa fuori servizio

- ▶ Rimuovere tutti i solventi e i liquidi refrigeranti.
- ▶ Spegnerlo lo strumento e scollegarlo dall'alimentazione di rete.
- ▶ Pulire lo strumento.
- ▶ Rimuovere tutti i tubi e i cavi di comunicazione dal dispositivo.

11.2 Smaltimento

L'operatore è responsabile del corretto smaltimento dello strumento.

- ▶ Per lo smaltimento dell'apparecchiatura, attenersi alle normative e ai requisiti normativi locali in materia di smaltimento dei rifiuti.
- ▶ Per lo smaltimento, attenersi alle normative di smaltimento sui materiali usati. A tal proposito, si veda la sezione Capitolo 3.5 «Dati tecnici», pagina 20.

11.3 Restituzione dello strumento

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

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

12 Appendice

12.1 Informazioni sui materiali

12.1.1 Tubo di alimentazione

Solvente	Tubo in silicone	Tygon MH 2375	Tygon F 4040 A
Metanolo	+	+	+
Etanolo	+	+	+
Acetone	-	+	-
Toluene	-	-	-
Isopropanolo	+	+	+
Cloroformio	-	-	-
Diclorometano	-	-	-
Tetraidrofurano	-	-	-
Acetato di etile	-	+	-
Esano	-	-	+
Acetonitrile (ACN)	-	/	-

(+) = resistente, (-) = non resistente, (/) = nessuna informazione disponibile

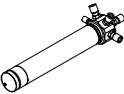
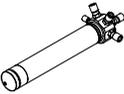
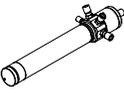
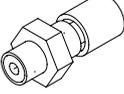
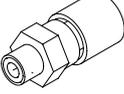
12.1.2 Tubi flessibili del gas di essiccamento

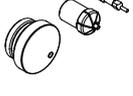
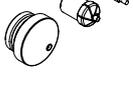
Mezzo	Concentrazione %	Resistenza
Cloroformio	100	/
Diclorometano	100	/
Metanolo	100	+
Etanolo	96	+
Acetone	100	+
Toluene	100	-
Acetonitrile	100	+
Tetraidrofurano	100	/
Acetato di etile	100	+
Esano	100	-
Acido cloridrico	100	+
Acido solforico	50	+
Acido acetico	70	+
Acido formico	100	+
Idrossido di sodio	100	+
Ammoniaca	100	+
Acqua	100	+

(+) = resistente, (-) = non resistente, (/) = nessuna informazione disponibile

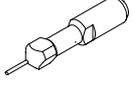
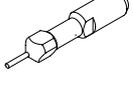
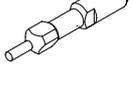
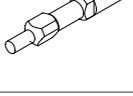
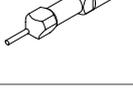
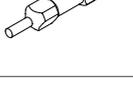
12.2 Parti di ricambio e accessori

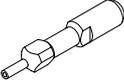
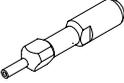
12.2.1 Ugelli

	N. d'ordine	Grafica
Ugello a triplo fluido, completo Ugello per due alimentazioni indipendenti e simultanee di campioni. Permette lo spray drying di campioni immiscibili per applicazioni di microincapsulazione.	046555	
Ugello a triplo fluido per materiali corrosivi, completo	11056971	
Kit di conversione ugello a triplo fluido	046556	
Ugello a doppio fluido da 1,5 mm, completo	044698	
Ugello a doppio fluido per materiali corrosivi, completo	11056320	
Pulisci-ugello da 0,7 mm, completo	044643	
Pulisci-ugello da 0,7 mm resistente agli acidi, completo	11059876	
Spazzola pulisci-ugello	044782	
Vite di collegamento tubo del prodotto	044628	
Vite di collegamento aria e refrigerante	044629	
O-ring per pulisci-ugello, FKM (nero), 2x 3,00 x 1,50 mm	044469	

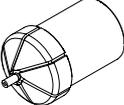
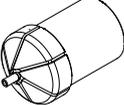
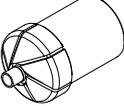
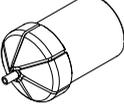
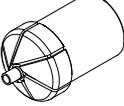
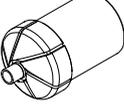
	N. d'ordine	Grafica
Set ugello da 1,4 mm Diametro più ampio per l'ugello a doppio fluido per l'uso con i campioni viscosi.	046380	
Set ugello da 2,0 mm Diametro più ampio per l'ugello a doppio fluido per l'uso con i campioni viscosi.	046381	
Set ugello da 1,4 mm, titanio	11056415	
Set ugello da 2,0 mm, titanio	11056416	

Aghi degli ugelli

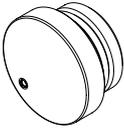
	N. d'ordine	Grafica
Ago da 0,5 mm	11056864	
Ago da 0,7 mm	044618	
Ago da 1,4 mm	046372	
Ago da 2,00 mm	046373	
Ago da 0,7 mm, titanio	11056315	
Ago da 1,4 mm, titanio	11056417	
Ago da 2,00 mm, titanio	11056422	

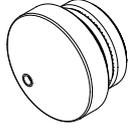
	N. d'ordine	Grafica
Ago da 0,7 mm, vuoto	046554	
Ago da 0,7 mm, titanio, vuoto	11056969	

Punte degli ugelli

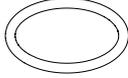
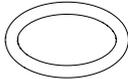
	N. d'ordine	Grafica
Punta dell'ugello da 0,5 mm	11056865	
Punta dell'ugello da 0,7 mm	044634	
Punta dell'ugello da 1,4 mm	046376	
Punta dell'ugello da 2,0 mm	046377	
Punta dell'ugello da 0,7 mm, titanio	11056317	
Punta dell'ugello da 1,4 mm, titanio	11056419	
Punta dell'ugello da 2,0 mm, titanio	11056424	

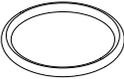
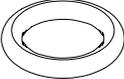
Tappi degli ugelli

	N. d'ordine	Grafica
Tappo dell'ugello da 1,4 mm	044649	

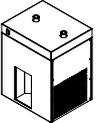
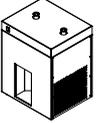
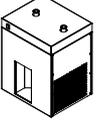
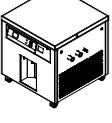
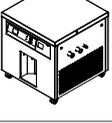
	N. d'ordine	Grafica
Tappo dell'ugello da 1,5 mm	044647	
Tappo dell'ugello da 2,2 mm	046374	
Tappo dell'ugello da 2,8 mm	046375	
Tappo dell'ugello da 1,5 mm, titanio	11057509	
Tappo dell'ugello da 2,2 mm, titanio	11057510	
Tappo dell'ugello da 2,8 mm, titanio	11057511	

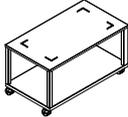
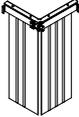
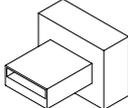
Ugello con O-ring

	N. d'ordine	Grafica
Set di O-ring per ugello	044759	
O-ring per ugello, FKM (verde), 2× 21,00 x 2,00 mm	044645	
Tappo dell'ugello con O-ring, silicone (rosso), 2× 16,00 x 2,00 mm	002103	
O-ring per ago e punta dell'ugello, FKM (verde), 4× 6,00 x 1,50 mm	004222	
O-ring per pulisci-ugello, FKM (nero), 2× 3,00 x 1,50 mm	038348	

	N. d'ordine	Grafica
O-ring per attacco a vite, FFKM (nero) 2× 37,69 x 3,53 mm	046363	
O-ring per punta dell'ugello, FFKM (verde), 2× 6,00 x 1,50 mm	046361	

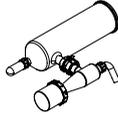
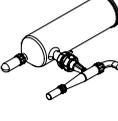
12.2.2 Accessori

	N. d'ordine	Grafica
Deumidificatore S-396, 200 V	11073817	
Deumidificatore S-396, 210 V	11073816	
Deumidificatore S-396, 220 V	11074006	
Deumidificatore S-396, 230 V	11073814	
Deumidificatore S-396, 240 V	11073815	
Inert Loop S-395, 200 V, 50 Hz	11074620	
Inert Loop S-395, 220 – 240 V, 50 Hz	11074621	
Inert Loop S-395, 200 V, 60 Hz	11074622	
Inert Loop S-395, 220 V, 60 Hz	11075174	

	N. d'ordine	Grafica
Inert Loop S-395, 240 V, 60 Hz	11074623	
Adattatore per gas inerte S-300, completo	11074499	
Carrello S-300	11074575	
Tenda protettiva destra, completa	11071754	
Tenda protettiva sinistra, completa	11071651	
Ultrasonic package S-300	11074994	
Pompa peristaltica esterna Seconda pompa peristaltica per ugello a triplo fluido, ugello per refrigerante o breve distanza tra pompa e ugello.	11070786	
Filtro di ingresso, completo Protegge il campione dalle particelle di aria ambientale di essiccazione. Solo per la modalità aperta.	011235	
Filtro di ricambio con guarnizione	011238	
Cilindro di atomizzazione, acciaio cromato, completo	11064367	
Adattatore USB-Wi-Fi/Bluetooth	11072500	
Compressore senza olio, 230 V, 50 Hz	027907	
Compressore senza olio, 230 V, 60 Hz	11055737	
Unità di manutenzione ad aria compressa	004366	

12.2.3 Vetreria

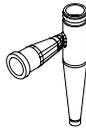
Vetreria

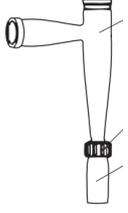
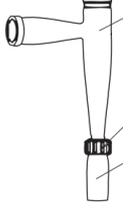
	N. d'ordine	Grafica
Vetreria S-300, completa	11071071	
Vetreria S-300, marrone, completa	11073658	
Vetreria per materiali corrosivi S-300, completa	11071420	
Vetreria S-300 per ciclone AP, completa	11074494	
Vetreria S-300 per ciclone AP marrone, completa	11074495	

Cycloni

	N. d'ordine	Grafica
Ciclone standard	11071060	
Ciclone marrone	11073659	
Ciclone standard con serbatoio di raccolta, completo	11073661	

Cycloni ad alte prestazioni

	N. d'ordine	Grafica
Ciclone ad alte prestazioni	046368	
Ciclone ad alte prestazioni, marrone	11056879	

	N. d'ordine	Grafica
Ciclone ad alte prestazioni, completo	11074500	
Ciclone ad alte prestazioni, marrone, completo	11074496	

Cilindro di atomizzazione

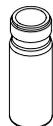
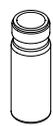
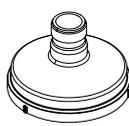
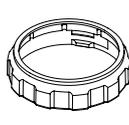
	N. d'ordine	Grafica
Cilindro di atomizzazione	044673	
Cilindro di atomizzazione, marrone	044726	
Uscita verticale cilindro di atomizzazione	044697	
Uscita verticale cilindro di atomizzazione, marrone	044728	
Isolamento cilindro	040058	

Recipienti di raccolta

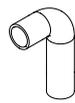
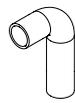
	N. d'ordine	Grafica
Recipiente di raccolta del prodotto	044678	
Recipiente di raccolta del prodotto, marrone	044727	

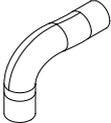
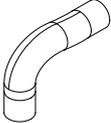
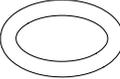
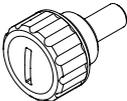
	N. d'ordine	Grafica
Recipiente di raccolta del prodotto grande, 1,1 L	11056990	
Chiusura in plastica per recipiente di raccolta del prodotto	046358	

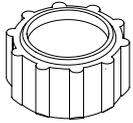
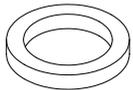
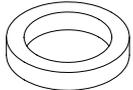
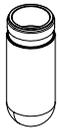
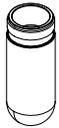
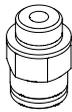
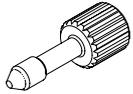
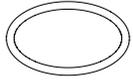
Recipienti di raccolta e accessori AP

	N. d'ordine	Grafica
Recipiente di raccolta del prodotto piccolo per ciclone AP	046367	
Recipiente di raccolta del prodotto piccolo per ciclone AP, marrone	11056878	
Recipiente di raccolta del prodotto grande per ciclone AP, completo	11056899	
Coperchio per recipiente di raccolta grande per ciclone AP	11056901	
Tappo a vite SVL 30	005223	
Attacco a vite con flangia	034139	

Altre parti di ricambio per i componenti in vetro

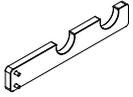
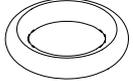
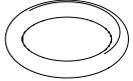
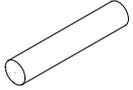
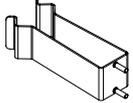
	N. d'ordine	Grafica
Tubo angolare	11070485	
Tubo angolare, marrone	11073660	

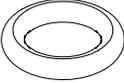
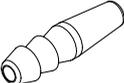
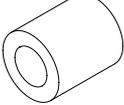
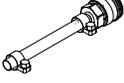
	N. d'ordine	Grafica
Tubo angolare per ciclone AP	11073621	
Tubo angolare per ciclone AP, marrone	11074322	
Dado a cappello 130	11070711	
O-ring 104 x 6,99 FKM 70	11071062	
Coperchio per recipiente del prodotto per ciclone	11072625	
Coperchio per recipiente del prodotto per materiali corrosivi	11071425	
Flangia di attacco	11073537	
Flangia di attacco per materiali corrosivi	11071421	
Set attacco a vite con flangia 1 pz.	11074579	
O-ring FKM per attacco a vite	001535	
Molla di tensione	032017	
Impugnatura zigrinata con incavo	11071059	

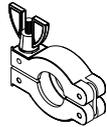
	N. d'ordine	Grafica
Guarnizione SVL 42,00 x 35,00 mm	11071061	
Dado a cappello SVL 42	003551	
Guarnizione in silicone SVL 42	040674	
Guarnizione in PTFE SVL 42	003575	
Beuta di separazione	004188	
Beuta di separazione, marrone	004343	
Connettore rapido per ugello Ø 6	11071105	
Portacilindro di atomizzazione	044710	
Vite per portacilindro di atomizzazione	044712	
O-ring per cilindro di atomizzazione	044711	

12.2.4 Parti di ricambio

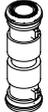
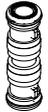
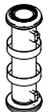
	N. d'ordine	Grafica
Set di O-ring Plastiperfl (elastomero perfluoro) S-300	11074501	

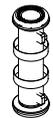
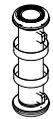
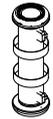
	N. d'ordine	Grafica
Portatubo	11071708	
O-ring Ø 5,00 x 1,50 Plastiperfl (elastomero per-fluoro).	11074587	
Aspiratore per tubo di ventilazione, completo	11071064	
O-ring Ø 27,94 x 5,33 FKM 75	11071073	
Leva di serraggio M4	11071171	
Tappo per coperchio Ø 25,4	11071194	
Guarnizione SVL 42 x 35, PTFE	11071325	
Filtro di uscita, completo	11071410	
Filtro di uscita per materiali corrosivi, completo	11071411	
Filtro con membrana in PTFE con morsetto	11075115	
Sacchetto di filtri in poliestere (6 unità)	035004	
Morsetto a sgancio rapido	11071080	
Portafiltro con messa a terra	11073770	

	N. d'ordine	Grafica
Dado di fissaggio per sensore a T	11073019	
Adattatore uscita sensore a T	11073020	
Uscita sensore a T	11072981	
Sensore a T del prodotto	11072982	
Uscita sensore a T per materiali corrosivi	11071406	
Set di O-ring (5 unità) Ø 5.00x1.50 FKM 70	11080661	
Sensore a T del prodotto per materiali corrosivi	11071407	
Perno di chiusura	11071611	
Tubo in silicone D2/4 (per metro)	004138	
Connettore raccordo a Y	046304	
Connettore per tubo metallico	004251	
Tubo in silicone per ugello per refrigerante, 4 m	004139	
Tubo flessibile per gas compresso, completo	11073584	

	N. d'ordine	Grafica
Tubo in Tygon MH2375, trasparente (per metro)	046314	
Tubo in Tygon F 4040 A, giallo (per metro)	046315	
Morsetto per vuoto KF 25	11063662	

12.2.5 Tubi flessibili e tubi

	N. d'ordine	Grafica
Set di tubi flessibili per gas essiccante TPE	11071431	
Set di tubi, PTFE	11072713	
Filtri per tubi flessibili pre-assemblati	11071057	
Tubi per Inert Loop pre-assemblati, PTFE	11071602	
Tubo flessibile in TPR preassemblato per Inert Loop	11071076	
Tubi per deumidificatore pre-assemblati, TPE	11074039	
Filtri per tubi FEP pre-assemblati per materiali corrosivi	11072988	
Tubi flessibili TPE pre-assemblati da 0,7 m	11071051	
Tubi flessibili TPE pre-assemblati da 1,0 m	11071053	
Tubi flessibili PTFE pre-assemblati da 0,7 m	11071054	

	N. d'ordine	Grafica
Tubi flessibili PTFE pre-assemblati da 1,0 m	11071056	
Tubi flessibili PTFE pre-assemblati da 0,7 m, rivestiti	11071606	
Tubi flessibili PTFE pre-assemblati da 1,0 m, rivestiti	11071608	

12.2.6 Documenti

	Ordine n.
Set IQ/OQ S-300 en	11074567
Ripetizione OQ S-300 en	11074568



11594259 | C 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
