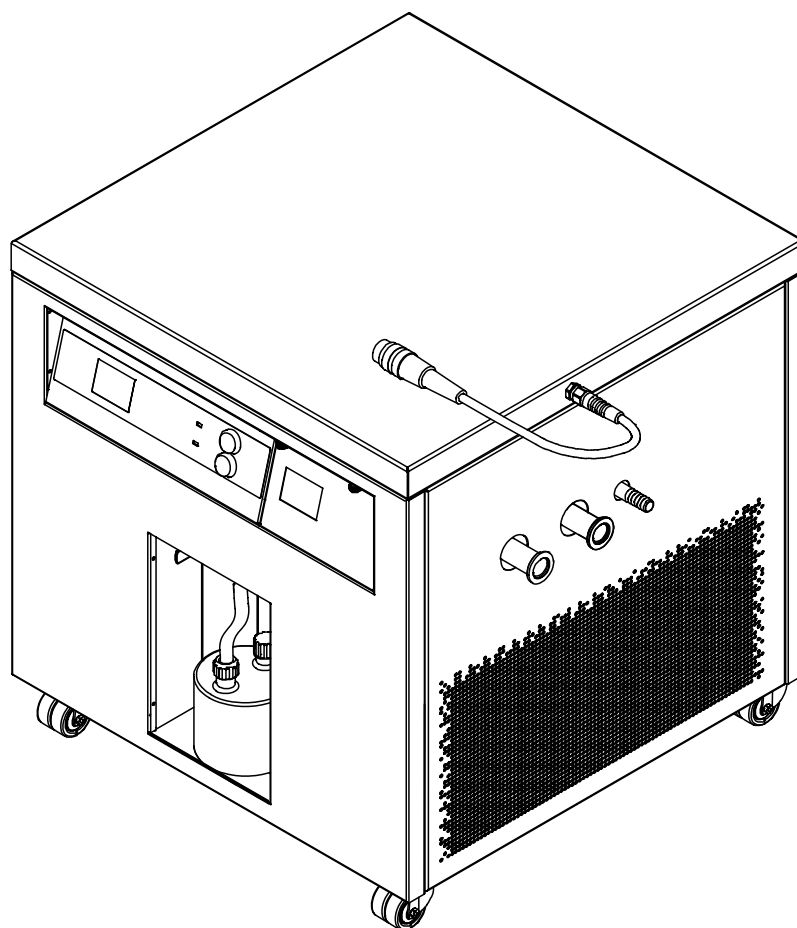




Inert Loop S-395

Manuale operativo



Note editoriali

Identificazione del prodotto:
Manuale operativo (Originale) Inert Loop S-395
11594361

Data di pubblicazione: 07.2023

Versione A

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	5
1.1	Caratteri e simboli	5
1.2	Strumenti collegati	5
1.3	Marchi	5
2	Sicurezza	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Uso improprio	6
2.3	Qualifica del personale	6
2.4	Dispositivi di protezione individuale	7
2.5	Avvertenze riportate nel presente documento	7
2.6	Rischi residui	7
	2.6.1 Guasti durante il funzionamento	7
	2.6.2 Rottura del vetro	8
2.7	Modifiche	8
2.8	Sensore di ossigeno	8
3	Descrizione del prodotto.....	9
3.1	Descrizione delle funzioni	9
3.2	Struttura	10
	3.2.1 Vista anteriore	10
	3.2.2 Vista posteriore	11
	3.2.3 Elementi di controllo.....	11
	3.2.4 Targhetta identificativa	11
3.3	Articoli forniti in dotazione	12
3.4	Dati tecnici	12
	3.4.1 Inert Loop S-395	12
	3.4.2 Condizioni ambientali	14
	3.4.3 Materiali	14
	3.4.4 Luogo di installazione	15
	3.4.5 Prestazioni di raffreddamento	15
4	Trasporto e conservazione	16
4.1	Trasporto	16
4.2	Conservazione	16
4.3	Spostamento dello strumento	16
5	Installazione	17
5.1	Prima dell'installazione	17
5.2	Realizzazione dei collegamenti elettrici	17
5.3	Installazione del tubo del gas di scarico	17
5.4	Installazione della bottiglia di Woulff	18
5.5	Prima installazione del sensore di ossigeno	19
5.6	Installazioni per la modalità di spray drying	19
6	Uso	20
6.1	Preparazione dello strumento	20
6.2	Avvio dello strumento	20
6.3	Operazioni durante l'essiccazione spray	21
6.4	Arresto dello strumento	21
6.5	Spegnimento dello strumento	21
6.6	Impostazione della temperatura del condensatore	21

7	Pulizia e manutenzione	22
7.1	Interventi di manutenzione regolari.....	22
7.2	Svuotamento della bottiglia di Woulff.....	22
7.3	Pulizia dell'alloggiamento	23
7.4	Pulizia delle fessure di ventilazione	23
7.5	Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno.....	23
7.6	Controllo del regolatore dell'analizzatore di ossigeno	27
7.7	Sostituzione del sensore di ossigeno	27
7.7.1	Rimozione del sensore di ossigeno	27
7.7.2	Installazione del sensore di ossigeno	29
8	Interventi in caso di guasti	31
8.1	Messaggi di errore	31
9	Dismissione e smaltimento	32
9.1	Messa fuori esercizio	32
9.2	Refrigerante	32
9.3	Smaltimento.....	32
9.4	Restituzione dello strumento	32
10	Appendice	33
10.1	Parti di ricambio	33

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 Strumenti collegati

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

1.3 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.

2 Sicurezza

2.1 Uso previsto

Lo strumento è stato concepito e realizzato specificatamente per l'impiego da parte dei laboratori.

Lo strumento può essere utilizzato per lo svolgimento delle seguenti attività:

- Condensazione del solvente organico risultante dal gas di essiccazione proveniente dallo spray dryer BUCHI.

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:

- Uso dello strumento in aree che richiedono strumenti antiesplorazione.
- Impiego dello strumento con altri strumenti non a marchio BUCHI.
- Impiego dello strumento per la lavorazione di sostanze all'infuori delle attività di ricerca e sviluppo.
- Impiego dello strumento con gas di cui la composizione chimica non è nota.
- 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.
- Impiego dello strumento con sostanze che, in ragione della lavorazione, potrebbero esplodere o incendiarsi.
- Impiego dello strumento con campioni corrosivi.

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@buchicom).

Tecnici dell'assistenza BUCHI

I tecnici dell'assistenza autorizzati da BUCHI hanno frequentato corsi di formazione specifici e sono autorizzati da BUCHI 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 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.

2.6.1 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.

2.6.2 Rottura del vetro



AVVERTENZA

Nel raro caso di una perdita brusca e massiccia, tale da causare la rottura di un vetro, potrebbe verificarsi una deflagrazione.

Rischio di lesioni dovute a schegge di vetro volanti.

- Abbandonare immediatamente lo strumento.
- Tenersi a distanza di sicurezza per 1 minuto.
- Non spegnere o scollegare lo strumento.
- Attendere che lo strumento passi autonomamente a uno stato sicuro prima di riavvicinarsi.

2.7 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.

2.8 Sensore di ossigeno

Lo strumento è dotato di un sensore di misurazione dell'ossigeno per garantire un funzionamento sicuro in caso di atomizzazione di solventi combustibili.

L'inertizzazione dello strumento viene monitorata costantemente. In caso di concentrazione di ossigeno superiore al 6%, lo strumento è in grado di arrestare immediatamente l'atomizzazione del solvente. Lo stato di sicurezza viene raggiunto con un ritardo massimo di 15 – 25 secondi. Il ritardo effettivo dipende dalla portata del gas di atomizzazione.

Il sensore utilizzato è in grado di rispettare i livelli SIL.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Descrizione delle funzioni

Lo strumento è un accessorio per gli strumenti di spray drying BUCHI. Lo strumento consente l'uso sicuro di solventi organici in modalità a circuito chiuso.

Il processo di spray drying in modalità a circuito chiuso genera un flusso di gas inerte caricato con i vapori dei solventi. Lo strumento viene utilizzato per condensare i vapori dei solventi derivanti dal flusso di gas e per monitorarne la concentrazione di ossigeno.

Il flusso di gas entra nello strumento e passa attraverso lo scambiatore di preriscaldamento, in cui viene raffreddato prima di entrare nel condensatore. Dopo la condensazione dei vapori dei solventi, il flusso di gas viene riscaldato dal preriscaldatore prima di essere riportato al processo di spray drying. Il gas inerte in eccesso esce dallo strumento tramite lo scarico e i vapori condensati dei solventi vengono raccolti in una bottiglia chiusa.

Sono disponibili le seguenti modalità di spray drying:

Modalità di spray drying	Composizione del solvente
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 – 80% di solvente organico

3.2 Struttura

3.2.1 Vista anteriore

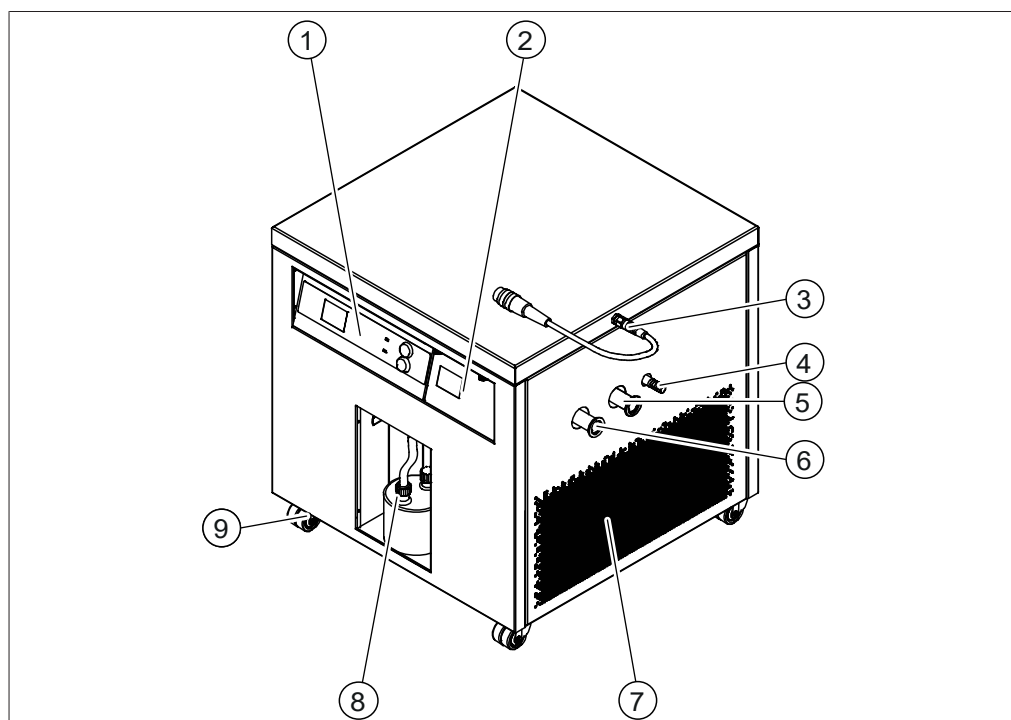


Fig. 1: Vista frontale

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Elementi di controllo
(si veda la sezione Elementi di controllo) | 2 | Analizzatore di ossigeno
(coperchio anteriore dell'analizzatore di ossigeno) |
| 3 | Cavo di comunicazione | 4 | Attacco di scarico
(contrassegnato con la dicitura Exhaust) |
| 5 | Uscita gas di processo
(contrassegnato con la dicitura OUT) | 6 | Ingresso gas di processo
(contrassegnato con la dicitura IN) |
| 7 | Area di aerazione | 8 | Bottiglia di Woulff |
| 9 | Ruote orientabili | | |

3.2.2 Vista posteriore

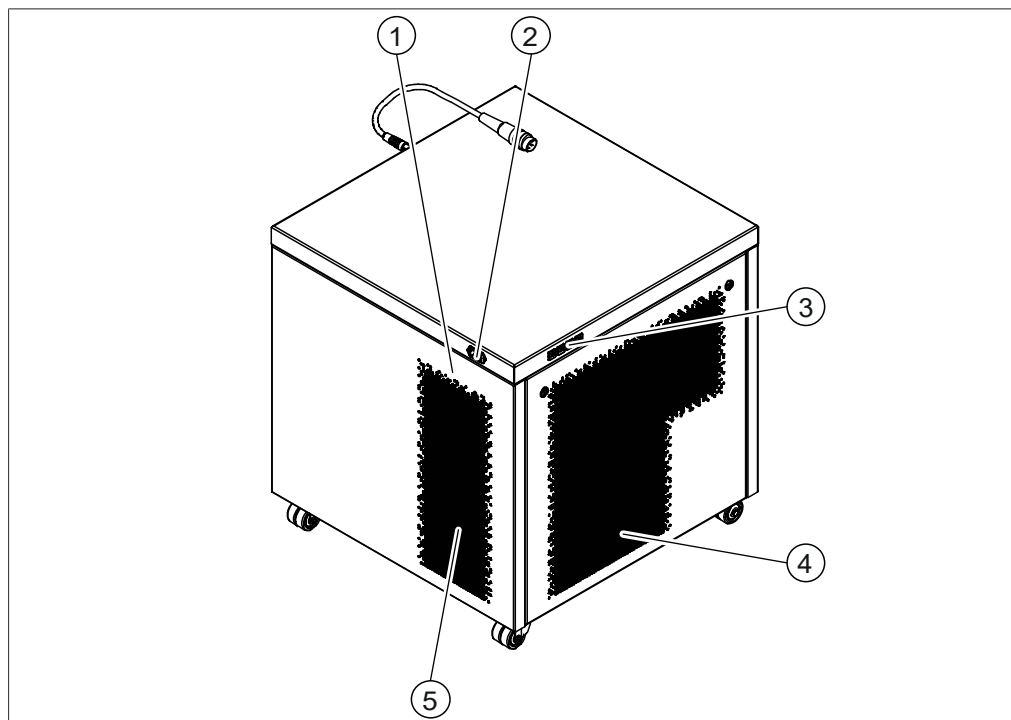


Fig. 2: Vista posteriore

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 Targhetta | 2 Attacco per l'alimentazione |
| 3 Fusibili | 4 Area di aerazione |
| 5 Area di aerazione | |

3.2.3 Elementi di controllo

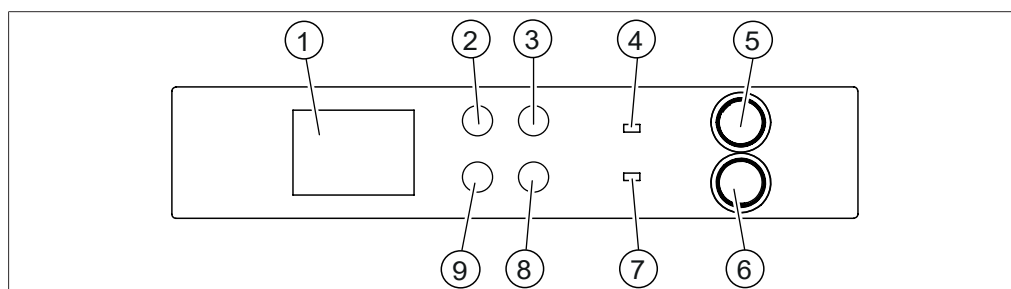


Fig. 3: Elementi di controllo

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Display | 2 Aumento temperatura |
| 3 Accensione | 4 Spia luminosa dell'alimentazione |
| 5 Spia luminosa della pressione | 6 Spia luminosa dell'ossigeno |
| 7 Spia luminosa di funzionamento | 8 Spegnimento |
| 9 Riduzione temperatura | |

3.2.4 Targhetta identificativa

La targhetta consente di identificare lo strumento ed è posizionata sul lato posteriore dello stesso. Si veda la sezione Collegamenti laterali.

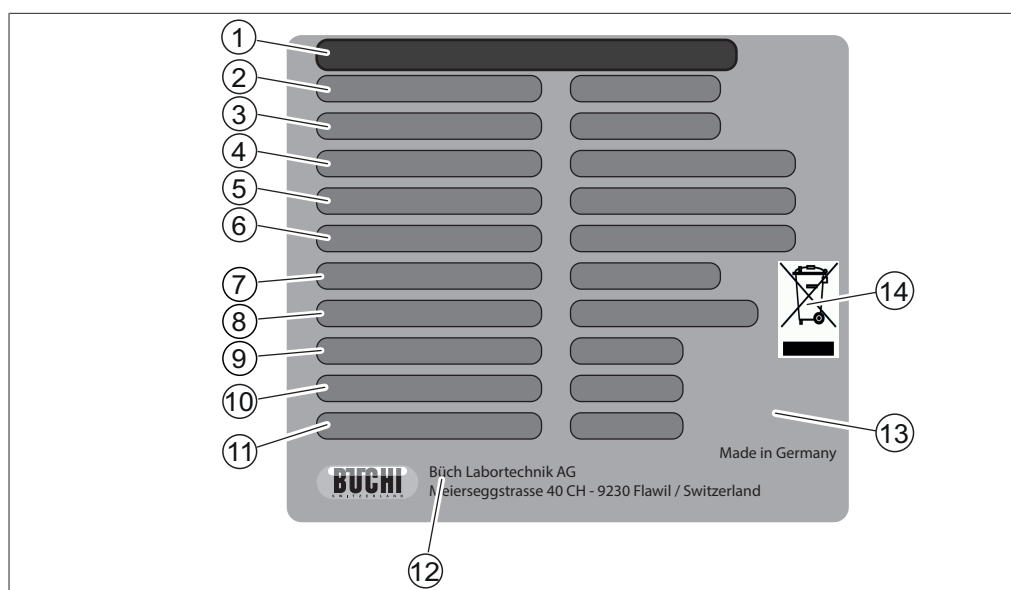


Fig. 4: Targhetta

- | | |
|--|---|
| 1 Nome strumento | 2 Numero di serie |
| 3 Codice articolo | 4 Dettagli refrigerante
Capacità di riempimento |
| 5 Potenziale di riscaldamento globale | 6 Intervallo di tensione di ingresso
Frequenza |
| 7 Consumo di energia massimo | 8 Tipo di fusibile |
| 9 Pressione di bollo del sistema ad alta pressione | 10 Pressione di bollo del sistema a bassa pressione |
| 11 Anno di fabbricazione | 12 Denominazione e indirizzo dell'azienda |
| 13 Certificazioni | 14 Simbolo «Non smaltire con i rifiuti domestici» |

3.3 Articoli forniti in dotazione



NOTA

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

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

3.4 Dati tecnici

3.4.1 Inert Loop S-395

Specifiche	Inert Loop S-395	Inert Loop S-395	Inert Loop S-395	Inert Loop S-395	Inert Loop S-395
	200 V	220 – 240 V	200 V	240 V	220 V
	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Dimensioni (L x P x A)	705 x 660 x 687 mm	705 x 660 x 687 mm	705 x 660 x 687 mm	705 x 660 x 687 mm	705 x 660 x 687 mm
Peso	96,7 kg	91,0 kg	96,7 kg	96,7 kg	91,0 kg

Specifiche	Inert Loop S-395 200 V 50 Hz	Inert Loop S-395 220 – 240 V 50 Hz	Inert Loop S-395 200 V 60 Hz	Inert Loop S-395 240 V 60 Hz	Inert Loop S-395 220 V 60 Hz
Consumo di energia	max 1.700 VA	max 1.700 VA	max 2.000 VA	max 2.000 VA	max 2.000 VA
Frequenza	50 Hz	50 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Tensione di collegamento	200 V $\pm 10\%$	220 – 240 V $\pm 10\%$	200 V $\pm 10\%$	240 V $\pm 10\%$	220 V $\pm 10\%$
Fusibile principale	10 A	10 A	14 A	14 A	12 A
Fusibile secondario	10 A	-	12 A	12 A	-
Codice IP	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Categoria di sovratensione	II	II	II	II	II
Grado di inquinamento	2	2	2	2	2
Tasso di raffreddamento	800 W a 0 °C	800 W a 0 °C	920 W a 0 °C	920 W a 0 °C	920 W a 0 °C
Refrigerante	R449A	R449A	R449A	R449A	R449A
CO2 equivalente	1,369 t	1,369 t	1,369 t	1,369 t	1,369 t
Quantità di riempimento del refrigerante	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg
Classificazione di sicurezza (gruppo dei refrigeranti (ASHRAE))	A1 (tossicità inferiore e nessuna propagazione della fiamma)	A1 (tossicità inferiore e nessuna propagazione della fiamma)	A1 (tossicità inferiore e nessuna propagazione della fiamma)	A1 (tossicità inferiore e nessuna propagazione della fiamma)	A1 (tossicità inferiore e nessuna propagazione della fiamma)
Pressione massima ammissibile (PS) [Componente a bassa pressione]	22 bar	22 bar	22 bar	22 bar	22 bar
Pressione massima ammissibile (PS) [Componente ad alta pressione]	26 bar	26 bar	26 bar	26 bar	26 bar

Specifiche	Inert Loop S-395 200 V 50 Hz	Inert Loop S-395 220 – 240 V 50 Hz	Inert Loop S-395 200 V 60 Hz	Inert Loop S-395 240 V 60 Hz	Inert Loop S-395 220 V 60 Hz
Temperatura min del gas di processo	-30 °C	-30 °C	-30 °C	-30 °C	-30 °C
Temperatura max del gas di processo	8 °C	8 °C	8 °C	8 °C	8 °C
Distanza minima su tutti i lati	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm

3.4.2 Condizioni ambientali

Solo per uso interno.

Altitudine massima s.l.m.	2.000 m
Temperatura ambiente	5 – 35 °C
Umidità relativa massima	80% per temperature fino a 31 °C decrescente in maniera lineare alla temperatura di 35 °C con umidità relativa del 50%
Temperatura di conservazione	max 40 °C

3.4.3 Materiali

Componente	Materiale
Raccordi per tubi flessibili, tubi, ugello saldato	Acciaio inossidabile 1.4571
Pre-scambiatore di calore, separatore di condensa	Acciaio inossidabile 1.4301
Piastra scambiatore di calore	Acciaio inossidabile 1.4401
Collegamenti a vite, valvola a sfera	Acciaio inossidabile 1.4408
Guarnizione valvola a sfera	PTFE
Tubo a gomito	Acciaio inossidabile 1.4307
Pressostato	PVDF, viton, materiale composito in fibra di aramide/NBR
Sensore di ossigeno	PA, PPS, PTFE, acciaio inossidabile
Tubi flessibili neri	EPDM
Tubo di scarico	PVC
Bottiglia di Woulff	Vetro
Piastra scambiatore di calore	Acciaio inossidabile con lega per saldature

3.4.4 Luogo di installazione

- Il punto di installazione soddisfa i requisiti di sicurezza. Si veda la sezione Capitolo 2 «Sicurezza», pagina 6.
- 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 per i dispositivi collegati. Si veda la documentazione correlata.
- Il punto di installazione soddisfa le specifiche in base ai dati tecnici (ad es. peso, dimensioni, ecc.). Si veda la sezione Capitolo 3.4 «Dati tecnici», pagina 12.
- Il punto di installazione consente lo scollegamento dell'alimentazione in qualsiasi momento in caso di emergenza.
- Il punto di installazione si adatta all'ambiente elettromagnetico di base o di classe di emissioni B.
- Assicurarsi che vi sia un flusso continuo di aria sul lato dello strumento.
- Non posizionare fogli di carta o panni al di sotto o ai lati dello strumento, poiché potrebbero impedire la circolazione dell'aria se aspirati.
- Posizionare lo strumento sulle ruote orientabili direttamente sul pavimento; non è necessario utilizzare tappetini.
- Assicurarsi che i freni delle ruote siano bloccati.
- Posizionare sullo strumento solo lo Spray Dryer BUCHI.
- Non posizionare lo strumento vicino a dispositivi sensibili alle vibrazioni.

3.4.5 Prestazioni di raffreddamento



AVVISO

La temperatura effettiva potrebbe essere inferiore a quella impostata.

In ragione del design del circuito di raffreddamento, la temperatura effettiva potrebbe essere fino a 5 °C inferiore rispetto alla temperatura impostata. Tale condizione può verificarsi quando c'è più del 5% di sottotensione e la temperatura impostata è superiore a 0°.

4 Trasporto e conservazione

4.1 Trasporto



AVVISO

Rischio di rottura a causa di un trasporto non corretto

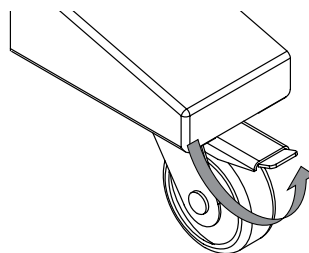
- ▶ Assicurarsi che tutte le parti dello strumento siano imballate in modo da evitare rotture, idealmente nella scatola originale.
 - ▶ Evitare movimenti bruschi durante il trasporto.
-
- ▶ Dopo il trasporto, verificare che lo strumento non sia danneggiato.
 - ▶ I danni dovuti al trasporto devono essere segnalati al vettore.
 - ▶ Conservare la confezione in vista del trasporto futuro.

4.2 Conservazione

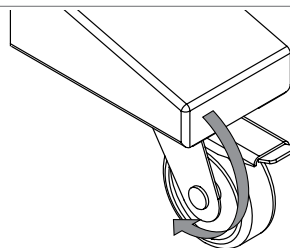
- ▶ Assicurarsi che le condizioni ambientali vengano rispettate (si veda la sezione Capitolo 3.4 «Dati tecnici», pagina 12).
- ▶ Se possibile, conservare lo strumento nella sua confezione originale.
- ▶ Dopo il periodo di conservazione, ispezionare lo strumento, le guarnizioni e i tubi per accertarsi che non presentino danni e, se necessario, sostituirli.

4.3 Spostamento dello strumento

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



- ▶ Bloccare i freni delle rotelle.



5 Installazione

5.1 Prima dell'installazione



AVVISO

Danni allo strumento in caso di accensione anticipata.

Dopo il trasporto attendere dodici ore prima di accendere lo strumento. Sono necessarie dodici ore perché l'olio del sistema di raffreddamento possa raccogliersi nel compressore.

5.2 Realizzazione dei collegamenti elettrici



AVVISO

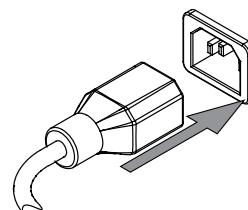
Rischio di danni allo strumento a causa di cavi di alimentazione non idonei.

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 3.4 «Dati tecnici», pagina 12.
- Collegare il cavo di alimentazione all'attacco sullo strumento. Si veda la sezione Capitolo 3.2 «Struttura», pagina 10.
 - Collegare la spina di alimentazione all'apposita presa.



5.3 Installazione del tubo del gas di scarico



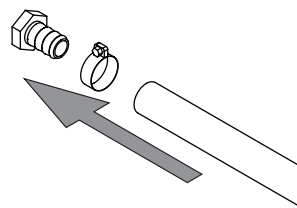
ATTENZIONE

Rischio di sovrappressione a causa di un'ostruzione dello scarico.

La sovrappressione può danneggiare lo strumento o ripercuotersi sulla sicurezza dell'operatore.

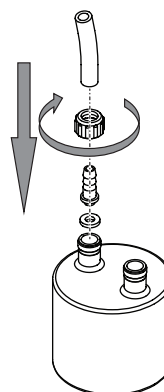
- Non flettere, piegare o schiacciare i tubi collegati allo scarico.

- Montare il tubo di scarico sull'apposito attacco.
- Fissare il tubo in posizione con una fascetta stringitubo.
- Posizionare l'altra estremità del tubo su una cappa aspirante.

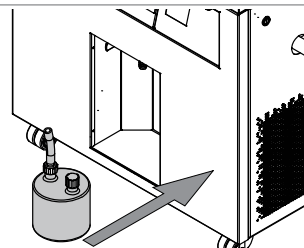


5.4 Installazione della bottiglia di Woulff

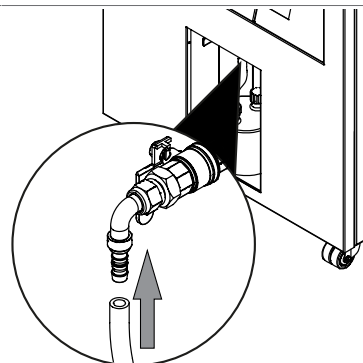
- Posizionare l'attacco del tubo flessibile in PTFE sulla bottiglia.



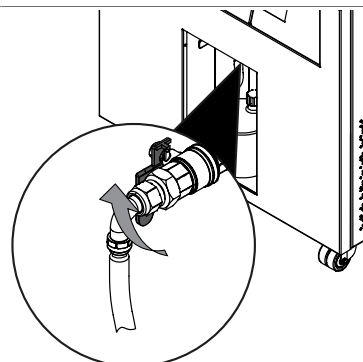
- Posizionare la bottiglia di Woulff.



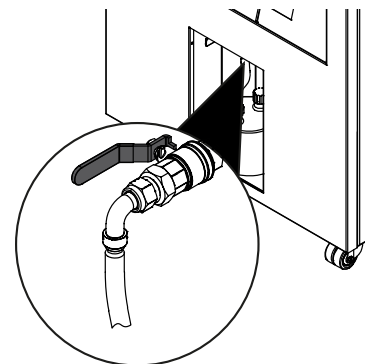
- Montare il tubo flessibile in PTFE sulla valvola di scarico della condensa.



- Aprire la valvola di scarico della condensa.



- Assicurarsi che la leva della valvola di scarico della condensa si trovi nella posizione indicata.



5.5 Prima installazione del sensore di ossigeno

Condizione necessaria:

- ☒ La presa per il sensore O₂ deve essere sigillata.

- Rimuovere la guarnizione e posizionare il sensore O₂ sulla presa.

La primissima installazione del sensore di ossigeno per un nuovo strumento sarà diretta da un tecnico dell'assistenza BUCHI. Per ulteriori informazioni, si veda la sezione Capitolo 7.7 «Sostituzione del sensore di ossigeno», pagina 27.

5.6 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*

6 Uso

6.1 Preparazione dello strumento

Condizione necessaria:

- ☑ Tutte le operazioni di messa in funzione iniziale sono state completate. Vedi Capitolo 5 «Installazione», pagina 17

- ▶ Premere il tasto **Switch off**.

6.2 Avvio dello strumento



AVVISO

Accensione troppo frequente dello strumento

L'accensione troppo frequente dello strumento può provocare danni allo strumento stesso.

- ▶ Attendere 10 minuti prima di riavviare lo strumento.



NOTA

Il valore corretto dell'ossigeno è compreso tra il 20% e il 21%.

Se questo valore non viene raggiunto,

- ▶ calibrare il sensore di ossigeno. Si veda la sezione Capitolo 7.5 «Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno», pagina 23.
- ⇒ Se non è possibile raggiungere una calibrazione di almeno il 20,5%, sostituire il sensore. Si veda la sezione Capitolo 7.7 «Sostituzione del sensore di ossigeno», pagina 27.

Condizione necessaria:

- ☑ Lo strumento è pronto. Si veda la sezione Capitolo 6.1 «Preparazione dello strumento», pagina 20.
- ☑ Assicurarsi che la bottiglia di Woulff sia vuota. Si veda la sezione Capitolo 7.2 «Svuotamento della bottiglia di Woulff», pagina 22.
- ▶ Accendere lo Spray Dryer collegato. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
- ⇒ La spia luminosa dell'ossigeno è accesa.
- ⇒ La spia luminosa della pressione è accesa.
- ▶ Collegare il cavo di comunicazione.
- ▶ Controllare il valore dell'ossigeno. Si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.
- ▶ Impostare la temperatura del condensatore. Si veda la sezione Capitolo 6.6 «Impostazione della temperatura del condensatore», pagina 21.
- ▶ Premere il pulsante **Switch on**. Si veda la sezione Capitolo 3.2.3 «Elementi di controllo», pagina 11.
- ▶ Assicurarsi che il compressore sia funzionante.
- ▶ Accendere l'aspiratore. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
- ⇒ La spia luminosa della pressione è spenta.
- ▶ Attivare il gas di atomizzazione.
- ▶ Attendere che il livello di ossigeno sia inferiore al 6%.
- ⇒ La spia luminosa dell'ossigeno è spenta.
- ▶ Tutte le funzioni dello strumento che seguono sono controllate dal sistema di spray drying.

6.3 Operazioni durante l'essiccazione spray

- ▶ Controllare il livello di riempimento della bottiglia di Woulff.
 - ⇒ Se necessario, svuotarla. Si veda la sezione Capitolo 7.2 «Svuotamento della bottiglia di Woulff», pagina 22.
- ▶ Controllare la temperatura.

6.4 Arresto dello strumento

Condizione necessaria:

- ☒ Il processo di spray drying è terminato. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
- ▶ Disattivare il gas di atomizzazione. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
 - ⇒ La spia luminosa dell'ossigeno è accesa.
- ▶ Disattivare la temperatura. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
- ▶ Attendere che la temperatura scenda al di sotto di 70 °C.
- ▶ Spegner l'aspiratore. Si veda il manuale operativo dello Spray Dryer collegato.
 - ⇒ La spia luminosa della pressione è accesa.
- ▶ Svuotare la bottiglia di Woulff. Si veda la sezione Capitolo 7.2 «Svuotamento della bottiglia di Woulff», pagina 22.

6.5 Spegnimento dello strumento

Condizione necessaria:

- ☒ Lo strumento è spento. Si veda la sezione Arresto dello strumento.
- ▶ Premere il pulsante **Switch off**. Si veda la sezione Capitolo 3.2.3 «Elementi di controllo», pagina 11.
- ▶ Scollegare il cavo di comunicazione.
- ▶ Scollegare il cavo di alimentazione.

6.6 Impostazione della temperatura del condensatore

Aumento della temperatura

- ▶ Premere il pulsante di **aumento temperatura**. Si veda la sezione Capitolo 3.2.3 «Elementi di controllo», pagina 11.

Riduzione della temperatura

- ▶ Premere il pulsante di **riduzione temperatura**. Si veda la sezione Capitolo 3.2.3 «Elementi di controllo», pagina 11.

7 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.

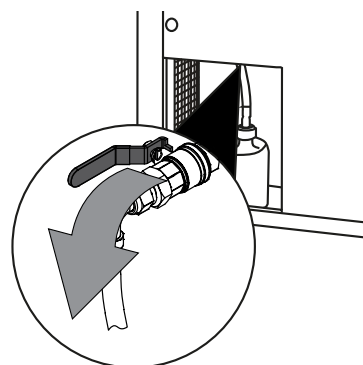
7.1 Interventi di manutenzione regolari

Azione		Settimanale	Mensile	Annuale	Ogni due anni	Ulteriori informazioni
7.2	Svuotamento della bottiglia di Woulff	1				
7.3	Pulizia dell'alloggiamento	1				
7.4	Pulizia delle fessure di ventilazione		1			
7.5	Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno		1			
7.6	Controllo del regolatore dell'analizzatore di ossigeno			1		
7.7	Sostituzione del sensore di ossigeno				1	La durata di funzionamento del sensore è 2 anni

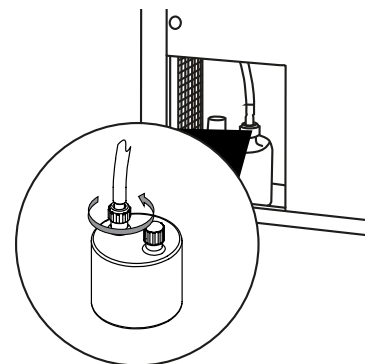
1 - Operatore

7.2 Svuotamento della bottiglia di Woulff

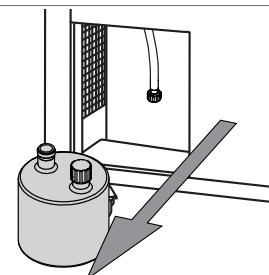
- Chiudere la valvola di scarico della condensa.



- Scollegare la bottiglia di Woulff.



- Rimuovere la bottiglia di Woulff dallo strumento.



- Svuotare la bottiglia di Woulff.
- Installare la bottiglia di Woulff seguendo l'ordine inverso.

7.3 Pulizia dell'alloggiamento

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

7.4 Pulizia delle fessure di ventilazione

- Servendosi di aria compressa o di un aspiratore, rimuovere la polvere o i corpi estranei dalle fessure di ventilazione.

7.5 Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno



NOTA

La calibrazione deve essere eseguita solo dopo aver rimosso il sensore.

Per evitare errori di calibrazione, sul sensore è necessario applicare ossigeno al 20,9% certificato oppure aria ambiente pulita.

- Se viene eseguita una calibrazione con aria ambiente, si raccomanda di verificare il livello di ossigeno con un apposito misuratore portatile.

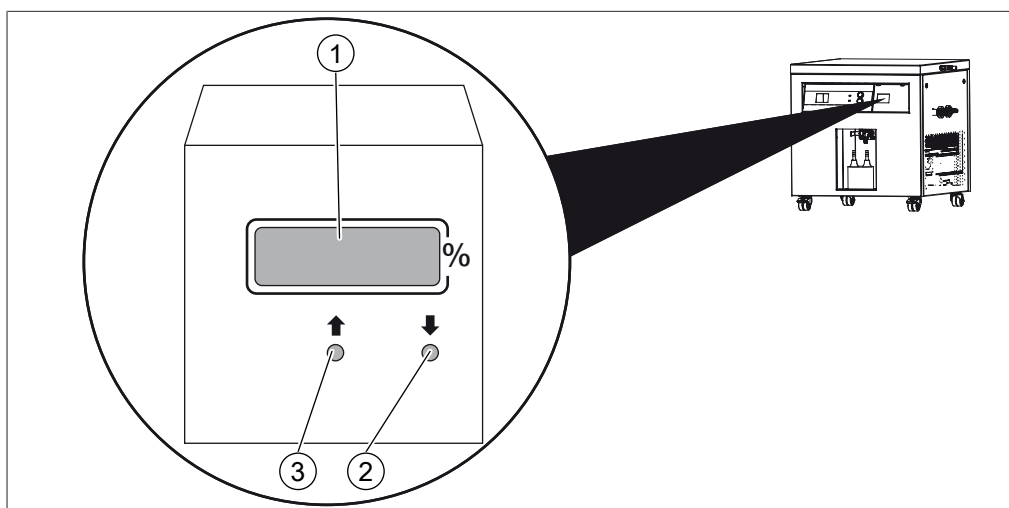
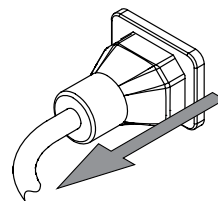


Fig. 5: Elementi di controllo del sensore di ossigeno

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| 1 | Display | 2 | DECREMENTO |
| 3 | INCREMENTO | | |

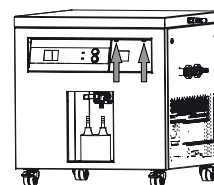
Condizione necessaria:

- ☒ Il valore corretto dell'ossigeno è compreso tra il 20% e il 21%.
- Se questo valore non viene raggiunto, è necessario calibrare il sensore.
- Scollegare il cavo di alimentazione.

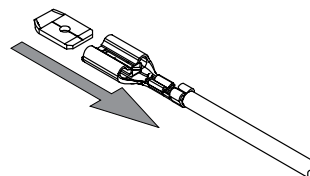


- Scollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.

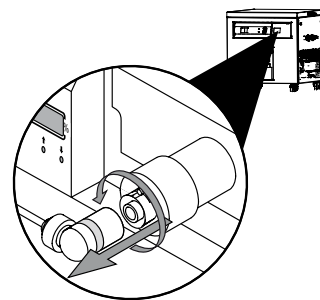
- Rimuovere le viti dalle posizioni indicate.
- Aprire il coperchio anteriore del sensore di ossigeno.



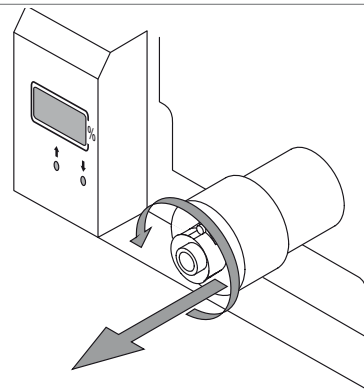
- Rimuovere il cavo di messa a terra dal coperchio anteriore del sensore di ossigeno.



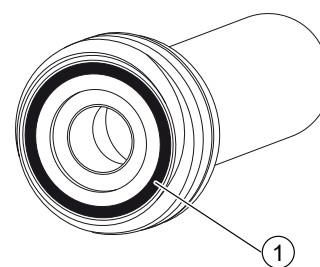
- Scollegare il cavo del sensore ruotando l'anello di fissaggio della spina del cavo.
- Estrarre la spina dal sensore.



- Rimuovere il sensore di ossigeno.

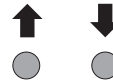


- Assicurarsi che l'O-ring (1) rimanga inserito.



- Ricollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.
- Ricollegare il cavo del sensore.
- Attendere 15 minuti per il riscaldamento dei componenti elettronici.

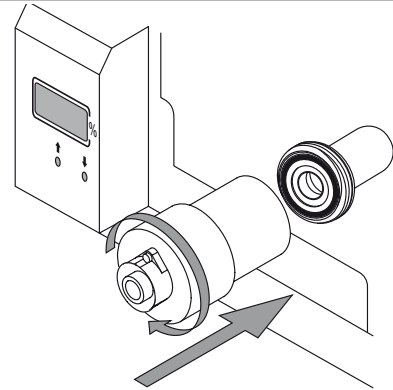
- ▶ Premere il pulsante di **INCREMENTO** o quello di **DECREMENTO** per impostare il livello del gas di calibrazione.
- ▶ Per una regolazione di precisione, la pressione del pulsante deve essere breve.
- ▶ Per una regolazione accelerata, tenere premuto il pulsante.
- ▶ Non premere entrambi i pulsanti contemporaneamente.
- ⇒ Quando sul display viene visualizzato il valore «20,9%», la calibrazione è completata.
- ⇒ Se non è possibile raggiungere una calibrazione di almeno il 20,5%, sostituire il sensore. Si veda la sezione Capitolo 7.7 «Sostituzione del sensore di ossigeno», pagina 27.



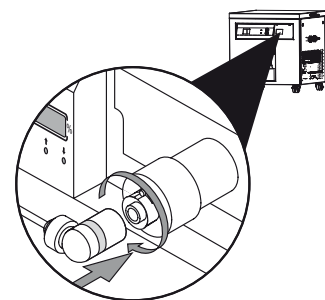
- ▶ Scollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.
- ▶ Scollegare il cavo del sensore.

Condizione necessaria:

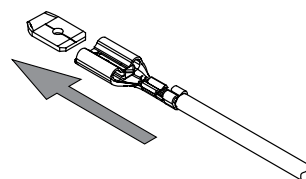
- ☒ L'O-ring rimane inserito.
- ▶ Installare il sensore di ossigeno.
- ⇒ Preferire una forza di avvitamento che consenta di fissare saldamente il sensore; non serrarlo eccessivamente.



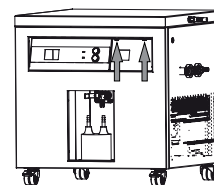
- ▶ Inserire la spina del cavo nel sensore.
- ▶ Collegare il cavo del sensore ruotando l'anello di fissaggio della spina del cavo.



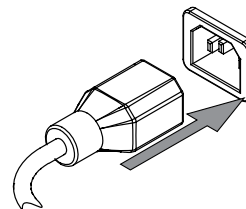
- ▶ Ricollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.
- ▶ Installare il cavo di messa a terra.



- Montare il coperchio anteriore.
- Posizionare le viti nelle posizioni indicate.



- Collegare il cavo di alimentazione.



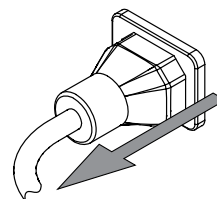
7.6 Controllo del regolatore dell'analizzatore di ossigeno

- Controllare il corretto funzionamento del regolatore dell'analizzatore di ossigeno.
- Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione corrispondente fornita dal produttore.

7.7 Sostituzione del sensore di ossigeno

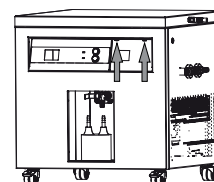
7.7.1 Rimozione del sensore di ossigeno

- Scollegare il cavo di alimentazione.

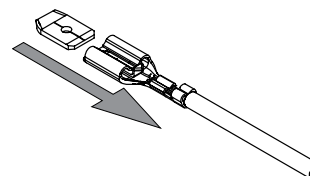


- Scollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.

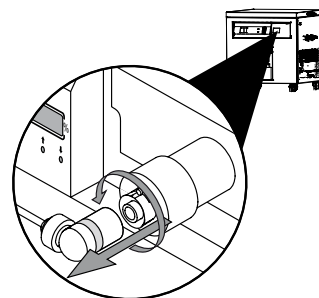
- Rimuovere le viti dalle posizioni indicate.
- Aprire il coperchio anteriore del sensore di ossigeno.



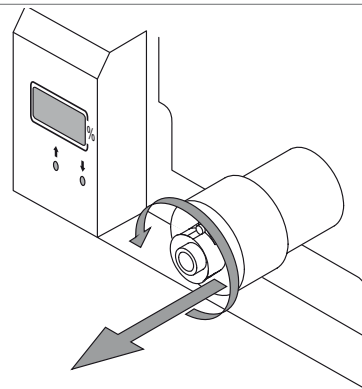
- Rimuovere il cavo di messa a terra dal coperchio anteriore del sensore di ossigeno.



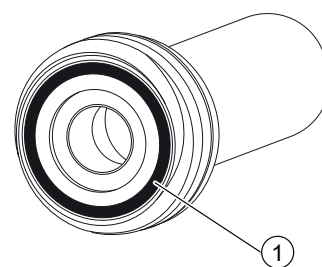
- ▶ Scollegare il cavo del sensore ruotando l'anello di fissaggio della spina del cavo.
- ▶ Estrarre la spina dal sensore.



- ▶ Rimuovere il sensore di ossigeno.



- ▶ Rimuovere l'O-ring (1).



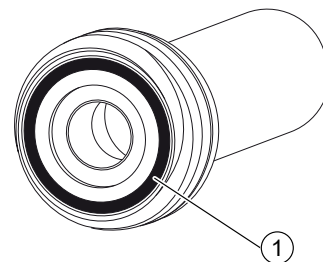
Condizione necessaria:

- ☒ Se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo:
 - ▶ Conservare il sensore di ossigeno avvolto in un foglio di alluminio.
 - ⇒ Questa accortezza protegge il sensore e ne riduce la corrosione.
 - ⇒ Inoltre, permette migliori condizioni di riutilizzo del sensore.

7.7.2 Installazione del sensore di ossigeno

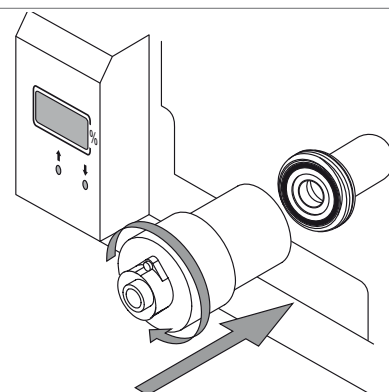
Condizione necessaria:

- ☑ Non è installato alcun sensore di ossigeno. Si veda la sezione Capitolo 7.7.1 «Rimozione del sensore di ossigeno», pagina 27.
- ☑ Il cavo di alimentazione è scollegato.
- Installare un nuovo O-ring (1).
- ⇒ L'O-ring è posizionato correttamente e non può fuoriuscire accidentalmente.

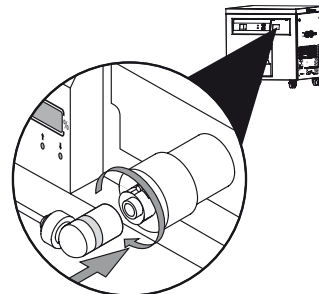


Condizione necessaria:

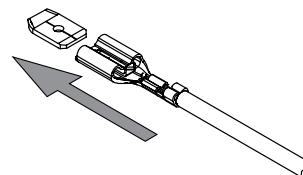
- ☑ Il sensore è stato calibrato (se si tratta di un nuovo sensore). Si veda la sezione Capitolo 7.5 «Calibrazione dell'analizzatore di ossigeno», pagina 23.
- ☑ Il cavo di comunicazione è scollegato.
- Installare il sensore di ossigeno.
- ⇒ Preferire una forza di avvitamento che consenta di fissare saldamente il sensore; non serrarlo eccessivamente.



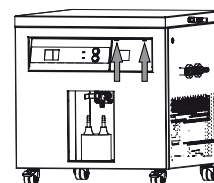
- Montare la spina del cavo sul sensore.
- Collegare il cavo del sensore ruotando l'anello di fissaggio della spina del cavo.



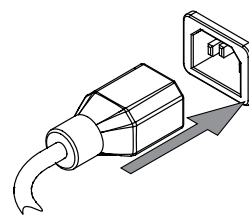
- Ricollegare il cavo di comunicazione, si veda la sezione Capitolo 3.2.1 «Vista anteriore», pagina 10.
- Installare il cavo di messa a terra.



- Montare il coperchio anteriore.
- Posizionare le viti nelle posizioni indicate.



- Collegare il cavo di alimentazione.



8 Interventi in caso di guasti

8.1 Messaggi di errore



AVVISO

Accensione troppo frequente dello strumento

L'accensione troppo frequente dello strumento può provocare danni allo strumento stesso.

- ▶ Attendere 10 minuti prima di riavviare lo strumento.

Codice di errore	Guasto	Misura correttiva
E01	Il sensore della temperatura è difettoso	▶ Spegnerlo lo strumento. ▶ Attendere che lo strumento raggiunga la temperatura ambiente.
E02	Errore di temperatura	▶ Rimuovere polvere e oggetti estranei dalle alette di aerazione con aria compressa o un aspirapolvere. ▶ Accendere lo strumento. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E04	Errore di pressione nel compressore	▶ Spegnerlo lo strumento. ▶ Attendere che lo strumento raggiunga la temperatura ambiente. ▶ Accendere lo strumento. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E05	Errore di dati	▶ Spegnerlo lo strumento. ▶ Accendere lo strumento. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
E06	Surriscaldamento dei circuiti elettronici	▶ Spegnerlo lo strumento. ▶ Attendere che lo strumento raggiunga la temperatura ambiente. ▶ Rimuovere polvere e oggetti estranei dalle alette di aerazione con aria compressa o un aspirapolvere. ▶ Accendere lo strumento. ▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.

9 Dismissione e smaltimento

9.1 Messa fuori esercizio

- Spegnerlo lo strumento e scollegarlo dall'alimentazione di rete.
- Rimuovere tutti i tubi e i cavi di comunicazione dallo strumento.

9.2 Refrigerante



ATTENZIONE

Potenziale rischio per l'ambiente

Lo strumento utilizza un refrigerante. Vedi Capitolo 3.4 «Dati tecnici», pagina 12;

- Smaltire lo strumento in modo corretto; eventualmente incaricare un servizio di smaltimento professionale.

9.3 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 3.4 «Dati tecnici», pagina 12.

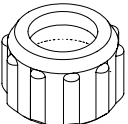
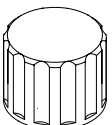
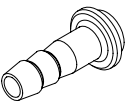
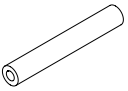
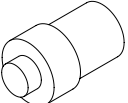
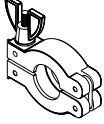
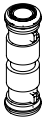
9.4 Restituzione dello strumento

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

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

10 Appendice

10.1 Parti di ricambio

	N. d'ordine	Grafica
Bottiglia di Woulff	041875	
Dado a cappello SVL 22	003577	
Tappo a vite SVL 22	005222	
Guarnizione PTFE	005155	
Raccordo per tubo flessibile in PTFE SVL 22	027338	
Tubo flessibile in silicone 10 x 2,0 x 80 V0	11075249	
Tubo flessibile in PVC Ø 14 x 18 L = 3 m	042824	
Sensore di ossigeno S-395 Durata max 1 anno	11075130	
Morsetto per vuoto KF 25	11063662	
Tubo flessibile in TPR preassemblato per Inert Loop	11071076	

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
