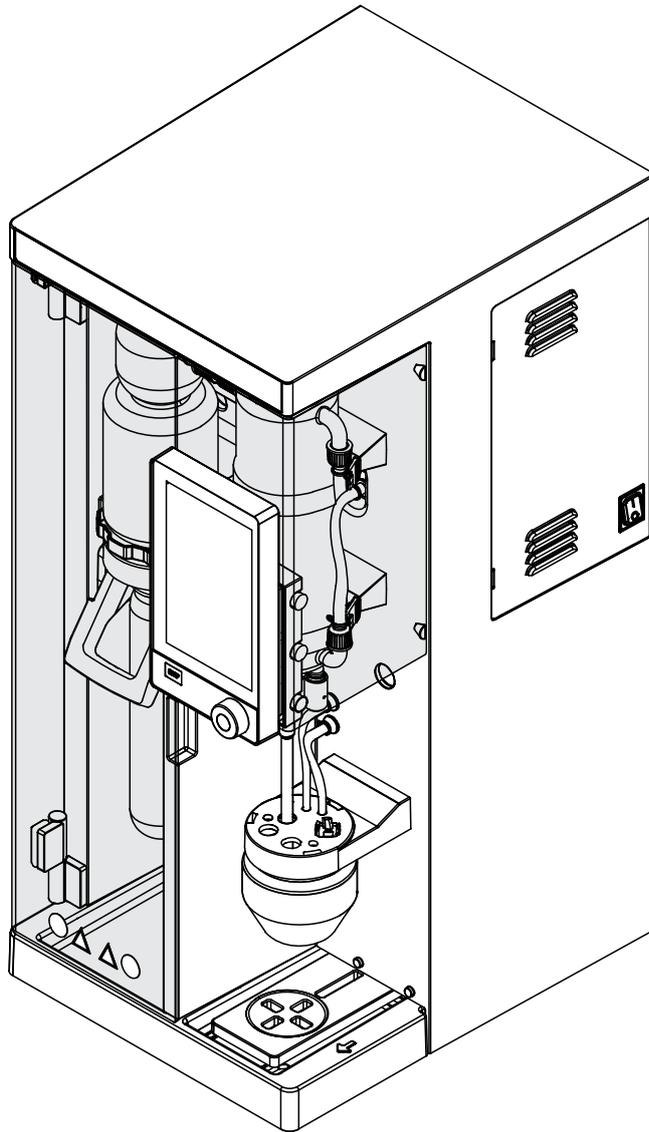




# Kjel Line K-365

Manuale operativo



## **Note editoriali**

Identificazione del prodotto:  
Manuale operativo (Originale) Kjel Line K-365  
11594242

Data di pubblicazione: 03.2023

Versione D

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

E-mail: [quality@buchi.com](mailto: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

<b>1</b>	<b>Introduzione al manuale .....</b>	<b>9</b>
1.1	Caratteri e simboli.....	9
1.2	Marchi depositati .....	9
1.3	Strumenti collegati .....	10
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>11</b>
2.1	Uso previsto.....	11
2.2	Uso improprio .....	11
2.3	Qualifiche del personale .....	11
2.4	Dispositivi di protezione individuale.....	12
2.5	Avvertimenti utilizzati nel presente manuale .....	12
2.6	Simboli di avviso e indicazione .....	12
2.7	Dispositivi di protezione.....	13
2.8	Rischi residui .....	13
2.8.1	Superfici surriscaldate .....	14
2.8.2	Guasti durante l'esercizio .....	14
2.8.3	Rottura della vetreria .....	14
2.8.4	Titolatori non adatti .....	14
2.8.5	Difetto della pompa dosatrice .....	14
2.9	Modifiche .....	14
2.10	Qualità della riparazione.....	15
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>16</b>
3.1	Descrizione della funzione.....	16
3.2	Struttura.....	16
3.2.1	Vista anteriore .....	16
3.2.2	Vista posteriore.....	18
3.2.3	Area di raccolta.....	19
3.2.4	Collegamenti di comunicazione.....	20
3.2.5	Collegamenti sul lato posteriore .....	23
3.3	Materiale in dotazione .....	27
3.4	Targhetta identificativa .....	28
3.5	Dati tecnici .....	28
3.5.1	Kjel Line K-365 .....	28
3.5.2	Condizioni ambientali .....	31
3.5.3	Materiali .....	31
3.5.4	Luogo di installazione .....	32
<b>4</b>	<b>Trasporto e conservazione .....</b>	<b>33</b>
4.1	Trasporto .....	33
4.2	Conservazione.....	33
4.3	Sollevamento dello strumento .....	33

<b>5</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>34</b>
5.1	Prima dell'installazione .....	34
5.2	Realizzazione dei collegamenti elettrici .....	34
5.3	Protezione in zone a rischio sismico .....	34
5.4	Installazione dell'alimentatore di acqua di raffreddamento.....	35
5.4.1	Installazione di un alimentatore di acqua di rete (opzionale).....	35
5.4.2	Installazione del chiller di ricircolo sul condensatore (opzionale) .....	35
5.5	Installazione dei tubi di scarico (opzionale) .....	36
5.6	Installazione del collegamento della pompa di scarico (solo opzione MultiKjel) .....	36
5.7	Installazione del collegamento della pompa di scarico campione (solo opzione BasicKjel, MultiKjel).....	37
5.8	Installazione dell'alimentazione di H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore .....	37
5.9	Installazione dell'alimentazione NaOH .....	38
5.10	Installazione dell'alimentazione H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> (solo MultiKjel) .....	38
5.11	Installazione dell'alimentazione H <sub>2</sub> O per il provettone (solo BasicKjel, MultiKjel) .....	39
5.12	Installazione del sensore di livello sul canister (opzionale) .....	40
5.13	Installazione di un titolatore con LAN (solo MultiKjel con Eco Titrator) .....	40
5.14	Installazione di un titolatore con RS232 (solo MultiKjel).....	41
5.15	Installazione di un dosatore (solo MultiKjel) .....	42
5.16	Installazione del sensore di reazione (solo opzione MultiKjel) .....	42
5.17	Installazione di una scheda SD (solo interfaccia Pro) .....	42
5.18	Installazione del sensore OnLevel (opzionale).....	43
5.19	Installazione dell'agitatore (solo opzione MultiKjel) .....	43
<b>6</b>	<b>Descrizione dell'interfaccia (EasyKjel e BasicKjel)</b> .....	<b>44</b>
6.1	Layout dell'interfaccia .....	44
6.2	Interfaccia della barra delle funzioni .....	45
6.3	Interfaccia della barra dei menu .....	45
6.3.1	Menu Home .....	46
6.3.2	Menu Controllo manuale .....	46
6.3.3	Menu Metodo.....	46
6.3.4	Menu di configurazione .....	47
6.3.5	Menu Dati .....	49
6.4	Interfaccia della barra di stato .....	49
<b>7</b>	<b>Descrizione dell'interfaccia pro (BasicKjel e MultiKjel)</b> .....	<b>50</b>
7.1	Layout dell'interfaccia Pro .....	50
7.2	Interfaccia Pro della barra delle funzioni .....	51
7.3	Interfaccia Pro della barra dei menu.....	52
7.4	Interfaccia Pro della barra di stato .....	52

<b>8</b>	<b>Preparativi per una determinazione.....</b>	<b>54</b>
8.1	Modifica della funzione di preriscaldamento.....	54
8.2	Modifica della funzione di priming .....	54
8.3	Modifica della determinazione singola.....	55
8.3.1	Modifica del nome della determinazione singola.....	55
8.3.2	Selezione del tipo di determinazione per una determinazione singola.....	55
8.3.3	Selezione del metodo per una determinazione singola.....	56
8.3.4	Modifica della quantità di campione per la determinazione singola .....	56
8.3.5	Modifica dell'unità per una determinazione singola.....	56
8.4	Modifica di una serie.....	57
8.4.1	Creazione di una nuova serie.....	57
8.4.2	Modifica del nome di una serie.....	58
8.4.3	Aggiunta di una determinazione a una serie .....	58
8.4.4	Eliminazione di una determinazione da una serie .....	59
8.4.5	Modifica del nome di una determinazione per una serie .....	59
8.4.6	Selezione del tipo di determinazione in una serie .....	60
8.4.7	Selezione del metodo per una determinazione in una serie.....	60
8.4.8	Modifica della quantità di campione per una determinazione in una serie .....	61
8.4.9	Modifica dell'unità della quantità campione per una determinazione in una serie..	61
8.5	Modifica di un modello.....	62
8.5.1	Creazione di un nuovo template.....	62
8.5.2	Modifica del nome di un template.....	63
8.6	Modifica di un metodo .....	63
8.6.1	Creazione di un nuovo metodo.....	63
8.6.2	Eliminazione di un metodo .....	64
8.6.3	Modifica del nome di un metodo.....	64
8.6.4	Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel) .....	64
8.6.5	Modifica del volume di H <sub>2</sub> O per un metodo (solo BasicKjel, MultiKjel).....	65
8.6.6	Modifica del volume H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> per un metodo (solo MultiKjel).....	66
8.6.7	Modifica del volume di NaOH per un metodo .....	66
8.6.8	Modifica del tempo di reazione per un metodo.....	67
8.6.9	Modifica del numero di step di potenza vapore per un metodo.....	67
8.6.10	Modifica della durata di esecuzione di uno step di vapore per un metodo.....	68
8.6.11	Modifica della potenza vapore per un metodo.....	69
8.6.12	Modifica delle impostazioni del sensore di livello del vaso di titolazione (opzionale) per un metodo .....	70
8.6.13	Modifica tempo di distillazione per un metodo.....	70
8.6.14	Modifica della velocità di agitazione durante la distillazione per un metodo (solo opzione MultiKjel) .....	71
8.6.15	Modifica del tipo di titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel) .....	71
8.6.16	Modifica del volume H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> per un metodo (solo MultiKjel).....	72
8.6.17	Modifica del volume del dosatore per un metodo (solo opzione MultiKjel).....	72
8.6.18	Modifica della velocità di agitazione durante la titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel) .....	73
8.6.19	Modifica del tempo di inizio della titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel) .....	74
8.6.20	Modifica del tempo di aspirazione del provettone per un metodo (solo opzione BasicKjel, MultiKjel).....	74
8.6.21	Modifica del tempo di aspirazione per il vaso di titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel) .....	75
8.7	Modifica delle impostazioni utente.....	75

8.7.1	Creazione di un nuovo utente.....	75
8.7.2	Eliminazione di un utente .....	76
8.7.3	Modifica del nome di un utente.....	76
8.7.4	Selezione di un utente .....	76
8.8	Installazione del provettone.....	77
8.9	Installazione di un vaso di titolazione .....	77
8.10	Preparazione del fincorsa per la dimensione del provettone.....	78
8.11	Preparazione del sensore OnLevel (opzionale) .....	78
8.12	Selezione della modalità.....	78
8.13	Dosaggio manuale.....	79
8.13.1	Dosaggio H <sub>2</sub> O manuale .....	79
8.13.2	Dosaggio NaOH manuale.....	79
8.13.3	Dosaggio H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> manuale .....	80
8.14	Aspirazione manuale .....	80
8.14.1	Aspirazione manuale del provettone .....	80
8.14.2	Aspirazione manuale del vaso di titolazione.....	80
8.15	Modifica manuale della velocità dell'agitatore .....	81
<b>9</b>	<b>Esecuzione di una determinazione.....</b>	<b>82</b>
9.1	Preparazione dello strumento.....	82
9.2	Iniziare una determinazione .....	82
9.3	Terminare una determinazione.....	83
9.4	Arresto dello strumento .....	83
9.5	Filtro dei dati .....	83
9.6	Visualizzazione dei dati .....	83
9.7	Eliminazione dei dati.....	84
9.7.1	Eliminazione di una determinazione.....	84
9.7.2	Eliminazione di tutti i dati .....	84
9.8	Esportazione dei dati (solo Interface Pro) .....	84
9.8.1	Esportazione di una determinazione (solo Interface Pro).....	84
9.8.2	Esportazione di tutti i dati (solo Interface Pro).....	84

<b>10</b>	<b>Pulizia e manutenzione .....</b>	<b>85</b>
10.1	Lavori di manutenzione regolare .....	85
10.2	Pulizia e manutenzione del provettone.....	86
10.3	Pulizia dei componenti in vetro .....	86
10.4	Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili e dei rispettivi collegamenti.....	87
10.5	Pulizia e manutenzione della guarnizione del provettone .....	87
10.6	Pulizia e manutenzione del paraspruzzi .....	87
10.7	Pulizia e manutenzione del tubo di ingresso del vapore e di uscita del condensatore.....	88
10.8	Pulizia dell'alloggiamento .....	88
10.9	Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione .....	88
10.10	Pulizia e manutenzione del paraspruzzi a ponte per il condensatore .....	88
10.11	Pulizia e manutenzione delle pompe dosatrici .....	88
10.12	Pulizia e manutenzione del condensatore.....	88
10.13	Pulizia e manutenzione del generatore di vapore .....	89
10.14	Calibrazione delle pompe .....	89
	10.14.1 Calibrazione della pompa H <sub>2</sub> O .....	89
	10.14.2 Calibrazione della pompa di acido.....	89
	10.14.3 Calibrazione della pompa NaOH .....	90
	10.14.4 Calibrazione della pompa H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> .....	91
10.15	Pulizia e manutenzione delle pompe di scarico.....	91
10.16	Decalcificazione dello strumento .....	91
10.17	Sostituzione del paraspruzzi.....	92
10.18	Sostituzione del condensatore .....	93
10.19	Applicazione e rimozione dello schermo di protezione.....	94
	10.19.1 Rimozione dello schermo di protezione.....	94
	10.19.2 Installazione dello schermo di protezione.....	94
10.20	Pulizia della vassoio antigoccia .....	94
10.21	Risciacquo di una pompa .....	95
10.22	Sostituzione della guarnizione del provettone .....	95
<b>11</b>	<b>Interventi in caso di guasti .....</b>	<b>97</b>
11.1	Risoluzione dei problemi di digestione .....	97
11.2	Risoluzione dei problemi di distillazione .....	98
11.3	Strumento per la risoluzione dei problemi .....	102
11.4	Serraggio della guarnizione del provettone .....	103
<b>12</b>	<b>Dismissione e smaltimento .....</b>	<b>104</b>
12.1	Messa fuori servizio .....	104
12.2	Smaltimento.....	104
12.3	Restituzione dello strumento .....	104
12.4	Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore.....	104

<b>13</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>105</b>
13.1	Parti di ricambio e accessori.....	105
13.1.1	Accessori .....	105
13.1.2	Ricambi paraspruzzi .....	106
13.1.3	Parti di ricambio del serbatoio .....	107
13.1.4	Parti di ricambio del condensatore .....	107
13.1.5	Parti di ricambio del titolatore .....	108
13.1.6	Provettoni .....	109
13.1.7	Cavi e tubi.....	109
13.1.8	Altre parti di ricambio.....	110
13.1.9	Materiali di consumo.....	110
13.1.10	Kit di manutenzione .....	111
13.1.11	Kit di upgrade .....	111
13.1.12	Documentazione.....	111

# 1 Introduzione al manuale

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

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

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

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

- ▶ contattate l'assistenza clienti BÜCHI Labortechnik AG Customer Service.

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

## 1.1 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.
<b>Visualizzazioni dello stato</b>	Le visualizzazioni dello stato sono contrassegnate in questo modo.
<b>Messaggi</b>	I messaggi sono contrassegnati in questo modo.

## 1.2 Marchi depositati

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

### **1.3 Strumenti collegati**

Oltre al presente manuale operativo, attenersi alle istruzioni e alle specifiche contenute nella documentazione dei dispositivi collegati.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Uso previsto

Lo strumento è stato progettato per la distillazione in corrente di vapore. Lo strumento può essere impiegato in laboratorio per le seguenti attività:

- Distillazione di sostanze volatili in corrente di vapore.

### 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 con protezione contro le esplosioni.
- Uso di campioni che possono esplodere o infiammarsi (esempio: esplosivi, ecc.) a causa di urti, attriti, calore o formazione di scintille.
- Uso dello strumento con vetreria diversa da quella originale BUCHI.

### 2.3 Qualifiche del personale

Il personale non qualificato può non riconoscere i rischi ed è quindi esposto a maggiori pericoli.

Lo strumento può essere utilizzato solo da personale di laboratorio debitamente qualificato.

Il presente manuale si rivolge ai seguenti gruppi di utenti:

#### Operatori

Gli operatori sono persone alle quali si applicano i seguenti criteri:

- sono stati istruiti all'uso dello strumento;
- conoscono il contenuto del presente manuale operativo e le normative di sicurezza vigenti e le applicano;
- grazie alla loro formazione o esperienza professionale sono in grado di valutare i pericoli derivanti dall'uso dello strumento.

#### Responsabili

Il responsabile (in genere il direttore del laboratorio) è incaricato di fare osservare quanto segue:

- lo strumento deve essere installato, messo in funzione e sottoposto a manutenzione in modo corretto;
- l'incarico per lo svolgimento delle attività descritte nel presente manuale operativo può essere affidato solo a personale debitamente qualificato;
- il personale deve attenersi alle normative e alle regole locali vigenti in materia di sicurezza e consapevolezza dei pericoli sul luogo di lavoro;
- gli eventi rilevanti ai fini della sicurezza, che dovessero verificarsi durante l'uso dello strumento, devono essere comunicati al produttore (quality@buchi.com).

### Addetti all'assistenza tecnica BUCHI

Gli addetti all'assistenza tecnica autorizzati da BUCHI hanno partecipato a corsi di formazione specifici e sono autorizzati da BÜCHI Labortechnik AG a effettuare particolari operazioni di manutenzione e riparazione.

## 2.4 Dispositivi di protezione individuale

A seconda delle applicazioni, possono verificarsi pericoli dovuti al calore e a sostanze chimiche aggressive.

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

## 2.5 Avvertimenti utilizzati nel presente manuale

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

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

## 2.6 Simboli di avviso e indicazione

Nel presente manuale operativo o sullo strumento vengono visualizzati i seguenti simboli di avviso e indicazione.

Simbolo	Significato
	Superficie surriscaldata
	Corrosivo
	Pericolo generico
	Danni al dispositivo
	Tensione elettrica pericolosa

Simbolo	Significato
	Indossare guanti protettivi
	Indossare occhiali di sicurezza

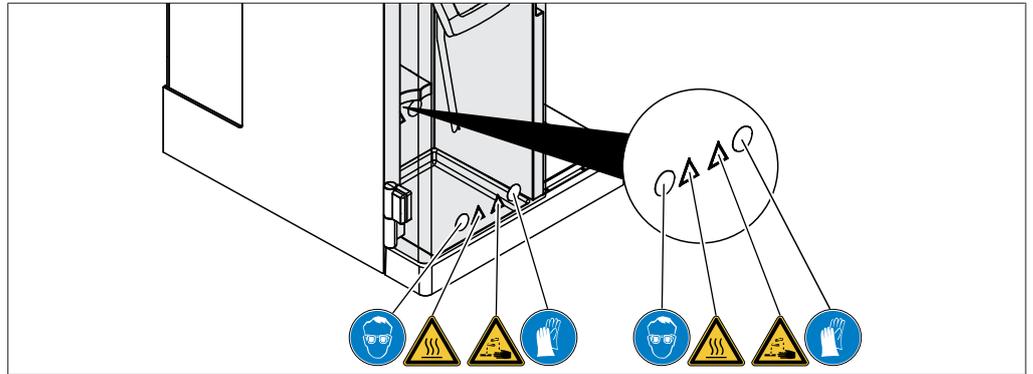


Fig. 1: Posizione dei simboli di avviso e indicazione

## 2.7 Dispositivi di protezione

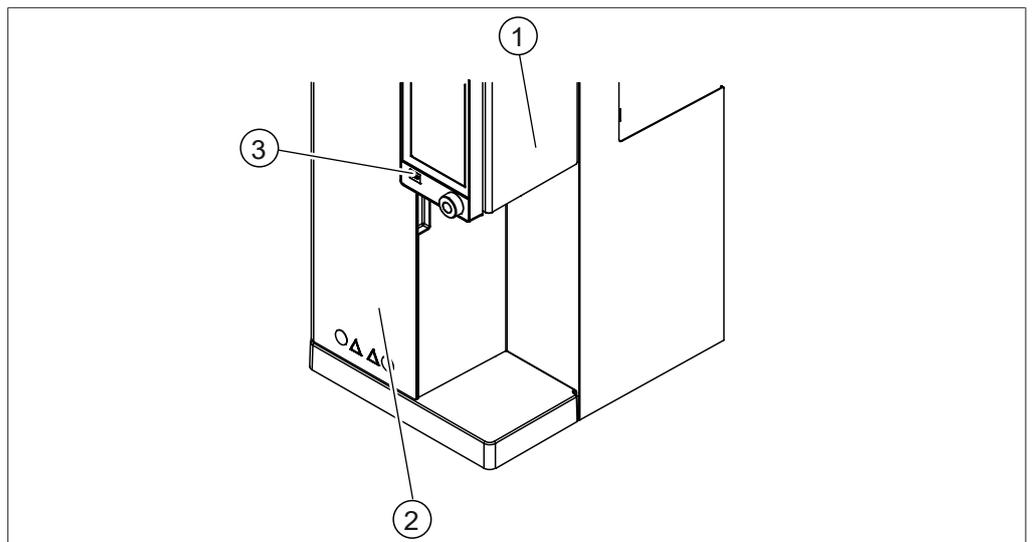


Fig. 2: Dispositivi di protezione

- 1 Schermo di protezione
- 2 Schermo di protezione
- 3 Pulsante di arresto

## 2.8 Rischi residui

Lo strumento è stato progettato e realizzato in base alle tecnologie più avanzate. Tuttavia, se lo strumento viene utilizzato in modo improprio, potrebbero insorgere rischi per gli operatori, i beni materiali e l'ambiente.

In questo manuale sono presenti appositi avvertimenti, che richiamano l'attenzione degli operatori su questi rischi residui.

### 2.8.1 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.

### 2.8.2 Guasti durante l'esercizio

Se lo strumento è danneggiato, eventuali spigoli vivi, parti in movimento o cavi elettrici scoperti possono provocare lesioni.

- ▶ Verificare regolarmente che lo strumento non presenti danni visibili.
- ▶ In caso di guasto spegnere immediatamente lo strumento, staccare il cavo di alimentazione e informare il responsabile.
- ▶ Non utilizzare più gli strumenti danneggiati.

### 2.8.3 Rottura della vetreria

I vetri rotti possono provocare gravi ferite da taglio.

Eventuali piccoli danni sui giunti smerigliati compromettono la tenuta ermetica e possono quindi ridurre la capacità di aspirazione.

- Maneggiare con cautela le parti in vetro e non lasciarle cadere.
- Posizionare sempre la vetreria in un contenitore adatto quando non è in uso.
- 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 indossando sempre guanti di protezione resistenti al taglio.

### 2.8.4 Titolatori non adatti

Titolatori non adatti possono portare a malfunzionamenti e risultati errati.

- ▶ Utilizzare solo i titolatori raccomandati.

### 2.8.5 Difetto della pompa dosatrice

Una pompa dosatrice difettosa può provocare il versamento di liquidi pericolosi nel punto di installazione.

- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su Off.
- ▶ Scollegare l'alimentatore.
- ▶ Utilizzare dispositivi di protezione individuale per rimuovere il liquido.
- ▶ Smaltire i resti del liquido secondo le normative legali locali.

## 2.9 Modifiche

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

- ▶ Utilizzare solo accessori, parti di ricambio e materiali di consumo originali.
- ▶ Effettuare eventuali modifiche tecniche solo previa autorizzazione scritta da parte di BUCHI.
- ▶ Permettere di effettuare le modifiche solo ai tecnici autorizzati BUCHI.

BUCHI declina qualsiasi responsabilità per danni, guasti e malfunzionamenti derivanti da modifiche non autorizzate.

## 2.10 Qualità della riparazione

La qualità dei prodotti e dell'assistenza per BUCHI è la base di un buon rapporto tra il cliente e il produttore. Per mantenere un livello di assistenza di buona qualità, è necessario attenersi ad alcune regole generali:

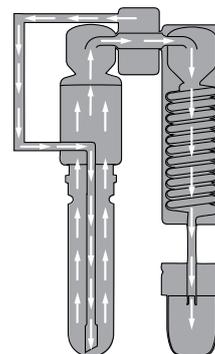
- Prima di iniziare qualsiasi intervento, assicurarsi che il dispositivo e i componenti siano decontaminati e puliti.
- Documentare lo stato funzionale/il problema e le condizioni del sistema all'arrivo.
- Eliminare le cariche elettrostatiche dal corpo utilizzando il kit di manutenzione per scariche elettrostatiche (ESD) (incluso nei kit di attrezzi disponibili su richiesta presso BUCHI) prima di toccare qualsiasi componente elettronico.
- Se una scheda a circuito stampato (PCB) sostitutiva viene danneggiata subito dopo una sostituzione eseguita correttamente, verificare l'eventuale presenza di cortocircuiti e sovratensione prima di sostituire nuovamente il componente.
- Maneggiare tutti i componenti con cura. In particolare, non piegare né attorcigliare gli elementi per evitare incrinature e sollecitazioni meccaniche sui componenti delle schede a circuito stampato (PCB).
- Eseguire tutte le calibrazioni e i test funzionali necessari dopo la sostituzione dei componenti, delle schede a circuito stampato (PCB) o dei sottoassiemi.
- Dopo l'intervento, verificare la sicurezza elettrica.
- Informare il cliente circa lo stato funzionale e le condizioni del sistema dopo l'intervento di assistenza.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Descrizione della funzione

Lo strumento è adatto per la determinazione dell'azoto con i metodi Kjeldahl (TKN; Total Kjeldahl Nitrogen) e Devarda, nonché per altre distillazioni di sostanze volatili in corrente di vapore (ad esempio, di alcol).

- Il vapore viene introdotto nella soluzione campione per spingere fuori i componenti volatili (come ammoniaca, alcol, ecc.).
- Dopo la condensazione nel condensatore, il condensato è raccolto in una soluzione ricevente nel recipiente di ricezione.



### 3.2 Struttura

#### 3.2.1 Vista anteriore



#### NOTA

L'interfaccia differisce a seconda della configurazione:

- ▶ Interfaccia (Descrizione dell'interfaccia)  
⇒ EasyKjel, BasicKjel (opzione)
- ▶ Interfaccia Pro (Descrizione dell'interfaccia Pro)  
⇒ BasicKjel (opzione), MultiKjel

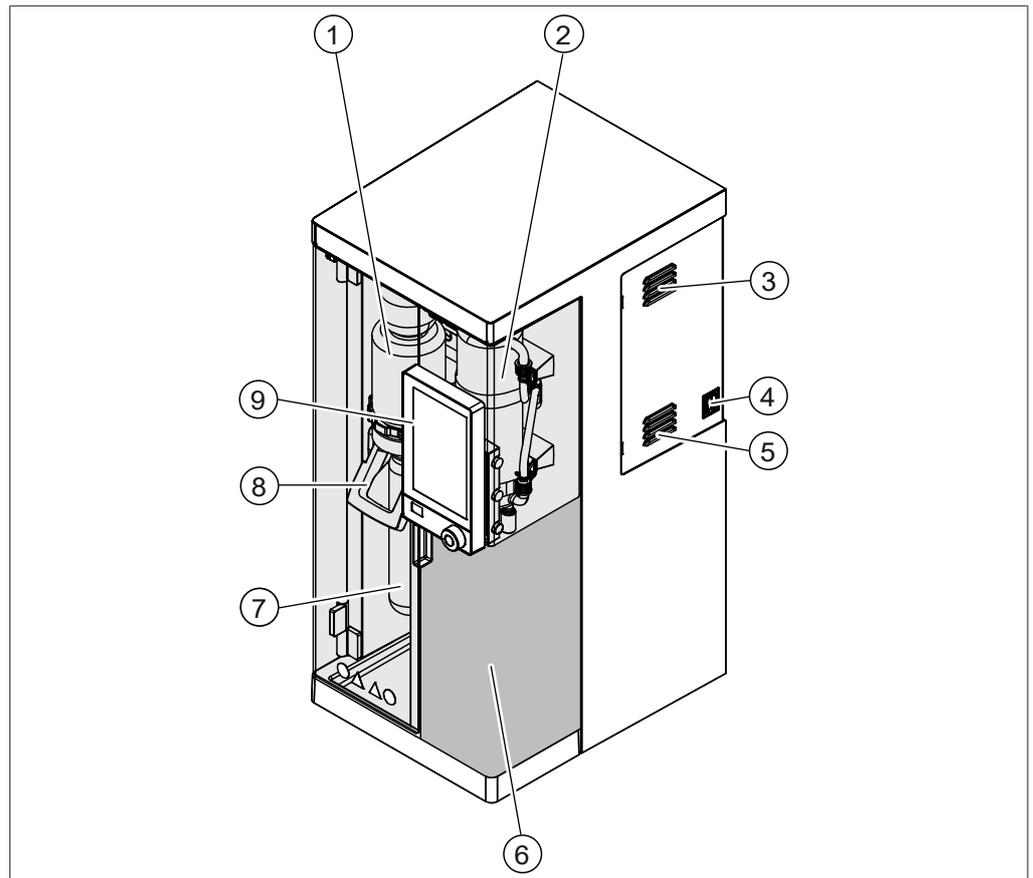


Fig. 3: Vista anteriore

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Protezione paraspruzzi  | 2 | Condensatore  |
| 3 | Aperture di aerazione   | 4 | Interruttore principale di On/Off   |
| 5 | Aperture di aerazione   | 6 | Area di raccolta<br>Consultare Capitolo 3.2.3 "Area di<br>raccolta", pagina 19. |
| 7 | Provettone  | 8 | Impugnatura   |
| 9 | Interfaccia<br>(secondo la configurazione dello stru-<br>mento) |   |   |

### 3.2.2 Vista posteriore

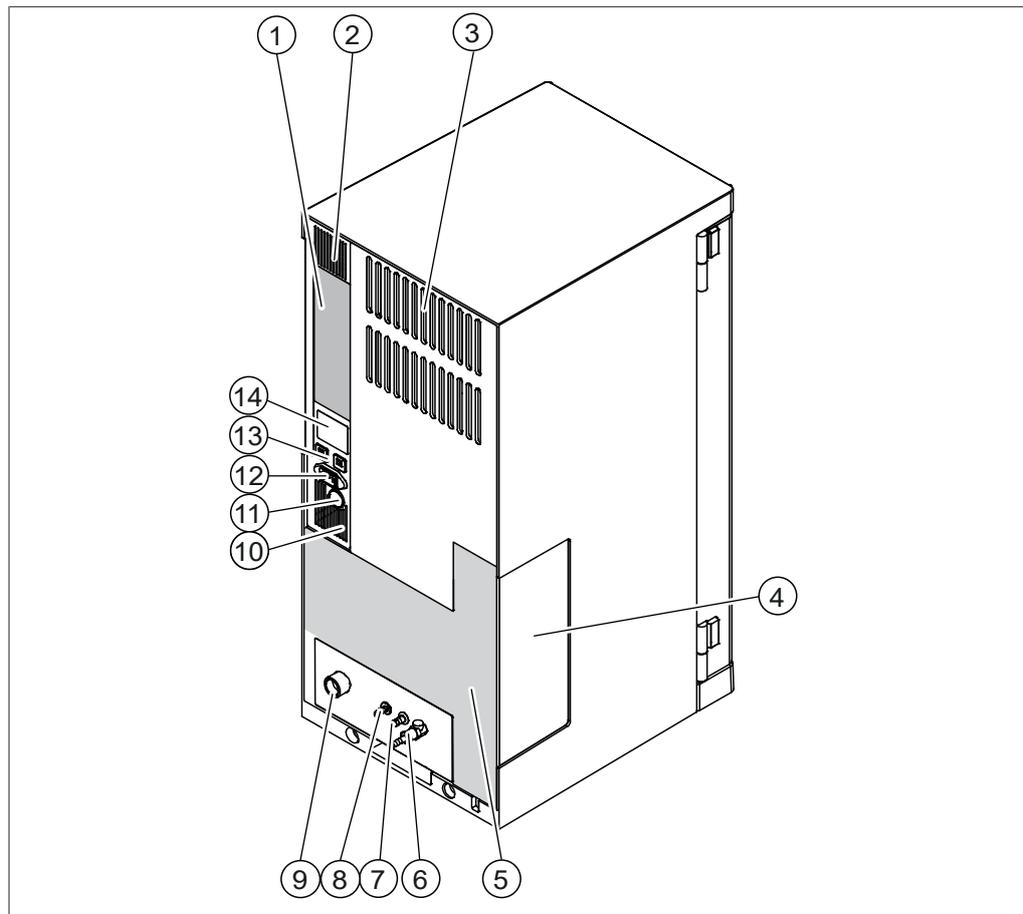


Fig. 4: Vista posteriore

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Collegamenti di comunicazione<br>Consultare Capitolo 3.2.4 "Collegamenti di comunicazione", pagina 20.       | 2  | Aperture di aerazione  |
| 3  | Aperture di aerazione  | 4  | Finestra delle pompe dosatrici   |
| 5  | Collegamenti sul lato posteriore<br>Consultare Capitolo 3.2.5 "Collegamenti sul lato posteriore", pagina 23. | 6  | Valvola vapore   |
| 7  | Uscita acqua raffreddamento  | 8  | Collegamento di scarico<br>(secondo la configurazione dello strumento)                     |
| 9  | Ingresso acqua raffreddamento  | 10 | Aperture di aerazione  |
| 11 | Passacavo posteriore   | 12 | Collegamento alimentatore  |
| 13 | Fusibili<br>(ripristinabile)   | 14 | Targhetta identificativa<br>Consultare Capitolo 3.4 "Targhetta identificativa", pagina 28. |

### 3.2.3 Area di raccolta

L'area di raccolta è diversa per ogni configurazione dello strumento.

#### Area di raccolta

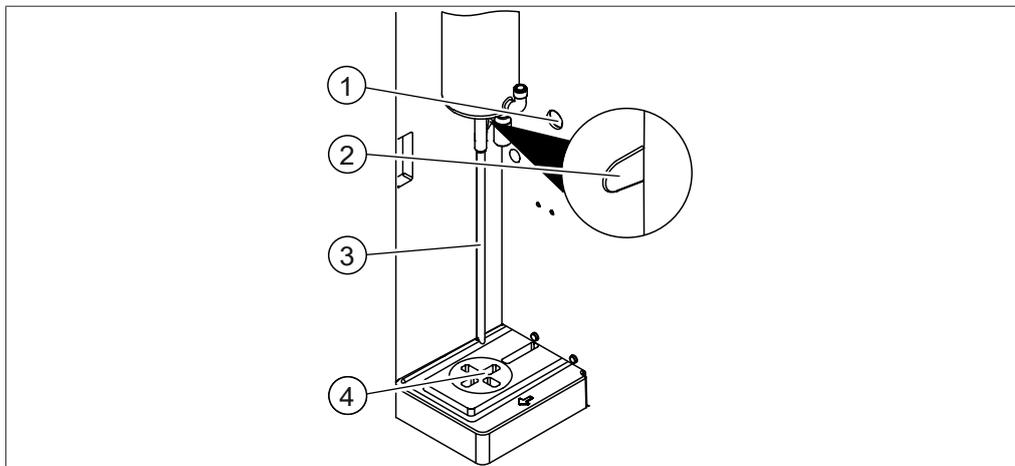


Fig. 5: Area di raccolta

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1 Passacavo posteriore | 2 Passacavo del sensore di reazione |
| 3 Uscita condensatore  | 4 Area del vaso di titolazione      |

#### Area di ricezione (solo opzione MultiKjel)

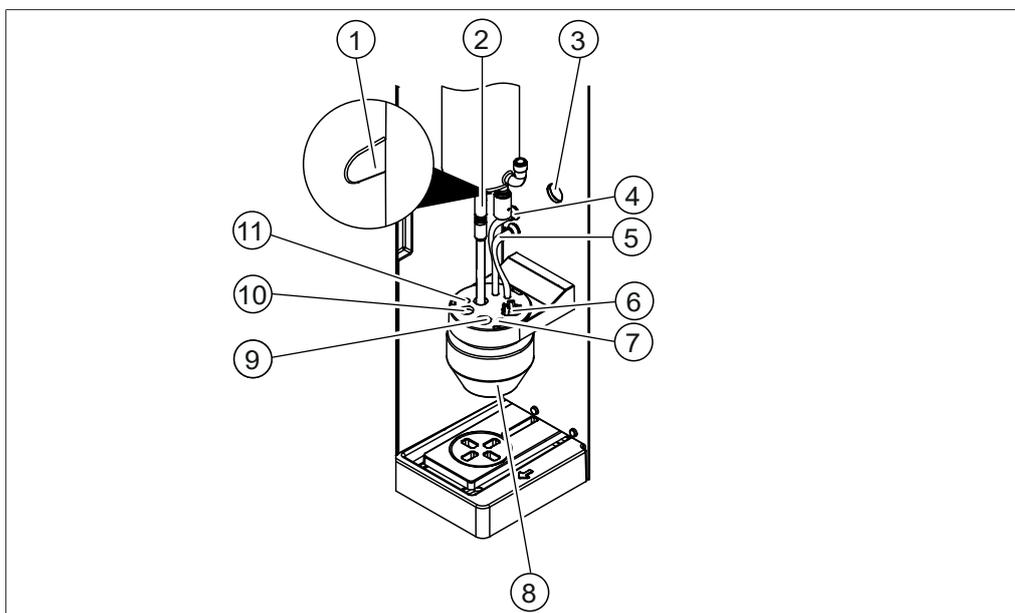


Fig. 6: Area di raccolta

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Passacavo del sensore di reazione   | 2 Tubi di uscita condensatore        |
| 3 Passacavo posteriore                | 4 Tubo per aspirazione acido boricco |
| 5 Dosaggio acido boricco              | 6 Agitatore meccanico                |
| 7 Puntale dosaggio titolazione        | 8 Vaso di titolazione                |
| 9 Elettrodo titolazione               | 10 Sonda di temperatura              |
| 11 Puntale dosaggio retro titolazione |                                      |

### 3.2.4 Collegamenti di comunicazione

#### Collegamento di comunicazione EasyKjel

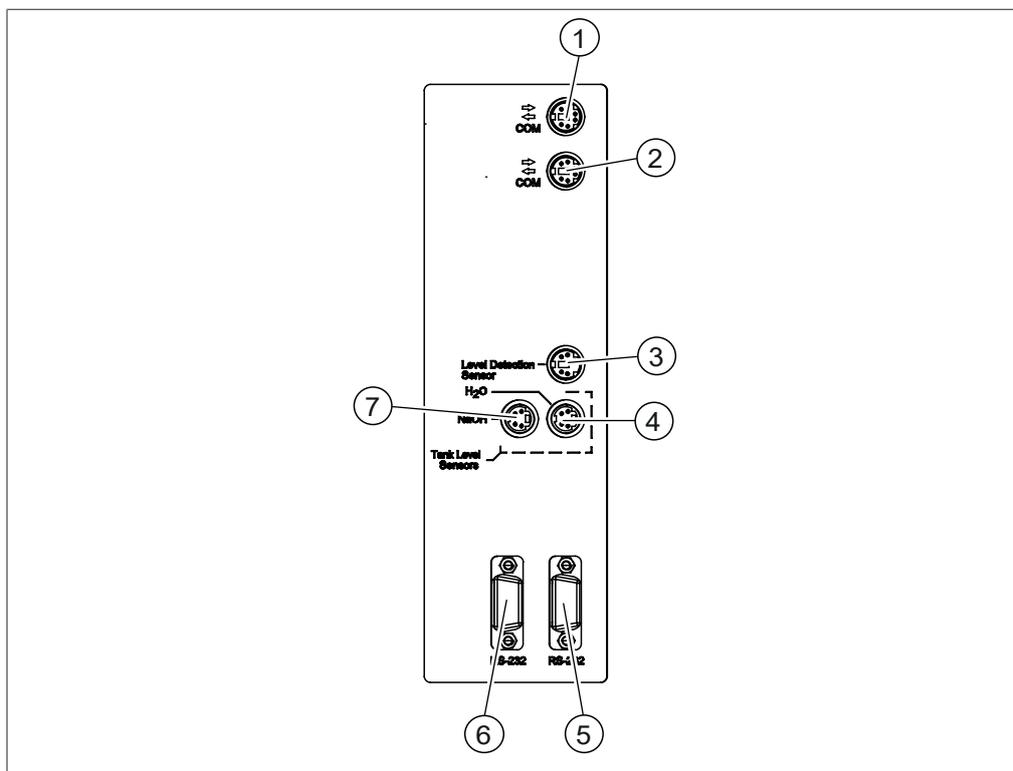


Fig. 7: Collegamenti di comunicazione

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Porta di comunicazione standard BU-CHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )             | 2 | Porta di comunicazione standard BU-CHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )         |
| 3 | Porta sensore di livello vaso di titolazione<br>(contrassegno <b>Level Detection</b> ) | 4 | Porta sensore di livello H <sub>2</sub> O<br>(contrassegno <b>H<sub>2</sub>O</b> ) |
| 5 | Porta di comunicazione<br>(contrassegno <b>RS-232</b> )                                | 6 | Porta di comunicazione<br>(contrassegno <b>RS-232</b> )                            |
| 7 | Porta sensore di livello NaOH<br>(contrassegno <b>NaOH</b> )                           |   |  |

## Collegamento di comunicazione BasicKjel

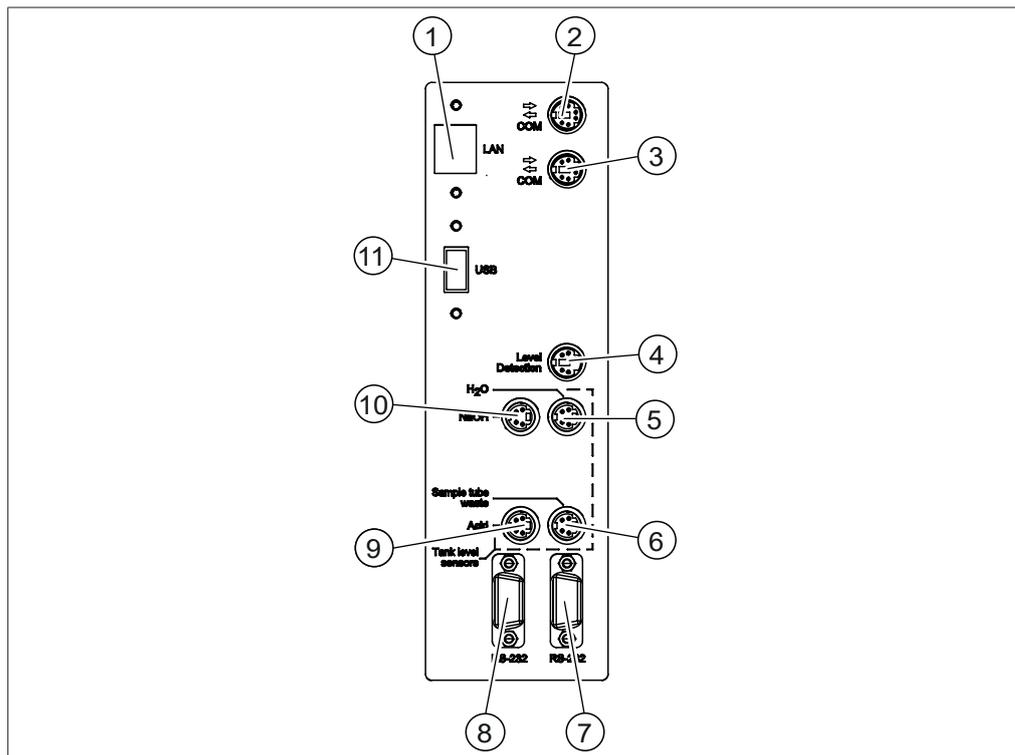


Fig. 8: Collegamento di comunicazione

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Riserva  | 2  | Porta di comunicazione standard BUCHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )              |
| 3  | Porta di comunicazione standard BUCHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )          | 4  | Porta sensore di livello vaso di titolazione<br>(contrassegno <b>Level Detection</b> ) |
| 5  | Porta sensore di livello H <sub>2</sub> O<br>(contrassegno <b>H<sub>2</sub>O</b> ) | 6  | Porta sensore di livello scarico (opzione)<br>(contrassegno <b>Sample Tube Waste</b> ) |
| 7  | Riserva  | 8  | Riserva  |
| 9  | Riserva  | 10 | Porta sensore di livello NaOH<br>(contrassegno <b>NaOH</b> )                           |
| 11 | Porta USB (opzionale)<br>(contrassegno <b>USB</b> )                                |    |  |

### Connessione di comunicazione MultiKjel

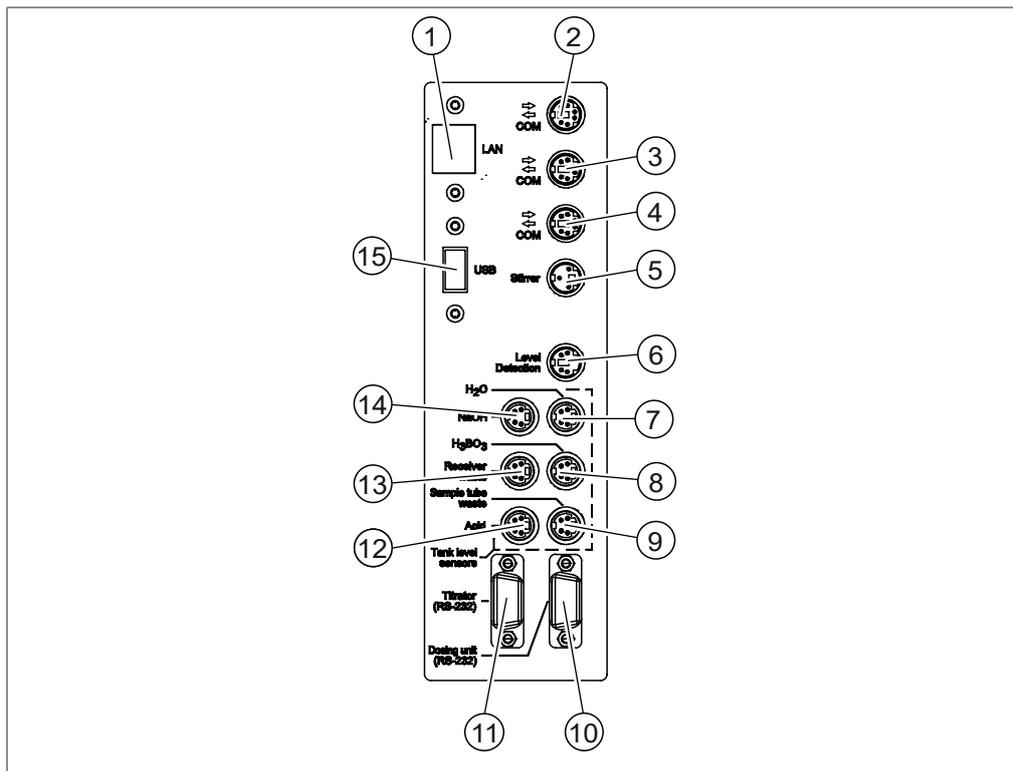


Fig. 9: Collegamenti di comunicazione

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Porta LAN<br>(contrassegno <b>LAN</b> )  | 2  | Porta di comunicazione standard BU-CHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )                                    |
| 3  | Porta di comunicazione standard BU-CHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )         | 4  | Porta di comunicazione standard BU-CHI (COM)<br>(contrassegno <b>COM</b> )                                    |
| 5  | Porta agitatore<br>(contrassegno <b>Stirrer</b> )                                  | 6  | Porta del sensore OnLevel<br>(contrassegno <b>Level Detection</b> )   |
| 7  | Porta sensore di livello H <sub>2</sub> O<br>(contrassegno <b>H<sub>2</sub>O</b> ) | 8  | Porta sensore di livello H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub><br>(contrassegno <b>H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub></b> ) |
| 9  | Porta sensore di livello scarico<br>(contrassegno <b>Sample Tube Waste</b> )       | 10 | Porta dosatore<br>(contrassegno <b>Dosing Unit</b> )  |
| 11 | Porta titolatore<br>(contrassegno <b>Titrator</b> )                                | 12 | Porta sensore di livello acido<br>(contrassegno <b>Acid</b> )   |
| 13 | Porta sensore di livello scarico<br>(contrassegno <b>Receiver Waste</b> )          | 14 | Porta sensore di livello NaOH<br>(contrassegno <b>NaOH</b> )  |
| 15 | Porta USB<br>(contrassegno <b>USB</b> )  |    |   |

### 3.2.5 Collegamenti sul lato posteriore

I collegamenti sul lato posteriore dipendono dalla versione dello strumento.

#### Collegamento sul lato posteriore EasyKjel

I collegamenti si trovano sul lato posteriore dello strumento. Consultare Capitolo 3.2.2 "Vista posteriore", pagina 18.

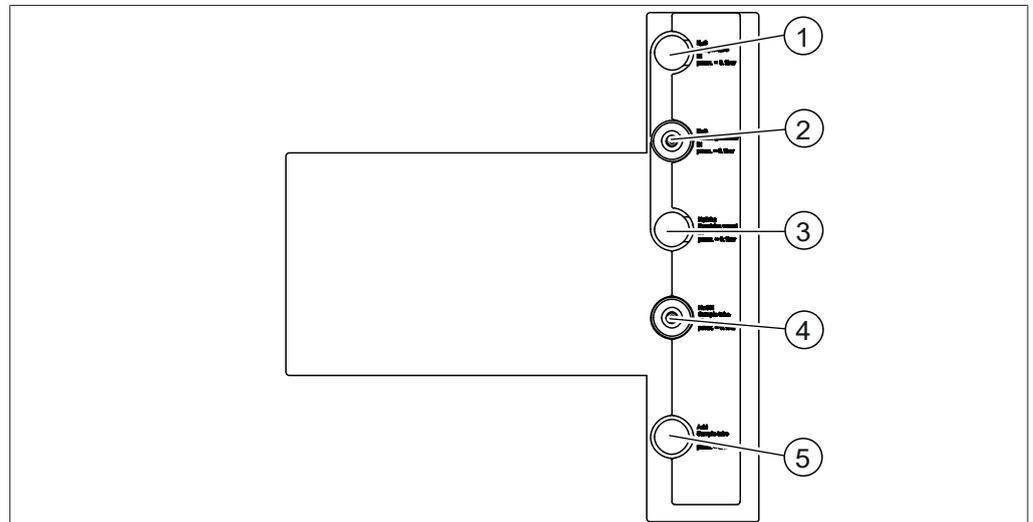


Fig. 10: Collegamenti sul lato posteriore

- |   |         |   |   |
|---|---------|---|---|
| 1 | Riserva | 2 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore |
| 3 | Riserva | 4 | Alimentazione NaOH per provettone                           |
| 5 | Riserva |   |   |

### Collegamenti sul lato posteriore BasicKjel (unità base)

I collegamenti si trovano sul lato posteriore dello strumento. Consultare Capitolo 3.2.2 "Vista posteriore", pagina 18.

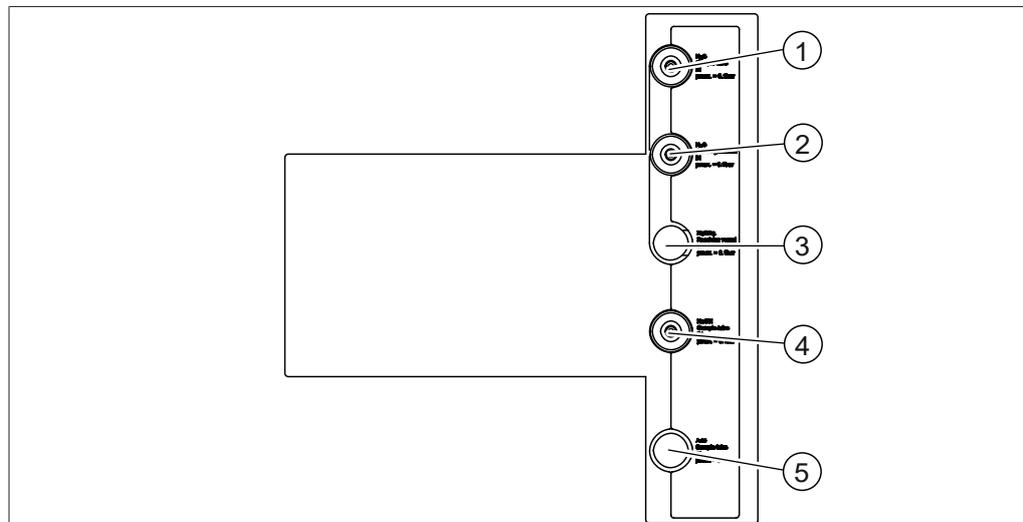


Fig. 11: Collegamenti sul lato posteriore

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per provettone | 2 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore |
| 3 | Riserva                                       | 4 | Alimentazione NaOH per provettone                           |
| 5 | Riserva                                       |   |   |

### Collegamenti sul lato posteriore BasicKjel (opzionale)

I collegamenti si trovano sul lato posteriore dello strumento. Consultare Capitolo 3.2.2 "Vista posteriore", pagina 18.

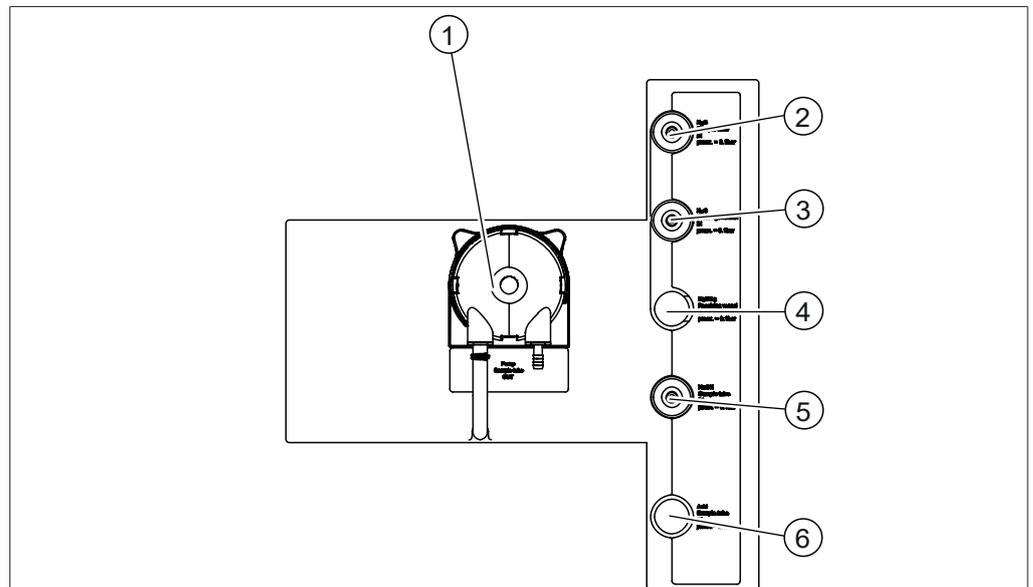


Fig. 12: Collegamenti sul lato posteriore

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Pompa per rifiuti   | 2 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per provettone |
| 3 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore | 4 | Riserva                                       |
| 5 | Alimentazione NaOH per provettone                           | 6 | Riserva                                       |

### Collegamenti sul lato posteriore MultiKjel (unità base)

I collegamenti si trovano sul lato posteriore dello strumento. Consultare Capitolo 3.2.2 "Vista posteriore", pagina 18.

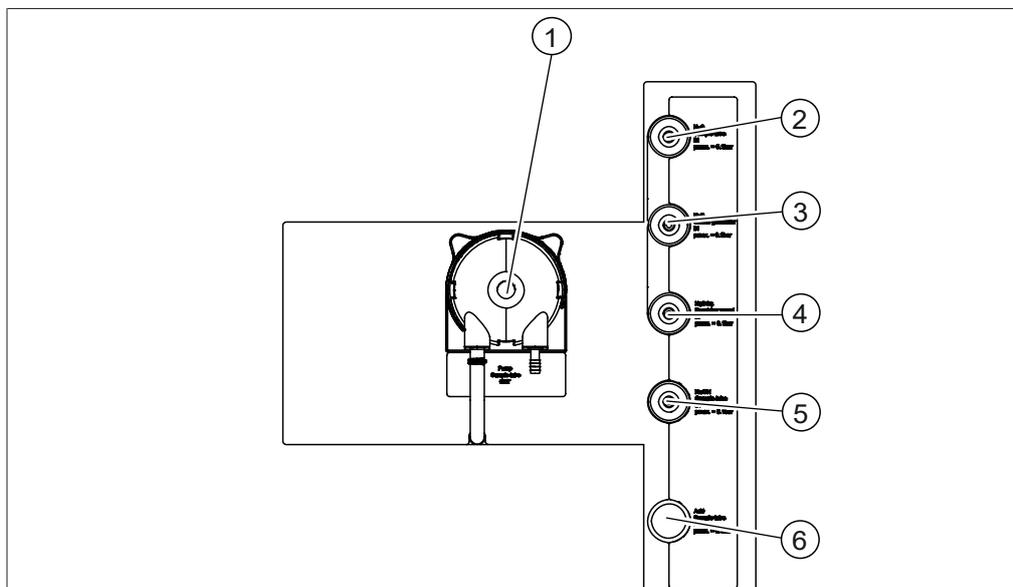


Fig. 13: Collegamenti sul lato posteriore

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Pompa di scarico provettone                                 | 2 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per provettone |
| 3 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore | 4 | Alimentazione acido bórico                    |
| 5 | Alimentazione NaOH per provettone                           | 6 | Riserva                                       |

### Collegamenti sul lato posteriore MultiKjel (opzione)

I collegamenti si trovano sul lato posteriore dello strumento. Consultare Capitolo 3.2.2 "Vista posteriore", pagina 18.

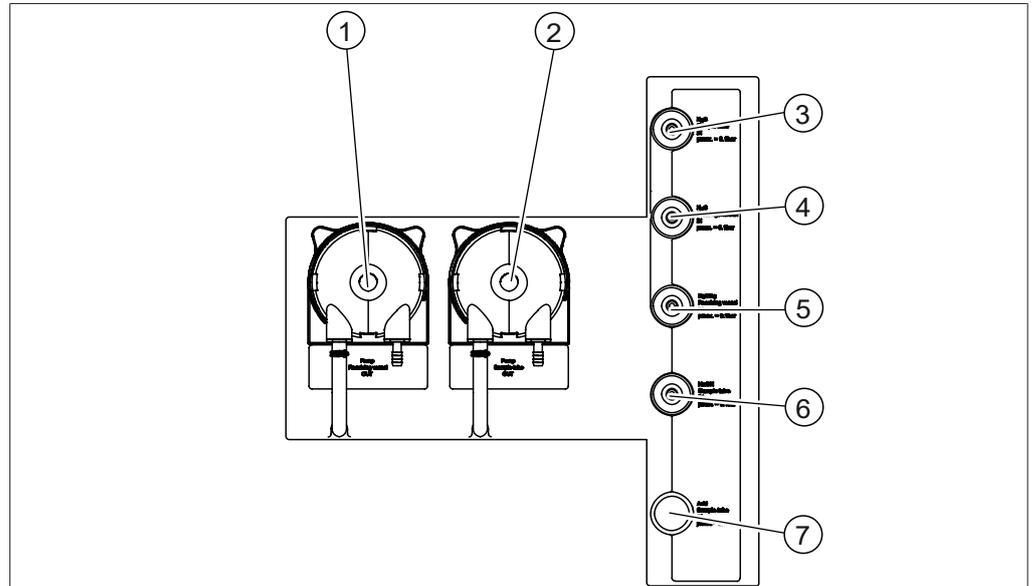


Fig. 14: Collegamenti sul lato posteriore

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Vaso pompa scarico                            | 2 | Pompa di scarico provettone                                 |
| 3 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per provettone | 4 | Alimentazione H <sub>2</sub> O per la generazione di vapore |
| 5 | Alimentazione acido borico                    | 6 | Alimentazione NaOH per provettone                           |
| 7 | Riserva                                       |   |   |

### 3.3 Materiale in dotazione



#### NOTA

Il materiale in dotazione dipende dalla configurazione indicata nell'ordine.

La fornitura degli accessori avviene in base all'ordine, alla conferma dell'ordine e alla bolla di consegna.

### 3.4 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa consente di identificare lo strumento. Sul lato posteriore dello strumento si trova la targhetta identificativa.

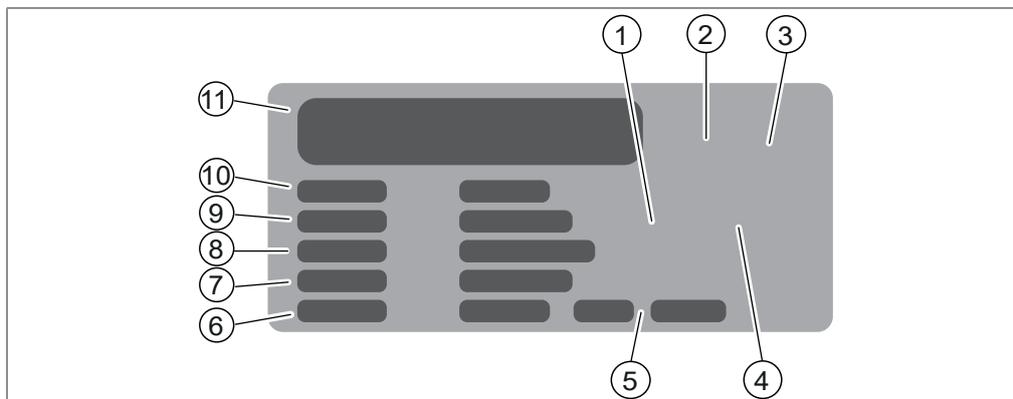


Fig. 15: Targhetta identificativa

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Simbolo per il «riciclo di componenti elettronici» | 2  | Codice prodotto iniziale                       |
| 3  | Certificazioni                                     | 4  | Simbolo «Non smaltire con i rifiuti domestici» |
| 5  | Anno di produzione                                 | 6  | Consumo di energia massimo                     |
| 7  | Frequenza  | 8  | Intervallo di tensione di ingresso             |
| 9  | Numero di serie                                    | 10 | Nome strumento                                 |
| 11 | Nome e indirizzo del produttore                    |    |  |

### 3.5 Dati tecnici

#### 3.5.1 Kjel Line K-365

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Dimensioni (L x P x A)	320 x 400 x 730 mm	320 x 400 x 730 mm	320 x 400 x 730 mm
Peso	23 kg	23 kg	23 kg
Tensione di collegamento	220 – 240 ±10% V CA	220 – 240 ±10% V CA	220 – 240 ±10% V CA
Consumo di energia	2.100 W	2.100 W	2.100 W
Frequenza	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Codice IP	IP20	IP20	IP20
Grado di inquinamento	2	2	2
Categoria di sovratensione	II	II	II
Pressione dell'acqua di rete	1 – 10 bar	1 – 10 bar	1 – 10 bar

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Condizione dell'acqua del rubinetto (Se la temperatura è superiore a 25 °C usare un refrigeratore a ricircolo)	1 - 25 °C	1 - 25 °C	1 - 25 °C
Consumo dell'acqua di rete	~1,2 L/min	~1,2 L/min	~1,2 L/min
Certificazioni	CE, CSA	CE, CSA	CE, CSA

### Specifiche di analisi

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Campo di misura N	0,02 – 220 mg	0,02 – 220 mg	0,02 – 220 mg
Analiti	Proteine, azoto totale secondo il metodo Kjeldahl (TKN), azoto non proteico (NPN), azoto basico volatile totale (TVBN), ammoniaca, nitrato/nitrito e caseina		
Tempo di analisi per 30 mg N (Con Metrohm Eco Titrator senza preparazione del titolatore)	-	-	3,5 min
Tempo di analisi per 200 mg N (Con Metrohm Eco Titrator senza preparazione del titolatore)	-	-	5 min
Recupero (Da 1 – 220 mg N)	N: >98% con processo di digestione N: >99,5% (distillazione diretta)	N: >98% con processo di digestione N: >99,5% (distillazione diretta)	N: >98% con processo di digestione N: >99,5% (distillazione diretta)
Riproducibilità della misura (Distillazione diretta di 1 mg N assoluto e 300 sec. di distillazione)	<0,8%	<0,8%	<0,8%

### Specifiche dello strumento

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Capacità di distillazione (100%)	~40 mL/min	~40 mL/min	~40 mL/min
Capacità di distillazione (10%)	~12,5 mL/min	~12,5 mL/min	~12,5 mL/min
Potenza di distillazione regolabile	10 – 100%	10 – 100%	10 – 100%
Modalità MaxAccuratezza (compensazione delle fluttuazioni della rete elettrica)	Sì	Sì	Sì

	<b>EasyKjel</b>	<b>BasicKjel</b>	<b>MultiKjel</b>
Riproducibilità del distillato (RSD) (tempo di distillazione 300 secondi)	<1%	<1%	<1%
Modo AutoDist (rilevamento automatico dell'avvio di condensazione)	No	Sì	Sì
Pompa NaOH	Sì	Sì	Sì
Pompa H <sub>2</sub> O	No	Sì	Sì
Pompa per acidi	No	No	No
Pompa acido borico	No	No	Sì
Smaltimento campione	No	Opzionale	Sì
Smaltimento del ricevitore	No	No	Opzionale
Sensori di sicurezza	Sì	Sì	Sì
Vaso di titolazione	No	No	Opzionale
Collegamento titolatore	No	No	Opzionale
IQ/OQ	No	Sì	No

### Specifiche dell'interfaccia

	<b>Interfaccia EasyDist, BasicDist</b>	<b>Interfaccia Pro BasicDist (opzionale), MultiDist</b>
Display	LCD a colori, 4,3 pollici	LCD a colori, 7,0 pollici
Elementi di controllo	Pulsanti/Manopola di controllo	Touchscreen/Manopola di controllo
Numero max. di metodi	8	96
Numero max. di determinazioni	36	512
Numero max. di determinazioni per serie	16	32
Numero max. di template	4	16
Numero max. di utenti	4	32
Numero max. di risultati di determinazioni	40	256
Lingua	en, de, fr, it, es, pt, ja, zh, ru, pl, ko, id	en, de, fr, it, es, pt, ja, zh, ru, pl, ko, id

### Collegamenti

	EasyKjel	BasicKjel	MultiKjel
Porta LAN	-	-	1
Porte di comunicazione standard BUCHI (COM)	2	2	3
Porta agitatore	-	-	1
Porta sensore di livello vaso di titolazione	1	1	1
Porta sensore di livello H <sub>2</sub> O	1	1	1
Porta sensore di livello H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	-	-	1
Porta sensore di livello acido	-	-	-
Porta sensore di livello NaOH	1	1	1
Porta sensore di livello scarico	-	opzionale	2
Porta dosatore (RS-232)	-	-	1
Porta titolatore (RS-232)	-	-	1
Porta USB	-	opzionale	1

### 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	Poliuretano
Alloggiamento componenti elettrici	Acciaio inossidabile
Alloggiamento generatore di vapore	Acciaio inossidabile
Alloggiamento agitatore	Polipropilene rinforzato con fibra di vetro
Coperchio posteriore	Cloruro di polivinile
Parti in vetro	Borosilicato 3.3
Paraspruzzi in plastica	Polipropilene rinforzato con fibra di vetro
Coperchio protettivo	PMMA
Guarnizione	CSM
Tube NaOH	EPDM
Valvola a tre vie	PP/PE

### 3.5.4 Luogo di installazione

- Il punto di installazione soddisfa i requisiti di sicurezza. Consultare Capitolo 2 "Sicurezza", pagina 11.
- 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 uno spazio sufficiente per il posizionamento sicuro dei canister.
- Il punto di installazione dispone di una presa di corrente dedicata per lo strumento.
- Il punto di installazione consente lo scollegamento dell'alimentatore in qualsiasi momento in caso di emergenza.
- 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. Consultare la documentazione correlata.
- Il punto di installazione soddisfa le specifiche in base ai dati tecnici (ad es. peso, dimensioni, ecc.). Consultare Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28.

## 4 Trasporto e conservazione

### 4.1 Trasporto



#### AVVERTENZA

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

Assicurarsi che lo strumento sia stato completamente smontato.

Imballare tutti i componenti dello strumento in modo che non si possano rompere. Se possibile utilizzare l'imballaggio originale.

Evitare gli urti durante il trasporto.

- ▶ Dopo il trasporto controllare che lo strumento e tutti i componenti in vetro non abbiano subito danni.
- ▶ I danni che dovessero verificarsi durante il trasporto devono essere comunicati al trasportatore.
- ▶ Conservare l'imballaggio originale per eventuali futuri trasporti.

### 4.2 Conservazione

- ▶ Assicurarsi che vengano rispettate le condizioni ambientali previste (vedi Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28).
- ▶ 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

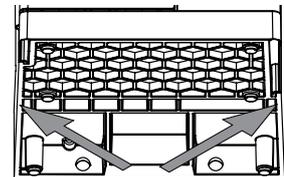


#### AVVERTENZA

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

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

- ▶ Sollevare lo strumento nei punti indicati.



## 5 Messa in funzione

### 5.1 Prima dell'installazione



#### AVVERTENZA

##### 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



#### AVVERTENZA

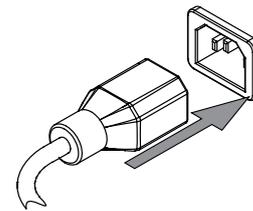
##### Rischio di danni allo strumento a causa di cavi dell'alimentatore non idonei.

Cavi dell'alimentatore non idonei possono dare luogo a cattive prestazioni o danni allo strumento.

- ▶ Utilizzare solo cavi dell'alimentatore BUCHI.

Condizione necessaria:

- L'impianto elettrico corrisponde a quello specificato sulla targhetta identificativa.
- L'impianto elettrico è dotato di un adeguato sistema di messa a terra.
- L'impianto elettrico è dotato di idonei fusibili e dispositivi di sicurezza elettrica.
- Il punto di installazione corrisponde a quello specificato nei dati tecnici. Consultare Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28.

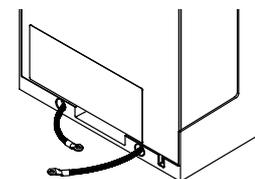


- ▶ Collegare il cavo dell'alimentatore al collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16.
- ▶ Collegare la spina di rete alla presa di corrente dedicata.

### 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 dell'alimentatore di acqua di raffreddamento

### 5.4.1 Installazione di un alimentatore di acqua di rete (opzionale)

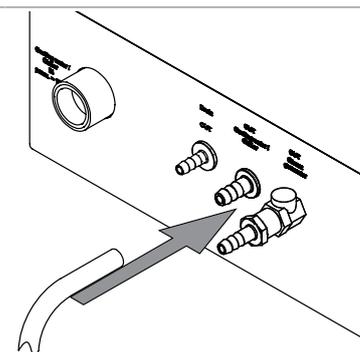
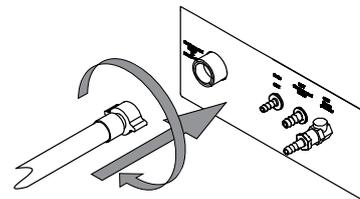
Condizione necessaria:

- L'alimentatore dell'acqua di rete è conforme ai parametri specificati. Consultare Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28.

- Assicurarsi che lo strumento non sia collegato all'alimentatore.

- ▶ Installare il tubo di ingresso sul collegamento contrassegnato con **Cooling Water / Chiller IN.**

- ▶ Installare il tubo di scarico sul collegamento contrassegnato con **OUT Cooling Water / Chiller.**



- ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo in un lavandino.

### 5.4.2 Installazione del chiller di ricircolo sul condensatore (opzionale)



#### NOTA

Posizionare il tubo nel passacavo posteriore.

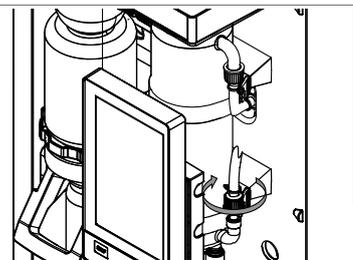
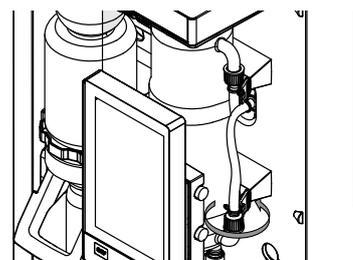
Condizione necessaria:

- L'alimentatore di acqua è conforme alle specifiche relative all'acqua di rete. Consultare Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28.

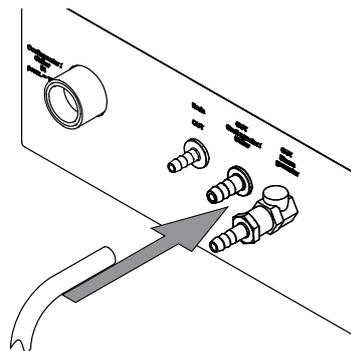
- ▶ Assicurarsi che lo strumento non sia collegato all'alimentatore.

- ▶ Rimuovere il collegamento alla porta di ingresso del condensatore.

- ▶ Collegare il tubo dell'acqua di raffreddamento dal chiller al condensatore.



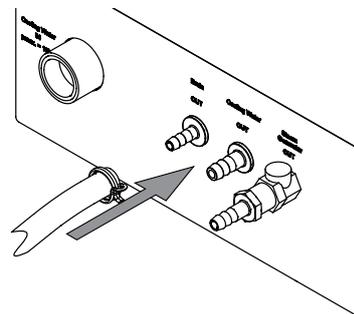
- ▶ Installare il tubo di scarico sul collegamento contrassegnato con **OUT Cooling Water / Chiller** sul retro dello strumento.



- ▶ Assicurarsi che i tubi non siano piegati.

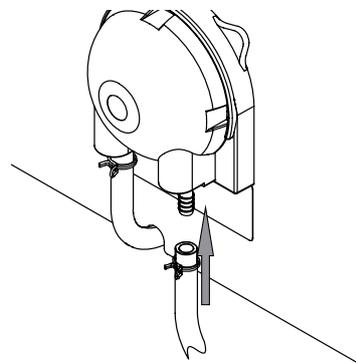
### 5.5 Installazione dei tubi di scarico (opzionale)

- ▶ Installare il tubo di scarico sul collegamento contrassegnato con **Drain**.
- ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo in un contenitore per rifiuti liquidi situato più in basso rispetto allo strumento.



### 5.6 Installazione del collegamento della pompa di scarico (solo opzione MultiKjel)

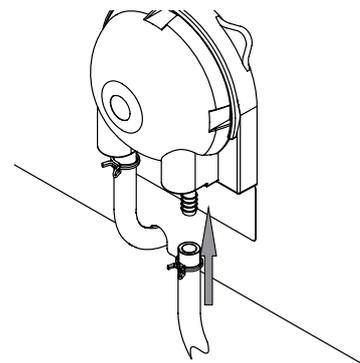
- ▶ Collegare il tubo di scarico al collegamento contrassegnato con **Pump Receiving Vessel OUT**.
- ▶ Fissare il tubo in posizione con una fascetta serratubo.



- ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo in un dispositivo di raccolta idoneo.

## 5.7 Installazione del collegamento della pompa di scarico campione (solo opzione BasicKjel, MultiKjel)

- ▶ Collegare il tubo di scarico al collegamento contrassegnato con **Pump Sample Tube OUT**.
- ▶ Fissare il tubo in posizione con una fascetta serratubo.



- ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo in un dispositivo di raccolta idoneo.

## 5.8 Installazione dell'alimentazione di H<sub>2</sub>O per la generazione di vapore



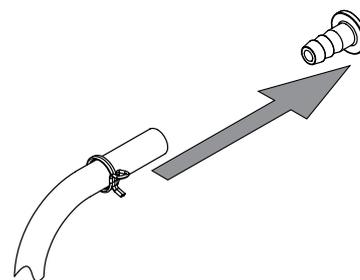
### NOTA

Solo MultiKjel

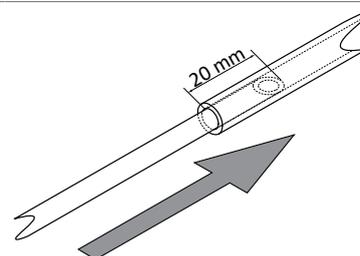
L'alimentazione dell'acqua proviene da una tanica.

Condizione necessaria:

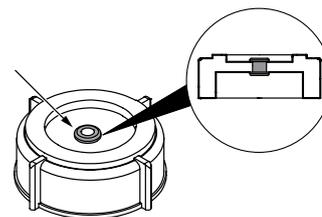
- L'acqua è conforme ai parametri specificati. Consultare Capitolo 3.5 "Dati tecnici", pagina 28.
- Assicurarsi che lo strumento non sia collegato all'alimentatore.
- ▶ Installare il tubo di ingresso sul collegamento contrassegnato con **H<sub>2</sub>O Steam Gen. IN**.
- ▶ Fissare il tubo di ingresso in posizione con una fascetta serratubo.



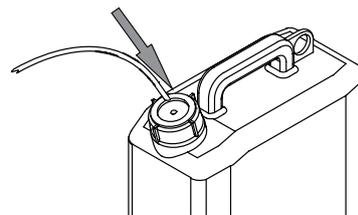
- ▶ Inumidire il tubo di aspirazione.
- ▶ Unire i tubi.



- ▶ Collegare l'anello passacavo al coperchio del canister.

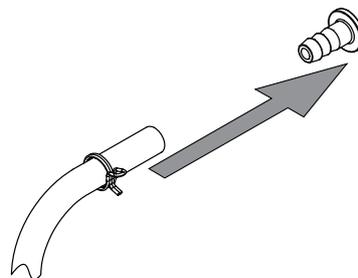


- ▶ Inumidire il tubo.
- ▶ Inserire il tubo di ingresso attraverso l'apertura del dado cieco e il tappo a vite del serbatoio dell'acqua.
- ▶ Immergere il tubo di ingresso nell'acqua.

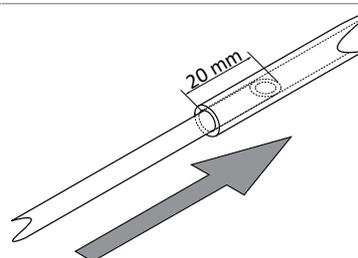


## 5.9 Installazione dell'alimentazione NaOH

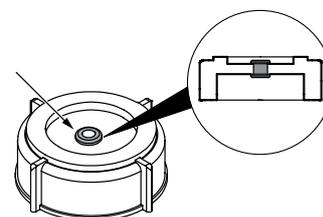
- ▶ Installare il tubo di ingresso sul collegamento contrassegnato con **NaOH Sample Tube IN.**
- ▶ Fissare il tubo di ingresso in posizione con una fascetta serratubo.



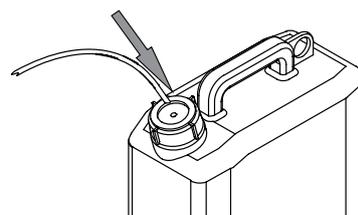
- ▶ Inumidire il tubo di aspirazione.
- ▶ Unire i tubi.



- ▶ Collegare l'anello passacavo al coperchio del canister.

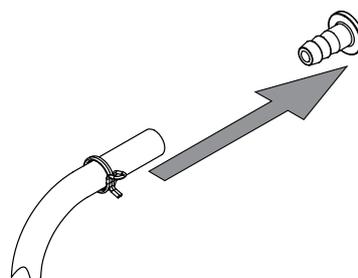


- ▶ Immergere il tubo di ingresso nel NaOH.

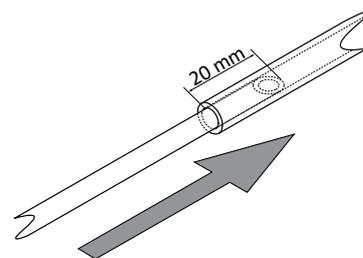


## 5.10 Installazione dell'alimentazione H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> (solo MultiKjel)

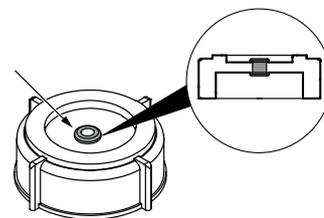
- ▶ Installare il tubo di ingresso sul collegamento contrassegnato con **H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> Receiving Vessel IN.**
- ▶ Fissare il tubo di ingresso in posizione con una fascetta serratubo.



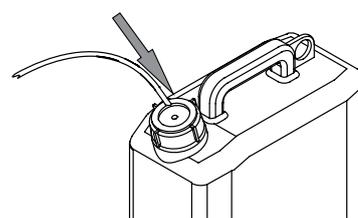
- ▶ Inumidire il tubo di aspirazione.
- ▶ Unire i tubi.



- ▶ Collegare l'anello passacavo al coperchio del canister.



- ▶ Immergere il tubo di ingresso nell' $H_3BO_3$ .



### 5.11 Installazione dell'alimentazione $H_2O$ per il provettone (solo BasicKjel, MultiKjel)

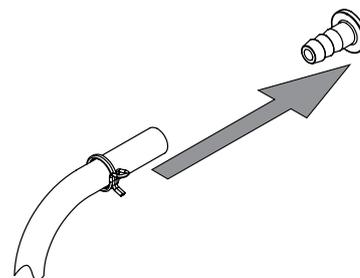


#### NOTA

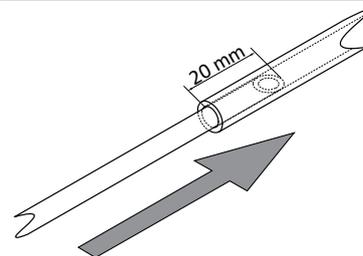
Solo MultiKjel

L'alimentazione dell'acqua proviene da una tanica.

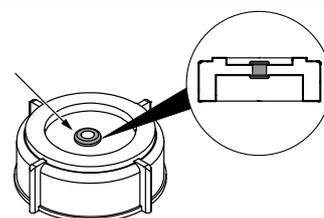
- ▶ Installare il tubo di ingresso sul collegamento contrassegnato con  **$H_2O$  Sample Tube IN.**
- ▶ Fissare il tubo di ingresso in posizione con una fascetta serratubo.



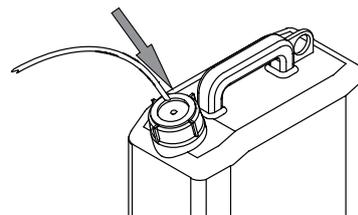
- ▶ Inumidire il tubo di aspirazione.
- ▶ Unire i tubi.



- ▶ Collegare l'anello passacavo al coperchio del canister.



- ▶ Immergere il tubo di ingresso nell'H<sub>2</sub>O.



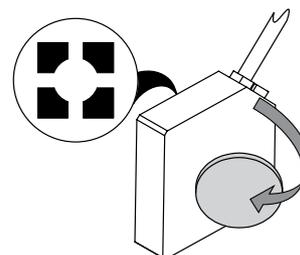
## 5.12 Installazione del sensore di livello sul canister (opzionale)



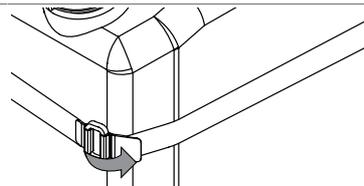
### NOTA

Non esporre il sensore di livello a un campo elettromagnetico compreso nella gamma di frequenza da 2 a 10 MHz.

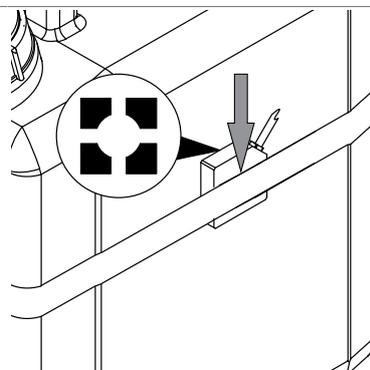
- ▶ Applicare l'adesivo con chiusura a velcro al sensore.



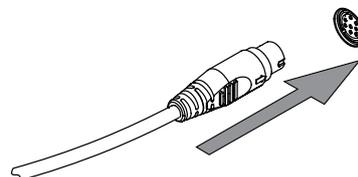
- ▶ Fissare la cinghia al canister.



- ▶ Fissare il sensore sul canister.



- ▶ Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16.



## 5.13 Installazione di un titolatore con LAN (solo MultiKjel con Eco Titrator)

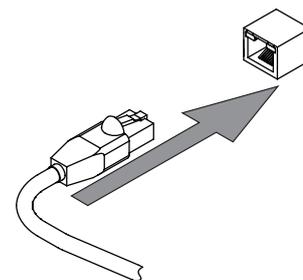
### Impostazioni



### NOTA

Assicurarsi che l'IP su entrambi gli strumenti sia 192.168.10.3

- ▶ Collegare il cavo LAN al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16.

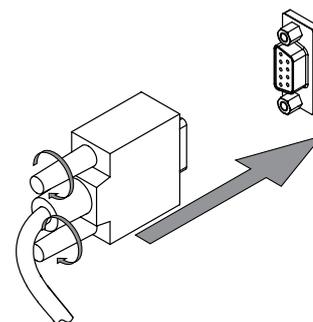


**Specifiche sul display:**

Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Il titolatore è pronto. Consultare il relativo manuale.	↓
▶ Andare al sottomenu specificato.	Periferiche >
	↓
	Modello Titolatore >
▶ Selezionare l'azione specificata.	Modello Titolatore ...
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	EDIT
▶ Selezionare il modello di titolatore che si desidera utilizzare.	... [Modello Titolatore] ...
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	SAVE
⇒ Il modello di titolatore viene salvato.	

### 5.14 Installazione di un titolatore con RS232 (solo MultiKjel)

- Condizione necessaria:
- Il dosatore è pronto. Consultare la documentazione correlata.
- ▶ Collegare la spina al collegamento contrassegnato con **Titratore (RS-232)**.
- ▶ Fissare la spina in posizione.



**Specifiche sul display:**

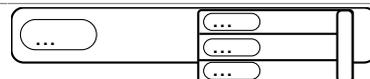
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Il titolatore è pronto. Consultare il relativo manuale.	↓
<input checked="" type="checkbox"/> Lo strumento è collegato alla rete LAN.	Periferiche >
▶ Andare al sottomenu specificato.	↓
	Modello Titolatore >
▶ Selezionare l'azione specificata.	Modello Titolatore ...

**Specifiche sul display:**

- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**EDIT**

- ▶ Selezionare il modello di titolatore che si desidera utilizzare.



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

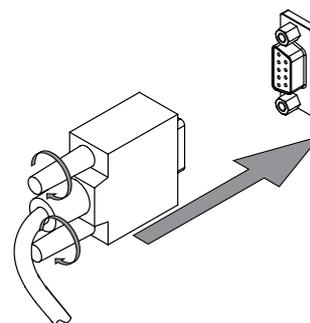
**SAVE**

⇒ Il modello di titolatore viene salvato.

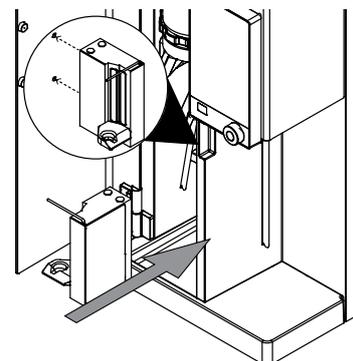
**5.15 Installazione di un dosatore (solo MultiKjel)**

Condizione necessaria:

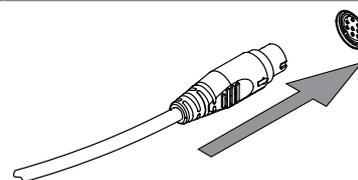
- Il dosatore è pronto. Consultare la documentazione correlata.
- ▶ Collegare la spina al collegamento contrassegnato con **Dosing Unit**.
- ▶ Fissare la spina in posizione.

**5.16 Installazione del sensore di reazione (solo opzione MultiKjel)**

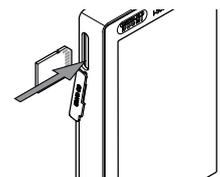
- ▶ Collegare il sensore di reazione allo strumento.



- ▶ Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16.

**5.17 Installazione di una scheda SD (solo interfaccia Pro)**

- ▶ Inserire la scheda SD.
  - ▶ Riavviare lo strumento.
- ⇒ La barra di stato mostra il simbolo della scheda SD.



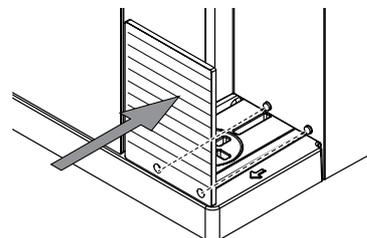
## 5.18 Installazione del sensore OnLevel (opzionale)



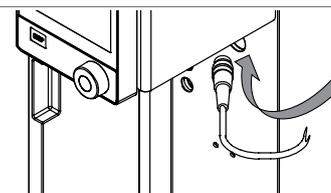
### NOTA

Utilizzo del sensore OnLevel. Consultare Capitolo 8.11 "Preparazione del sensore OnLevel (opzionale)", pagina 78

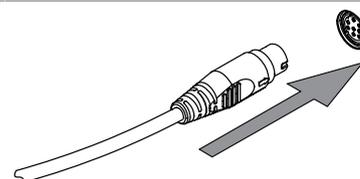
- Fissare la piastra metallica all'area magnetica dello strumento.



- Spingere il cavo attraverso il passacavo posteriore.

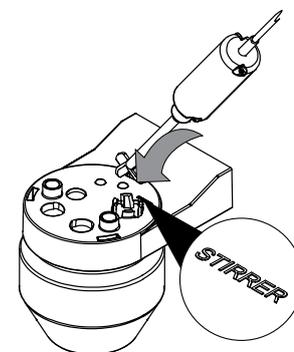


- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16

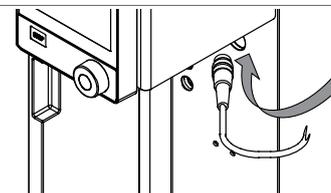


## 5.19 Installazione dell'agitatore (solo opzione MultiKjel)

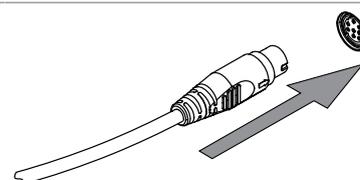
- Collegare l'agitatore al vaso di titolazione.



- Spingere il cavo attraverso passacavo posteriore.



- Collegare il cavo del sensore al relativo collegamento sullo strumento. Consultare Capitolo 3.2 "Struttura", pagina 16.



## 6 Descrizione dell'interfaccia (EasyKjel e BasicKjel)

### 6.1 Layout dell'interfaccia

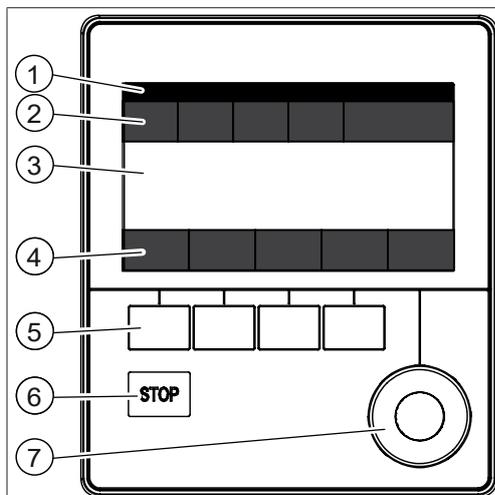
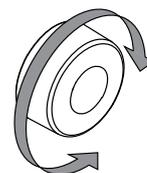


Fig. 16: Interfaccia

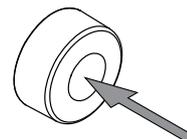
N.	Descrizione	Funzione
1	Barra di stato	Mostra il nome della determinazione e lo stato dello strumento. Consultare Capitolo 6.4 "Interfaccia della barra di stato", pagina 49.
2	Barra dei menu	Mostra i simboli che rappresentano i menu. Consultare Capitolo 6.3 "Interfaccia della barra dei menu", pagina 45.
3	Area del contenuto	Mostra le impostazioni correnti, i sottomenu o le azioni a seconda dell'operazione corrente.
4	Barra delle funzioni	Mostra le funzioni che possono essere eseguite in base all'operazione corrente. Consultare Capitolo 6.2 "Interfaccia della barra delle funzioni", pagina 45.
5	Pulsanti funzione	Premendo un pulsante funzione si esegue la funzione assegnata sulla barra delle funzioni.
6	Pulsante di arresto	
7	Comando di spostamento	Utilizzato per navigare nell'interfaccia utente.

#### Utilizzo del comando di navigazione

- Selezionare una voce.



► Confermare la voce selezionata.



## 6.2 Interfaccia della barra delle funzioni

La barra delle funzioni mostra le funzioni disponibili in base all'operazione corrente. Le funzioni sulla barra delle funzioni vengono eseguite toccando i relativi pulsanti funzione.

Simbolo	Descrizione	Significato
	[Indietro]	L'unità di controllo torna alla schermata precedente.
	[Conferma]	Conferma il dato inserito.
	[Start]	Avvia un processo di distillazione a vapore.
	[Copia]	Copia il metodo selezionato.
	[Modifica]	Modifica della selezione evidenziata.
	[Pronto]	Il generatore di vapore è pronto per la distillazione.
	[Preparazione]	Esegue il metodo selezionato nel sottomenu [Priming]. Consultare Capitolo 8.2 "Modifica della funzione di priming", pagina 54.
	[Template]	Salva la serie selezionata come modello. Crea una serie dal modello selezionato.
	[Cancella]	Cancella il dato selezionato.
	[Elimina tutto]	Elimina tutte le voci.
	[Standby]	Il generatore di vapore passa alla modalità standby.

## 6.3 Interfaccia della barra dei menu

Simbolo del menu	Nome	Spiegazione
	Menu <i>Home</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametri di controllo dei processi</li> </ul>
	Menu <i>Manual control</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio manuale di diversi processi</li> </ul>

Simbolo del menu	Nome	Spiegazione
	Menu <i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica e salvataggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Metodi</li> <li>◦ Serie</li> <li>◦ Template</li> <li>◦ Determinazione</li> </ul> </li> </ul>
	Menu <i>Configurazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica impostazioni</li> <li>• Menu service</li> <li>• Informazioni sistema</li> </ul>
	Menu <i>Determinazione data</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizza determinazioni elaborate</li> </ul>

### 6.3.1 Menu Home

### 6.3.2 Menu Controllo manuale

Il menu di controllo manuale contiene i seguenti sottomenu:

Sottomenu	Spiegazione
Dosaggio manuale	Consultare Capitolo 8.13 "Dosaggio manuale", pagina 79.
Aspirazione manuale	Consultare Capitolo 8.14 "Aspirazione manuale", pagina 80.
[Preriscaldamento]	Consultare Capitolo 8.1 "Modifica della funzione di preriscaldamento", pagina 54.
[Priming]	Consultare Capitolo 8.2 "Modifica della funzione di priming", pagina 54.
[Lavaggio]	Consultare Capitolo 10.3 "Pulizia dei componenti in vetro", pagina 86.
[Agitatore]	Consultare Capitolo 8.15 "Modifica manuale della velocità dell'agitatore", pagina 81.
[Calibrazione pompe]	Consultare Capitolo 10.14 "Calibrazione delle pompe", pagina 89.

### 6.3.3 Menu Metodo

Il menu del metodo contiene i seguenti sottomenu:

Sottomenu	Spiegazione
[Determinazione Singola]	Consultare Capitolo 8.3 "Modifica della determinazione singola", pagina 55.
[Determinazioni in Serie]	Consultare Capitolo 8.4 "Modifica di una serie", pagina 57.
[Templates]	Consultare Capitolo 8.5 "Modifica di un modello", pagina 62.
[Metodi]	Consultare Capitolo 8.6 "Modifica di un metodo", pagina 63.

### 6.3.4 Menu di configurazione

#### Sottomenu Impostazioni

Attività	Opzione	Descrizione
[Lingua]	Scelta della lingua di visualizzazione sull'interfaccia	Sono disponibili le seguenti lingue: Inglese/Tedesco/Francese/Italiano/Spagnolo/Giapponese/Cinese/Russo/Polacco
[Data]	Inserimento data	Immettere in sequenza: giorno, mese, anno. Applicare le impostazioni premendo [Salva].
[Ora]	Inserimento ora	Immettere in sequenza: Minuti, ore. Applicare le impostazioni premendo [Salva].
Fuso orario	Scelta del fuso orario	Selezionare il proprio fuso orario
[Tastiera]	Scelta della tastiera visualizzata sull'interfaccia	Selezionare la tastiera
[Toni tasti]	Off/On	Impostazione del segnale acustico in risposta ai comandi di immissione.
[Beep fine analisi]	Off/On	Impostazione del segnale acustico al termine di una determinazione.
[Beep errore]	Off/On	Impostazione del segnale acustico al termine di una determinazione.
[Luminosità]	Immissione impostazione	Livello di illuminazione del display in %: 0 – 100
[Avviso quantità campione=0]	On/Off	Lo strumento emette un avviso quando la voce per il peso è zero.
[Unità di misura predefinita]	Selezione valore	Sono selezionabili i seguenti valori: g, mL
[Modalità MaxAccuratezza]	On/Off	Compensazione della potenza del vapore causata dalle fluttuazioni di tensione.
[Modo AutoDist]	On/Off	Il condizionamento e la distillazione vengono eseguiti automaticamente.
[Tempo massimo Sensore Livello]	Immissione valore	Il tempo dopo il quale la distillazione si interrompe senza che il sensore di livello del vaso di titolazione intervenga.
[Intervallo manutenzione pompa]	Selezione valore	Selezione di una frequenza per eseguire un risciacquo della pompa. Consultare Capitolo 10.21 "Risciacquo di una pompa", pagina 95.

Attività	Opzione	Descrizione
[Volume dosaggio tasto H <sub>2</sub> O]	Immissione valore	Volume di dosaggio che si applica premendo il relativo pulsante.
[Volume dosaggio tasto Acido]	Immissione valore	Volume di dosaggio che si applica premendo il relativo pulsante.
[Volume dosaggio tasto NaOH]	Immissione valore	Volume di dosaggio che si applica premendo il relativo pulsante.
[Tempo aspirazione Vaso Tit.]	Selezione valore	Tempo di aspirazione per il relativo pulsante.
[Tempo aspirazione Provettone]	Selezione valore	Tempo di aspirazione per il relativo pulsante.
[Volume dosaggio tasto H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ]	Immissione valore	Volume di dosaggio che si applica premendo il relativo pulsante.
[Standby Generatore Vapore]	Immissione valore	Immettere il tempo previsto prima che lo strumento passi automaticamente in standby.
[Modalità Demo]	On/Off	Simula una distillazione.
[Service Data Logger]	On/Off	Salva tutti i dati sullo strumento per 14 mesi.

### Sottomenu Periferiche

Mostra informazioni sulle periferiche collegate.

### Sottomenu Utenti

Creazione e impostazione degli utenti. Consultare Capitolo 8.7 "Modifica delle impostazioni utente", pagina 75.

### Sottomenu Rete

Attività	Opzione	Descrizione
[Rete]	Inserimento valore	Si possono modificare i seguenti valori: nome dello strumento / indirizzo MAC / DHCP / indirizzo IP del sistema / subnet mask / gateway / server DNS / BUCHI Cloud / indirizzo IP del server

### Sottomenu Service



#### NOTA

Solo il super utente può apportare modifiche al sottomenu [Service].

## Sottomenu Informazioni Sistema

Informazioni tecniche sui dispositivi collegati (ad es. numero di serie, versione firmware).

### 6.3.5 Menu Dati

Mostra la cronologia dei dati delle determinazioni.

## 6.4 Interfaccia della barra di stato

La barra di stato mostra le informazioni effettive sullo strumento.

Visualizzazione	Stato
	Lo strumento è in modalità standby.
	Il processo è in esecuzione.
	Lo strumento è in fase di riscaldamento.
	Il dongle BLE è collegato allo strumento.
	Un sensore di livello del vaso di titolazione è collegato allo strumento.
	Sensore di reazione collegato.
	Un sensore di livello è collegato allo strumento.
	Dosatore collegato.
	Titolatore collegato.
	Bianco: è presente una scheda SD nello strumento. Rosso: la scheda SD nello strumento è in modalità di sola lettura.
	È collegato un dispositivo di ingresso USB.
	Uno stick USB è collegato allo strumento.
	È collegato un chiller di ricircolo.

## 7 Descrizione dell'interfaccia pro (BasicKjel e MultiKjel)



### ⚠ CAUTELA

#### Pericolo di infortuni dovuti a schegge di vetro

Danni al display dovuti a oggetti taglienti.

- Tenere lontano gli oggetti taglienti dal display.

### 7.1 Layout dell'interfaccia Pro

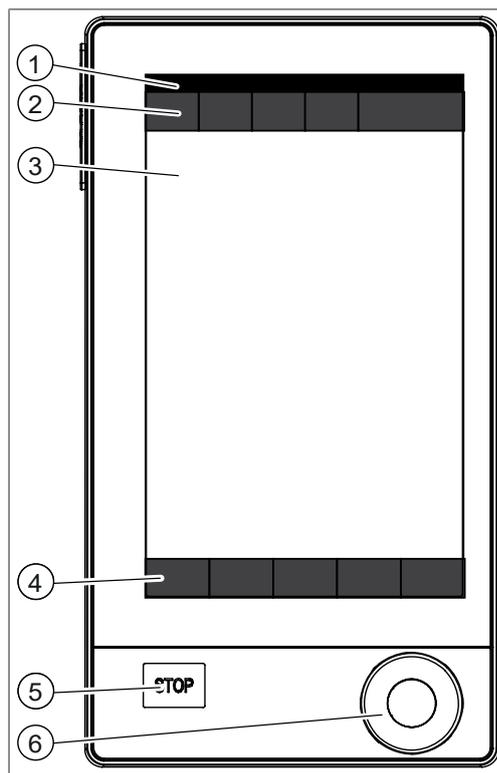
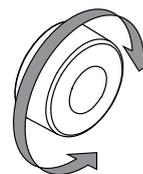


Fig. 17: Interfaccia Pro

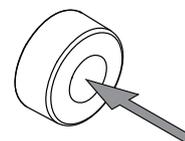
N.	Descrizione	Funzione
1	Barra di stato	Mostra il nome della determinazione e lo stato dello strumento. Consultare Capitolo 7.4 "Interfaccia Pro della barra di stato", pagina 52.
2	Barra dei menu	Mostra i simboli che rappresentano i menu.
3	Area del contenuto	Mostra le impostazioni correnti, i sottomenu o le azioni a seconda dell'operazione corrente.
4	Barra delle funzioni	Mostra le funzioni che possono essere eseguite in base all'operazione corrente.
5	Pulsante di arresto	
6	Comando di spostamento	Utilizzato per navigare nell'interfaccia utente.

## Utilizzo del comando di navigazione

- Selezionare una voce.



- Confermare la voce selezionata.



## 7.2 Interfaccia Pro della barra delle funzioni

La barra delle funzioni mostra le funzioni disponibili in base all'operazione corrente. Le funzioni sulla barra delle funzioni vengono eseguite toccando i relativi pulsanti funzione.

Simbolo	Descrizione	Significato
	[Indietro]	L'unità di controllo torna alla schermata precedente.
	[Conferma]	Conferma il dato inserito.
	[Start]	Avvia un processo di distillazione a vapore.
	[Copia]	Copia il metodo selezionato.
	[Modifica]	Modifica della selezione evidenziata.
	[Pronto]	Il generatore di vapore è pronto per la distillazione.
	[Preparazione]	Esegue il metodo selezionato nel sottomenu [Priming]. Consultare Capitolo 8.2 "Modifica della funzione di priming", pagina 54.
	[Template]	Salva la serie selezionata come modello. Crea una serie dal modello selezionato.
	[Cancella]	Cancella il dato selezionato.
	[Elimina tutto]	Elimina tutte le voci.
	[Standby]	Il generatore di vapore passa alla modalità standby.

### 7.3 Interfaccia Pro della barra dei menu

Simbolo del Nome menu	Spiegazione
 Menu <i>Home</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametri di controllo dei processi</li> </ul>
 Menu <i>Manual control</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio manuale di diversi processi</li> </ul>
 Menu <i>Process</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica e salvataggio:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Metodi</li> <li>◦ Serie</li> <li>◦ Template</li> <li>◦ Determinazione</li> </ul> </li> </ul>
 Menu <i>Configur- ation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica impostazioni</li> <li>• Menu service</li> <li>• Informazioni sistema</li> </ul>
 Menu <i>Determina- tion data</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizza determinazioni elaborate</li> </ul>

### 7.4 Interfaccia Pro della barra di stato

La barra di stato mostra le informazioni effettive sullo strumento.

Visualizzazione	Stato
	Lo strumento è in modalità standby.
	Il processo è in esecuzione.
	Lo strumento è in fase di riscaldamento.
	Il dongle BLE è collegato allo strumento.
	Un sensore di livello del vaso di titolazione è collegato allo strumento.
	Sensore di reazione collegato.
	Un senso di livello è collegato allo strumento.
	Dosatore collegato.
	Titolatore collegato.
	<p>Bianco: è presente una scheda SD nello strumento.</p> <p>Rosso: la scheda SD nello strumento è in modalità di sola lettura.</p>
	È collegato un dispositivo di ingresso USB.

Visualizzazione	Stato
	Uno stick USB è collegato allo strumento.
	È collegato un chiller di ricircolo.

## 8 Preparativi per una determinazione

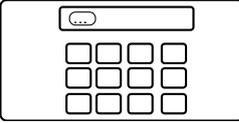
### 8.1 Modifica della funzione di preriscaldamento



#### NOTA

Se la modalità AutoDist è attiva, il preriscaldamento è automatizzato.

La funzione di preriscaldamento definisce per quanto tempo le parti dello strumento vengono condizionate con vapore.

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓↓ 
► Selezionare la funzione di preriscaldamento per la quale si desidera modificare il tempo di preriscaldamento.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Immettere il tempo di preriscaldamento in secondi.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il tempo viene salvato.	

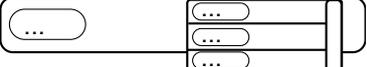
### 8.2 Modifica della funzione di priming



#### NOTA

Per la preparazione viene utilizzato il metodo selezionato in questo sottomenu.

La funzione di priming mette lo strumento nello stato pronto per l'uso per una determinazione.

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera utilizzare.	
⇒ Il metodo di priming viene selezionato.	

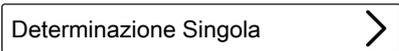
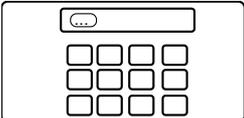
## 8.3 Modifica della determinazione singola

### 8.3.1 Modifica del nome della determinazione singola



#### NOTA

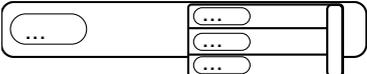
Il nome della determinazione singola viene visualizzato nel menu *[Dati]*.

<b>Specifiche sul display:</b>	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Immettere il nome per la determinazione singola.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il nome per la determinazione viene salvato.	

### 8.3.2 Selezione del tipo di determinazione per una determinazione singola

Sono selezionabili i seguenti tipi di determinazione:

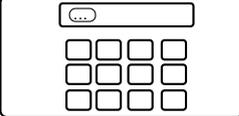
<b>Tipo di determinazione</b>	<b>Spiegazione</b>
<i>[Bianco]</i>	Per determinazioni senza campione.
<i>[Standard]</i>	Per determinazioni con uno standard definito.
<i>[Campione]</i>	Per determinazioni con campione sconosciuto.

<b>Specifiche sul display:</b>	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Selezionare il tipo di determinazione che si desidera utilizzare.	
⇒ Il tipo di determinazione viene selezionato.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

### 8.3.3 Selezione del metodo per una determinazione singola

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Selezionare il metodo che si desidera utilizzare. ⇒ Il metodo viene selezionato.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

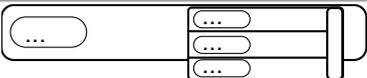
### 8.3.4 Modifica della quantità di campione per la determinazione singola

	Specifiche sul display:
Condizione necessaria: <input checked="" type="checkbox"/> Il tipo di determinazione è impostato su [Campione]. Consultare Capitolo 8.3.2 "Selezione del tipo di determinazione per una determinazione singola", pagina 55.	 ↓ 
► Andare al sottomenu specificato.	
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Immettere un valore per il peso del campione.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ Il peso del campione viene salvato.	

### 8.3.5 Modifica dell'unità per una determinazione singola

Sono disponibili le seguenti unità:

Unità	Spiegazione
[g]	Immettere il peso per la determinazione in grammi.
[mL]	Immettere il peso per la determinazione in mL.

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Il tipo di determinazione è impostato su <i>[Campione]</i> o su <i>[Standard]</i> . Consultare Capitolo 8.3.2 "Selezione del tipo di determinazione per una determinazione singola", pagina 55.	⋮
▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Selezionare l'unità che si desidera utilizzare. ⇒ L'unità viene salvata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

## 8.4 Modifica di una serie

### 8.4.1 Creazione di una nuova serie

Sono disponibili due modi per creare nuove serie:

- Capitolo "Creazione di una nuova serie", pagina 57
- Capitolo "Creazione di una nuova serie da un template", pagina 57

#### Creazione di una nuova serie

<b>Specifiche sul display:</b>	
▶ Andare al sottomenu specificato.	
	⋮
	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ La nuova serie viene creata.	

#### Creazione di una nuova serie da un template

<b>Specifiche sul display:</b>	
▶ Andare al sottomenu specificato.	
	⋮
	
▶ Selezionare il modello da cui si desidera creare una serie.	

**Specifiche sul display:**

- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



⇒ La serie viene creata.

**8.4.2 Modifica del nome di una serie****Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato.



Determinazioni in Serie >

- ▶ Selezionare il nome della serie che si desidera modificare.



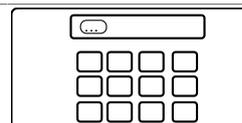
- ▶ Selezionare l'azione specificata.

Nome Serie ...

- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



- ▶ Inserire un nome per la serie.



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



⇒ Il nome viene salvato.

**8.4.3 Aggiunta di una determinazione a una serie****Aggiungere la prima determinazione a una serie****Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato.



Determinazioni in Serie >

- ▶ Selezionare la serie che si desidera modificare.



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



⇒ La determinazione viene creata.

**Aggiungere più determinazioni a una serie copiandone una esistente****Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato.

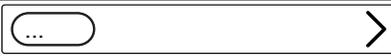


Determinazioni in Serie >

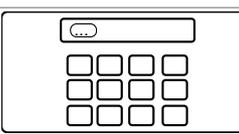
**Specifiche sul display:**

- ▶ Selezionare la serie che si desidera modificare. 
  - ▶ Selezionare la determinazione che si desidera copiare. 
  - ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. 
- ⇒ La determinazione viene creata.

**8.4.4 Eliminazione di una determinazione da una serie****Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato. 
    - ⋮
    - Determinazioni in Serie 
  - ▶ Selezionare la serie che si desidera modificare. 
  - ▶ Selezionare la determinazione che si desidera eliminare. 
  - ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. 
- ⇒ La determinazione viene eliminata.

**8.4.5 Modifica del nome di una determinazione per una serie****Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato. 
    - ⋮
    - Determinazioni in Serie 
  - ▶ Selezionare la serie che si desidera modificare. 
  - ▶ Selezionare la determinazione che si desidera modificare. 
  - ▶ Selezionare l'azione specificata. 
  - ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. 
  - ▶ Immettere il nome per la determinazione singola. 
  - ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. 
- ⇒ Il nome per la determinazione viene salvato.

### 8.4.6 Selezione del tipo di determinazione in una serie

Sono selezionabili i seguenti tipi di determinazione:

Tipo di determinazione	Spiegazione
[Bianco]	Per determinazioni senza campione.
[Standard]	Per determinazioni con uno standard definito.
[Campione]	Per determinazioni con campione sconosciuto.

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓ Determinazioni in Serie >
▶ Selezionare la serie che si desidera modificare.	 >
▶ Selezionare la determinazione che si desidera modificare.	 >
▶ Selezionare l'azione specificata.	Modo 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
▶ Selezionare il tipo di determinazione che si desidera utilizzare.	
⇒ Il tipo di determinazione viene selezionato.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ Il nome per la determinazione viene salvato.	

### 8.4.7 Selezione del metodo per una determinazione in una serie

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓ Determinazioni in Serie >
▶ Selezionare la serie che si desidera modificare.	 >
▶ Selezionare la determinazione che si desidera modificare.	 >
▶ Selezionare l'azione specificata.	Nome Metodo 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
▶ Selezionare il tipo di determinazione che si desidera utilizzare.	
⇒ Il tipo di determinazione viene selezionato.	

**Specifiche sul display:**

- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**SAVE**

### 8.4.8 Modifica della quantità di campione per una determinazione in una serie

**Specifiche sul display:**

Condizione necessaria:

- Il tipo di determinazione è impostato su *[Campione]* o su *[Standard]*. Consultare Capitolo 8.4.6 "Selezione del tipo di determinazione in una serie", pagina 60.



Determinazioni in Serie



- Andare al sottomenu specificato.

- Selezionare la serie che si desidera modificare.



- Selezionare la determinazione che si desidera modificare.



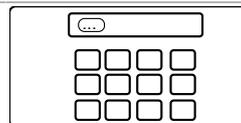
- Selezionare l'azione specificata.



- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**EDIT**

- Immettere un valore per il peso del campione.



- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

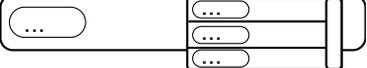
**SAVE**

⇒ Il valore per il peso del campione viene salvato.

### 8.4.9 Modifica dell'unità della quantità campione per una determinazione in una serie

Sono disponibili le seguenti unità:

Unità	Spiegazione
[g]	Immettere il peso per la determinazione in grammi. Capitolo 8.3.4 "Modifica della quantità di campione per la determinazione singola", pagina 56
[mL]	Immettere il peso per la determinazione in mL. Consultare Capitolo 8.3.4 "Modifica della quantità di campione per la determinazione singola", pagina 56.

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Il tipo di determinazione è impostato su <i>[Campione]</i> o su <i>[Standard]</i> . Consultare Capitolo 8.4.6 "Selezione del tipo di determinazione in una serie", pagina 60.	↓
▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Selezionare la serie che si desidera modificare.	
▶ Selezionare la determinazione che si desidera modificare.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	Unità 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Selezionare il tipo di determinazione che si desidera utilizzare.	
⇒ Il tipo di determinazione viene selezionato.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

## 8.5 Modifica di un modello

### 8.5.1 Creazione di un nuovo template

Sono disponibili due modi per creare un template:

- Capitolo "Creazione di un nuovo template", pagina 63
- Capitolo "Creazione di un nuovo template da una serie esistente", pagina 62

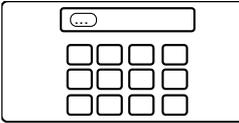
#### Creazione di un nuovo template da una serie esistente

<b>Specifiche sul display:</b>	
▶ Andare al sottomenu specificato.	
	↓
	
▶ Selezionare la serie da cui si desidera creare un template.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il template viene creato.	

## Creazione di un nuovo template

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ Il template viene creato.	

### 8.5.2 Modifica del nome di un template

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
▶ Selezionare il nome del template che si desidera modificare.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Inserire un nome per il template.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ Il nome del template viene salvato.	

## 8.6 Modifica di un metodo

### 8.6.1 Creazione di un nuovo metodo

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
▶ Selezionare un metodo che si desidera copiare.	
▶ Toccare la funzione [Copia] sulla barra delle funzioni. ⇒ Viene creato un nuovo metodo.	

## 8.6.2 Eliminazione di un metodo

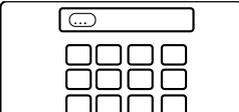


### NOTA

I metodi predefiniti [*Metodo di Priming*] e [*Metodo Standard*] non possono essere eliminati.

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
► Selezionare un metodo che si desidera eliminare.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Confermare la domanda di sicurezza. ⇒ Il metodo viene eliminato.	

## 8.6.3 Modifica del nome di un metodo

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Inserire un nome per il metodo.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ Il nome viene salvato.	

## 8.6.4 Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel)

Il sensore di reazione monitora l'alcalinizzazione e dosa l'NaOH di conseguenza. La pompa si ferma automaticamente al termine dell'alcalinizzazione.

Stato	Spiegazione
On	Alcalinizzazione automatica durante la determinazione.
Off	Immettere manualmente i parametri per l'alcalinizzazione.

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ Metodi >
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	... >
► Selezionare l'azione specificata.	Rilevamento Reazione <input type="checkbox"/>
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	EDIT
⇒ Lo stato è cambiato.	

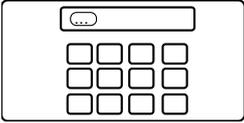
### 8.6.5 Modifica del volume di H<sub>2</sub>O per un metodo (solo BasicKjel, MultiKjel)



#### NOTA

L'azione [Rilevamento Reazione] è impostata su Off. Consultare Capitolo 8.6.4 "Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel)", pagina 64.

Inserimento manuale della quantità di H<sub>2</sub>O per diluire il campione.  
I valori di input sono indicati nella corrispondente "Nota applicativa".

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ Metodi >
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	... >
► Selezionare l'azione specificata.	Volume H <sub>2</sub> O ...
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	EDIT
► Immettere la quantità di volume.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	SAVE
⇒ La quantità per il dosaggio viene salvata.	

### 8.6.6 Modifica del volume H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> per un metodo (solo MultiKjel)

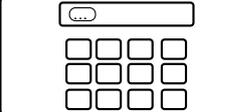


#### NOTA

L'azione [Rilevamento Reazione] è impostata su On. Consultare Capitolo 8.6.4 "Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel)", pagina 64.

Immettere manualmente la quantità di acido solforico.

Il valore è noto dal precedente processo di digestione.

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Immettere la quantità di acido solforico.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il quantità di acido solforico viene salvata.	

### 8.6.7 Modifica del volume di NaOH per un metodo



#### NOTA

L'azione [Rilevamento Reazione] è impostata su Off. Consultare Capitolo 8.6.4 "Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel)", pagina 64.

Immettere manualmente la quantità di NaOH per alcalinizzare il campione.

Per il controllo della quantità corretta fare riferimento alla "Nota applicativa" oppure usare l'app KjelOptimizer.

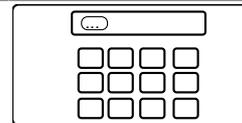
	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	

**Specifiche sul display:**

- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**EDIT**

- ▶ Immettere la quantità per il dosaggio.



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**SAVE**

⇒ La quantità per il dosaggio viene salvata.

**8.6.8 Modifica del tempo di reazione per un metodo****NOTA**

L'azione *[Rilevamento Reazione]* è impostata su Off. Consultare Capitolo 8.6.4 "Modifica del rilevamento reazione per un metodo (opzione solo per MultiKjel)", pagina 64.

Il tempo di reazione è il tempo che intercorre tra l'aggiunta di NaOH e l'inizio della distillazione.

**Specifiche sul display:**

- ▶ Andare al sottomenu specificato.



Metodi



- ▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.



- ▶ Selezionare l'azione specificata.

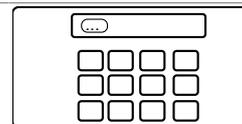
Tempo Reazione



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**EDIT**

- ▶ Immettere un valore per il tempo di reazione.



- ▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**SAVE**

⇒ Il tempo di reazione viene salvato.

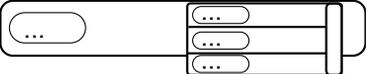
**8.6.9 Modifica del numero di step di potenza vapore per un metodo**

Seleziona gli step per ottenere la potenza del vapore gradualmente.

**Selezione Spiegazione**

*[Nessuno]* Potenza vapore in % selezionabile. Consultare Capitolo 8.6.11 "Modifica della potenza vapore per un metodo", pagina 69.

Selezione	Spiegazione
[2]	<p>Potenza vapore in % selezionabile. Consultare Capitolo 8.6.11 "Modifica della potenza vapore per un metodo", pagina 69.</p> <p>Durata dello step di vapore selezionabile. Consultare Capitolo 8.6.10 "Modifica della durata di esecuzione di uno step di vapore per un metodo", pagina 68.</p>
[3]	<p>Potenza vapore in % selezionabile. Consultare Capitolo 8.6.11 "Modifica della potenza vapore per un metodo", pagina 69 e</p> <p>Durata dello step di vapore selezionabile. Consultare Capitolo 8.6.10 "Modifica della durata di esecuzione di uno step di vapore per un metodo", pagina 68.</p>

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Selezionare il numero di step che si desidera utilizzare.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

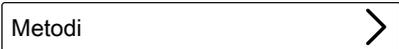
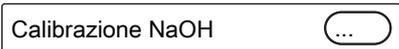
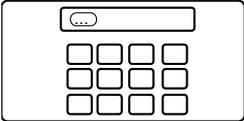
### 8.6.10 Modifica della durata di esecuzione di uno step di vapore per un metodo



#### NOTA

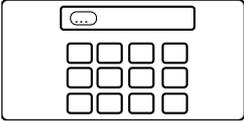
Calcolo dell'ora di inizio per uno step di vapore

- Assicurarsi che il tempo di distillazione impostato sia più lungo del tempo calcolato per gli step di vapore. Consultare Capitolo 8.6.13 "Modifica tempo di distillazione per un metodo", pagina 70.
- Orario di inizio per lo step di vapore numero due:
  - ⇒ La durata del primo step di vapore.
- Orario di inizio per lo step di vapore numero tre:
  - ⇒ La durata del primo step di vapore.
  - ⇒ +
  - ⇒ La durata del secondo step di vapore.

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene selezionato più di uno step di vapore. Consultare Capitolo 8.6.9 "Modifica del numero di step di potenza vapore per un metodo", pagina 67.	↓
▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Immettere la durata per lo step di vapore.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ La durata dello step di vapore viene salvato.	

### 8.6.11 Modifica della potenza vapore per un metodo

La potenza del vapore in % durante uno step di vapore.

<b>Specifiche sul display:</b>	
▶ Andare al sottomenu specificato.	
	↓
	
▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Immettere la livello per la potenza vapore.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il livello per la potenza vapore viene salvato.	

### 8.6.12 Modifica delle impostazioni del sensore di livello del vaso di titolazione (opzionale) per un metodo

Il sensore di livello interrompe la distillazione quando viene raggiunto un volume di distillato definito.



#### NOTA

Il tempo di rilevamento del livello massimo può essere modificato nel sottomenu *Settings*.

Selezione	Spiegazione
On	Il sensore di livello del vaso di titolazione è attivo.
Off	Il sensore di livello del vaso di titolazione è spento.

#### Specifiche sul display:

► Andare al sottomenu specificato.



Metodi



► Selezionare il metodo che si desidera modificare.



► Selezionare l'azione specificata.

Sensore Livello Vaso Tit.



► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

EDIT

⇒ Lo stato è cambiato.

### 8.6.13 Modifica tempo di distillazione per un metodo

Immettere manualmente il tempo di determinazione.

#### Specifiche sul display:

Condizione necessaria:

L'azione [*Sensore Livello Vaso Tit.*] è impostata su Off. Consultare Capitolo 8.6.12 "Modifica delle impostazioni del sensore di livello del vaso di titolazione (opzionale) per un metodo", pagina 70.



Metodi



► Andare al sottomenu specificato.

► Selezionare il metodo che si desidera modificare.



► Selezionare l'azione specificata.

Tempo Distillazione

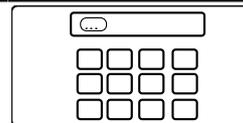


► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

EDIT

**Specifiche sul display:**

- Immettere un valore per il tempo di distillazione.



- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**SAVE**

⇒ L'ora di distillazione viene salvata.

### 8.6.14 Modifica della velocità di agitazione durante la distillazione per un metodo (solo opzione MultiKjel)

**Specifiche sul display:**

- Andare al sottomenu specificato.



Metodi >

- Selezionare il metodo che si desidera modificare.



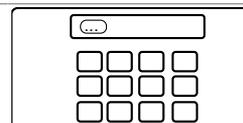
- Selezionare l'azione specificata.

Velocità agitatore ...

- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**EDIT**

- Immettere la velocità dell'agitatore.



- Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.

**SAVE**

⇒ La velocità dell'agitatore viene salvata.

### 8.6.15 Modifica del tipo di titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel)

Modo titolazione	Spiegazione
[Nessuno]	Nessuna titolazione
[Acido Borico]	Titolazione
[Retro Titolazione]	Retro titolazione

**Specifiche sul display:**

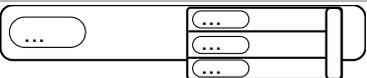
- Andare al sottomenu specificato.



Metodi >

- Selezionare il metodo che si desidera modificare.



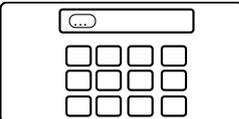
Specifiche sul display:	
► Selezionare l'azione specificata.	Modo Titolazione 
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
► Selezionare il modo di titolazione che si desidera utilizzare.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>

### 8.6.16 Modifica del volume $H_3BO_3$ per un metodo (solo MultiKjel)



#### NOTA

La disponibilità dipende dal modo di titolazione selezionato.

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	Metodi 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	Volume $H_3BO_3$ 
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
► Immettere la quantità in ml.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ Il volume viene salvato.	

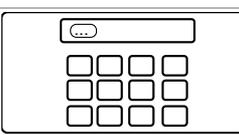
### 8.6.17 Modifica del volume del dosatore per un metodo (solo opzione MultiKjel)



#### NOTA

La disponibilità dipende dal modo di titolazione selezionato.

Specifiche sul display:	
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	Metodi 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	

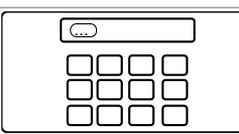
<b>Specifiche sul display:</b>	
▶ Selezionare l'azione specificata.	Dosatore Vol. 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
▶ Immettere la quantità in ml.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ Il volume viene salvato.	

### 8.6.18 Modifica della velocità di agitazione durante la titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel)



#### NOTA

La disponibilità dipende dal modo di titolazione selezionato.

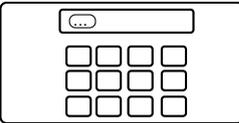
<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Il modo di titolazione viene attivato.	↓
Consultare	
▶ Andare al sottomenu specificato.	Metodi
▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.	 
▶ Selezionare l'azione specificata.	Velocità agitatore 
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
▶ Immettere la velocità dell'agitatore.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ La velocità dell'agitatore viene salvata.	

### 8.6.19 Modifica del tempo di inizio della titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel)

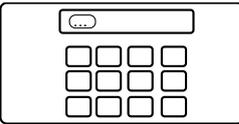


#### NOTA

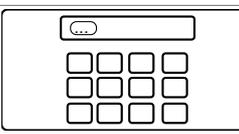
La disponibilità dipende dal modo di titolazione selezionato.

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	Inizio Titolazione dopo 
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
► Immettere un valore per l'inizio della titolazione.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ L'ora di inizio viene salvata.	

### 8.6.20 Modifica del tempo di aspirazione del provettone per un metodo (solo opzione BasicKjel, MultiKjel)

	Specifiche sul display:
► Andare al sottomenu specificato.	 ↓ 
► Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
► Selezionare l'azione specificata.	Aspirazione Provettone 
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
► Immettere un valore per il tempo di aspirazione.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>
⇒ Il tempo di aspirazione viene salvato.	

### 8.6.21 Modifica del tempo di aspirazione per il vaso di titolazione per un metodo (solo opzione MultiKjel)

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
▶ Selezionare il metodo che si desidera modificare.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Immettere un valore per il tempo di aspirazione.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
⇒ Il tempo di aspirazione viene salvato.	

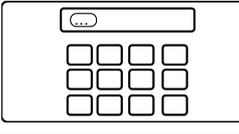
## 8.7 Modifica delle impostazioni utente



### NOTA

L'utente [*Utente Service*] è un utente predefinito e protetto da password.

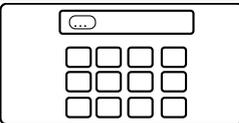
### 8.7.1 Creazione di un nuovo utente

	Specifiche sul display:
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Inserire un nome per l'utente.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

## 8.7.2 Eliminazione di un utente

Specifiche sul display:	
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
▶ Selezionare l'utente che si desidera eliminare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Confermare la domanda di sicurezza. ⇒ L'utente viene eliminato.	

## 8.7.3 Modifica del nome di un utente

Specifiche sul display:	
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
▶ Selezionare l'utente che si desidera modificare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Inserire un nuovo nome per l'utente.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ Il nuovo nome viene salvato.	

## 8.7.4 Selezione di un utente

Specifiche sul display:	
▶ Andare al sottomenu specificato.	 ↓
	
▶ Selezionare l'utente che si desidera utilizzare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni. ⇒ L'utente viene attivato. ⇒ L'utente viene contrassegnato in verde.	

## 8.8 Installazione del provettone



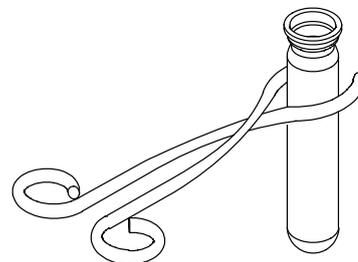
### NOTA

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

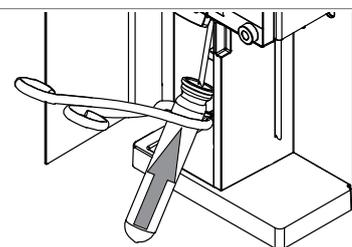
Condizione necessaria:

- ☑ Assicurarsi che il finecorsa sia nella posizione corretta per il provettone in uso. Consultare Capitolo 8.10 "Preparazione del finecorsa per la dimensione del provettone", pagina 78.

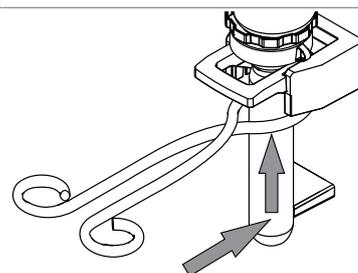
► Tenere il provettone con le pinze.



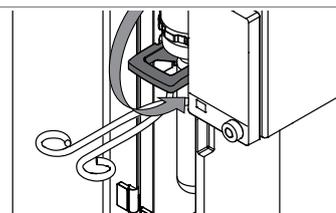
► Inserire il provettone.



► Applicare una leggera forza per spingere il provettone contro il finecorsa e la guarnizione del provettone.

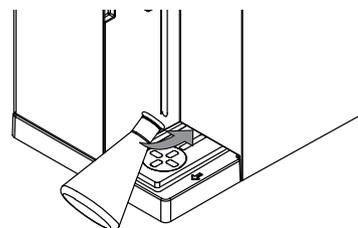


► Fissare il provettone in posizione con l'impugnatura.

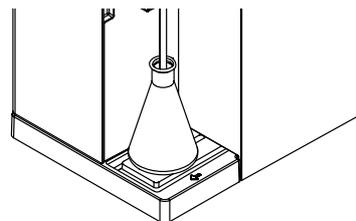


## 8.9 Installazione di un vaso di titolazione

► Inserire il vaso di titolazione del campione nello strumento.

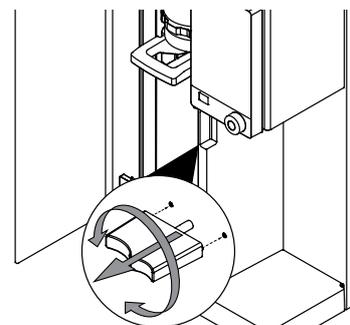


- Posizionare il vaso di titolazione del campione nell'apposita area.



## 8.10 Preparazione del finecorsa per la dimensione del provettone

- Tirare il finecorsa.
- Ruotare il finecorsa.

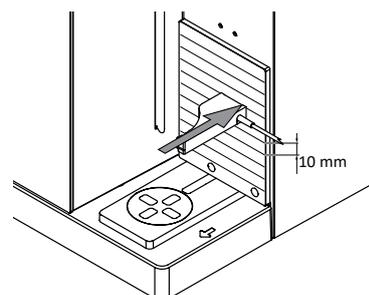


## 8.11 Preparazione del sensore OnLevel (opzionale)

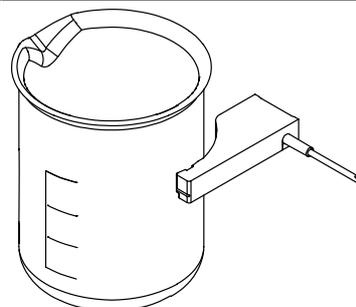
Condizione necessaria:

- Le procedure di installazione per il sensore OnLevel sono state completate. Consultare Capitolo 5.18 "Installazione del sensore OnLevel (opzionale)", pagina 43

- Fissare il sensore magnetico alla piastra metallica.



- Regolare il sensore vicino al vaso di titolazione del campione.



## 8.12 Selezione della modalità

Selezionare una delle seguenti modalità:

Modalità	Spiegazione
[Determinazione Singola]	Per l'esecuzione di una determinazione. Per la modifica delle impostazioni consultare Capitolo 8.3 "Modifica della determinazione singola", pagina 55
[Determinazioni in Serie]	Per pianificare ed esecuzione di una serie di determinazioni. Per la modifica delle impostazioni consultare Capitolo 8.4 "Modifica di una serie", pagina 57

<b>Specifiche sul display:</b>	
► Andare al menu specificato.	
► Selezionare l'azione specificata.	Modalità 
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
► Selezionare la modalità in base alle proprie esigenze.	  
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>

## 8.13 Dosaggio manuale

### 8.13.1 Dosaggio H<sub>2</sub>O manuale



#### NOTA

La quantità di liquido per pressione può essere modificata nel sottomenu [Impostazioni].

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.	
► Andare al menu specificato.	
► Toccare il pulsante specificato.	<b>H<sub>2</sub>O</b>
⇒ La pompa applica una quantità definita di H <sub>2</sub> O.	

### 8.13.2 Dosaggio NaOH manuale



#### NOTA

La quantità di liquido per pressione può essere modificata nel sottomenu [Impostazioni].

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.	
► Andare al menu specificato.	
► Toccare il pulsante specificato.	<b>NaOH</b>
⇒ La pompa applica una quantità definita di NaOH.	

### 8.13.3 Dosaggio H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> manuale



#### NOTA

La quantità di liquido per pressione può essere modificata nel sottomenu *[Impostazioni]*.

#### Specifiche sul display:

Condizione necessaria:



Viene installato un vaso di titolazione.

Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.

► Andare al menu specificato.

► Toccare il pulsante specificato.



⇒ La pompa applica una quantità definita di H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>.

### 8.14 Aspirazione manuale

#### 8.14.1 Aspirazione manuale del provettone



#### NOTA

Il tempo di aspirazione per pressione può essere modificato nel sottomenu *Settings*.

#### Specifiche sul display:

► Andare al menu specificato.



► Toccare il pulsante specificato.

*[Aspirazione Provettone]*

⇒ La pompa aspira il liquido dal provettone.

#### 8.14.2 Aspirazione manuale del vaso di titolazione



#### NOTA

Il tempo di aspirazione per pressione può essere modificato nel sottomenu *Settings*.

#### Specifiche sul display:

► Andare al menu specificato.



► Toccare il pulsante specificato.

*[Aspirazione Vaso Tit.]*

⇒ La pompa aspira il liquido dal vaso di titolazione.

## 8.15 Modifica manuale della velocità dell'agitatore

### Specifiche sul display:

► Andare al sottomenu specificato.



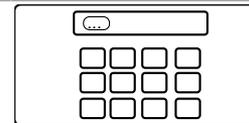
► Selezionare l'azione specificata.



► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



► Immettere la velocità dell'agitatore.



► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.



⇒ La velocità dell'agitatore viene salvata.

## 9 Esecuzione di una determinazione

### 9.1 Preparazione dello strumento

#### Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Sono state completate tutte le operazioni di messa in servizio. Consultare Capitolo 5 "Messa in funzione", pagina 34.
- ▶ Impostare l'interruttore principale On/Off su On.
  - ⇒ Lo strumento si avvia.
- ▶ Assicurarsi che non vengano utilizzate guarnizioni o parti in vetro difettose.
- ▶ Navigare al menu *Home* secondo il percorso di navigazione.
- ▶ Toccare il pulsante *[READY]* sulla barra delle funzioni.
  - ⇒ Lo strumento si sta riscaldando.
- ▶ Installare un vaso (solo EasyKjel e BasicKjel). Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.
- ▶ Installare il provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.
- ▶ Chiudere lo scudo di protezione.
- ▶ Sciacquare i tubi. Consultare Capitolo 8.13 "Dosaggio manuale", pagina 79.
- ▶ Aspirare il vaso ricevente e quello del campione. Consultare Capitolo 8.14 "Aspirazione manuale", pagina 80.

### 9.2 Iniziare una determinazione

#### Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Lo strumento è preparato. Consultare Capitolo 9.1 "Preparazione dello strumento", pagina 82.
- Il campione è miscelato.
- Gli strumenti collegati sono preparati (solo MultiKjel). Consultare la documentazione correlata.
- ▶ Navigare al menu *Home* secondo il percorso di navigazione.
- ▶ Premere il pulsante *[PREP]* sulla barra delle funzioni.
  - ⇒ Attendere che la barra di stato mostri lo stato **READY**.
- ▶ Selezionare la modalità di funzionamento. Consultare Capitolo 8.12 "Selezione della modalità", pagina 78.
- ▶ Toccare il pulsante *[START]* sulla barra delle funzioni.

## 9.3 Terminare una determinazione

### Percorso di navigazione



Condizione necessaria:

- Il display mostra la finestra di dialogo *Finished*.
- ▶ Confermare il messaggio nella finestra di dialogo.

## 9.4 Arresto dello strumento

Condizione necessaria:

- Il processo di distillazione a vapore è terminato.
- ▶ Spegnere gli strumenti collegati (solo MultiKjel). Consultare la documentazione correlata.
- ▶ Pulire lo strumento. Consultare Capitolo 10.3 "Pulizia dei componenti in vetro", pagina 86
- ▶ Installare un provettone vuoto. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77
- ▶ Installare un recipiente ricevente vuoto (solo EasyKjel e BasicKjel). Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77
- ▶ Impostare l'interruttore principale On/Off su Off.

## 9.5 Filtro dei dati

### Specifiche sul display:

▶ Andare al menu specificato.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	Filtri ricerca
▶ Selezionare il filtro che si desidera utilizzare.	

## 9.6 Visualizzazione dei dati

▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Selezionare la determinazione che si desidera visualizzare.	
⇒ Il display mostra i dati della determinazione.	

## 9.7 Eliminazione dei dati

### 9.7.1 Eliminazione di una determinazione

Specifiche sul display:	
► Andare al menu specificato.	
► Selezionare la determinazione che si desidera eliminare.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Confermare la domanda di sicurezza. ⇒ I dati della determinazione vengono eliminati.	

### 9.7.2 Eliminazione di tutti i dati

Specifiche sul display:	
► Andare al menu specificato.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
► Confermare la domanda di sicurezza. ⇒ Vengono eliminati tutti i dati.	

## 9.8 Esportazione dei dati (solo Interface Pro)

### 9.8.1 Esportazione di una determinazione (solo Interface Pro)

Specifiche sul display:	
Condizione necessaria: <input checked="" type="checkbox"/> È disponibile un supporto di memorizzazione. Consultare Sottomenu Impostazioni.	
► Andare al menu specificato.	
► Selezionare la determinazione che si desidera esportare.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

### 9.8.2 Esportazione di tutti i dati (solo Interface Pro)

Specifiche sul display:	
► Andare al menu specificato.	
► Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

## 10 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.

### 10.1 Lavori di manutenzione regolare

Action	Giornaliera	Settimanale	Mensile	Annuale	Ulteriori informazioni
10.2 Pulizia e manutenzione del provettone	1				Eseguire questa operazione prima di ogni utilizzo dello strumento.
10.3 Pulizia dei componenti in vetro	1				Eseguire questa operazione dopo ogni utilizzo dello strumento.
10.4 Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili e dei rispettivi collegamenti.		2			
10.5 Pulizia e manutenzione della guarnizione del provettone		2			Sostituire la guarnizione del provettone due volte all'anno
10.6 Pulizia e manutenzione del paraspruzzi		2			Sostituire il paraspruzzi in vetro dopo ~3.500 distillazioni (due volte all'anno). Sostituire il paraspruzzi in plastica ogni 2 anni.
10.7 Pulizia e manutenzione del tubo di ingresso del vapore e di uscita del condensatore		2			Sostituire il tubo una volta all'anno.
10.8 Pulizia dell'alloggiamento		2			
10.9 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione		2			
10.10 Pulizia e manutenzione del paraspruzzi a ponte per il condensatore		2			Sostituire il ponte una volta all'anno.
10.11 Pulizia e manutenzione delle pompe dosatrici		2			Sostituire la pompa NaOH una volta all'anno

Action	Giornaliera	Settimanale	Mensile	Annuale	Ulteriori informazioni
10.15 Pulizia e manutenzione delle pompe di scarico			1		
10.12 Pulizia e manutenzione del condensatore			2		
10.13 Pulizia e manutenzione del generatore di vapore			2		
10.14.1 Calibrazione della pompa H <sub>2</sub> O			2		
10.14.2 Calibrazione della pompa di acido			2		
10.14.3 Calibrazione della pompa NaOH			2		
10.14.4 Calibrazione della pompa H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>			2		
10.16 Decalcificazione dello strumento				2	

1 - Utente; 2 - Operatore

## 10.2 Pulizia e manutenzione del provettone

- ▶ Prima dell'uso, ispezionare il provettone per escludere la presenza di difetti (crepe/scheggiature).
- ▶ Prevenire sbalzi di temperatura dei provettoni.
  - ⇒ Gli sbalzi termici possono causare rotture.

### Lavaggio

Se il lavaggio viene eseguito con un apposito macchinario:

- ▶ Assicurarsi che non vi sia alcun contatto con altri oggetti di vetro.

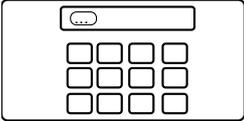
### Conservazione (ad es. in un cassetto)

- ▶ Fare in modo di impedire il rischio di rotolamento e piccoli colpi.
  - ⇒ Ciò potrebbe causare delle microcrepe con conseguente rottura.

## 10.3 Pulizia dei componenti in vetro

È possibile regolare i seguenti valori per la pulizia (l'elenco varia a seconda della configurazione dello strumento):

- [Volume H<sub>2</sub>O]
- [Potenza vapore]
- [Tempo Distillazione]
- [Aspirazione Provettone]
- [Aspirazione Vaso Tit.]

<b>Specifiche sul display:</b>	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.	↓
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un vaso di titolazione del campione. Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.	
▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Regolare i valori in base alle proprie esigenze.	
▶ Confermare le voci con la funzione specificata nella barra delle funzioni.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

#### 10.4 Pulizia e manutenzione dei tubi flessibili e dei rispettivi collegamenti.

- ▶ Controllare i tubi flessibili e i rispettivi collegamenti per rilevare eventuali difetti (crepe, aree fragili).
- ▶ Sostituire eventuali tubi difettosi.

#### 10.5 Pulizia e manutenzione della guarnizione del provettone

- ▶ Controllare la tenuta per escludere la presenza dei seguenti danni che potrebbero causare delle perdite:
  - Deterioramento (rugosità superficiale)
  - Deformazione (effetto gomma)
  - Residui (sporco, cristalli bianchi)
- ▶ Risciacquare la guarnizione con acqua.
- ▶ Se necessario, sostituire la guarnizione. Consultare Capitolo 10.22 "Sostituzione della guarnizione del provettone", pagina 95.

#### 10.6 Pulizia e manutenzione del paraspruzzi

- ▶ Escludere la presenza di perdite sui connettori.
- ▶ Escludere la presenza di residui all'interno del paraspruzzi.
- ▶ Controllare la parete in vetro del corpo principale e i connettori.
  - ⇒ Se la parte è sporca, pulirla con detergenti.
  - ⇒ Se la parte in vetro mostra segni di deterioramento (perdita di trasparenza/alesature nella parete in vetro) o perdite (residui bianchi), sostituirla.

### 10.7 Pulizia e manutenzione del tubo di ingresso del vapore e di uscita del condensatore

- ▶ Controllare i tubi per escludere la presenza di sporco o residui.
- ▶ Pulire e sostituire periodicamente a seconda dell'uso.

### 10.8 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.

### 10.9 Pulizia e manutenzione dei simboli di avviso e indicazione

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

### 10.10 Pulizia e manutenzione del paraspruzzi a ponte per il condensatore

- ▶ Controllare che sia ben saldo.
- ▶ Escludere la presenza di residui all'interno del tubo.
- ▶ Se necessario, pulirlo con una spazzola e dell'acqua.

### 10.11 Pulizia e manutenzione delle pompe dosatrici

- ▶ Controllare i connettori delle pompe nella finestra delle pompe dosatrici per escludere la presenza di:
  - perdite
  - cristallizzazione
- ▶ Se necessario, contattare il servizio clienti BUCHI.

### 10.12 Pulizia e manutenzione del condensatore

#### Soluzione di decalcificazione:

---

160 g di acido citrico o 80 g di acido amidosolfonico disciolti in 0,8 L di acqua.

---

- ▶ Controllare se il mezzo di raffreddamento del condensatore è trasparente.
- ▶ Controllare se l'interno della serpentina presenta gocce di condensa.
  - ⇒ In presenza di gocce, procedere come segue:
    - Lavare la serpentina del condensatore attraverso il vaso di espansione della condensa con acido cloridrico all'1%.
    - Lavare la serpentina del condensatore attraverso il vaso di espansione della condensa con acqua e una miscela acqua/etanolo.
- ▶ Pulire il condensatore all'esterno della serpentina (connettori per l'acqua) con una soluzione decalcificante per rimuovere gesso, alghe e ruggine.

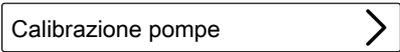
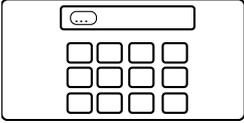
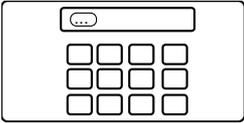
## 10.13 Pulizia e manutenzione del generatore di vapore

- ▶ Controllare il volume di distillazione.
  - ⇒ Se la quantità campione di condensa è inferiore a 160 mL di acqua/per 5 minuti di distillazione (dopo il preriscaldamento), decalcificare lo strumento. Consultare Capitolo 10.16 "Decalcificazione dello strumento", pagina 91.

## 10.14 Calibrazione delle pompe

### 10.14. Calibrazione della pompa H<sub>2</sub>O

1

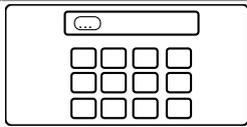
	Specifiche sul display:
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.	↓ 
▶ Andare al sottomenu specificato.	↓ 
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Immettere il volume di calibrazione che si desidera utilizzare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Attendere fino a quando il display non mostra una finestra di dialogo numerica.	
▶ Rimuovere il provettone.	
▶ Misurare il volume nel provettone.	
▶ Immettere il valore nella finestra di dialogo numerica.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

### 10.14. Calibrazione della pompa di acido

2

	Specifiche sul display:
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.	↓ 
▶ Andare al sottomenu specificato.	
▶ Selezionare l'azione specificata.	

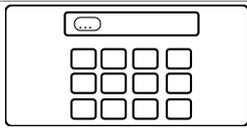
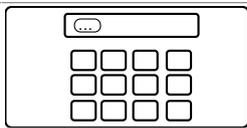
**Specifiche sul display:**

▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>START</b>
▶ Attendere fino a quando il display non mostra una finestra di dialogo numerica.	
▶ Rimuovere il provettone.	
▶ Misurare il volume nel provettone.	
▶ Immettere il valore nella finestra di dialogo numerica.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>

**10.14. Calibrazione della pompa NaOH**

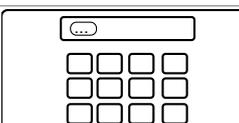
**3**

**Specifiche sul display:**

Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.	↓ Calibrazione pompe >
▶ Andare al sottomenu specificato.	↓ NaOH >
▶ Selezionare l'azione specificata.	Volume nominale ...
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>EDIT</b>
▶ Immettere il volume di calibrazione che si desidera utilizzare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>START</b>
▶ Attendere fino a quando il display non mostra una finestra di dialogo numerica.	
▶ Rimuovere il provettone.	
▶ Misurare il volume nel provettone.	
▶ Immettere il valore nella finestra di dialogo numerica.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	<b>SAVE</b>

## 10.14. Calibrazione della pompa H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>

4

Specifiche sul display:	
Condizione necessaria:	
<input checked="" type="checkbox"/> Viene installato un vaso di titolazione. Consultare Capitolo 8.9 "Installazione di un vaso di titolazione", pagina 77.	⋮ 
▶ Andare al sottomenu specificato.	⋮ 
▶ Selezionare l'azione specificata.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Immettere il volume di calibrazione che si desidera utilizzare.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	
▶ Attendere fino a quando il display non mostra una finestra di dialogo numerica.	
▶ Rimuovere il vaso di titolazione del campione.	
▶ Misurare il volume nel vaso di titolazione del campione.	
▶ Immettere il volume misurato.	
▶ Toccare la funzione specificata sulla barra delle funzioni.	

## 10.15 Pulizia e manutenzione delle pompe di scarico

- ▶ Escludere la presenza di perdite sui connettori.
- ▶ Controllare il tubo collegato alla pompa peristaltica.
- ▶ Se necessario, sostituire il tubo collegato alla pompa peristaltica.
- ▶ Se necessario, contattare il servizio clienti BUCHI per la sostituzione della pompa.

## 10.16 Decalcificazione dello strumento

Tempo richiesto: circa 2,5 ore

### Soluzione di decalcificazione:

160 g di acido citrico o 80 g di acido amidosolforico disciolti in 0,8 L di acqua.

Condizione necessaria:

- La temperatura dello strumento è la stessa della temperatura ambiente.
- ▶ Rimuovere l'acqua dallo strumento. Consultare Capitolo 12.4 "Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore", pagina 104.
- ▶ Preparare la soluzione decalcificante.

- ▶ Collegare un tubo flessibile idoneo all'alimentatore di H<sub>2</sub>O per la generazione di vapore.
- ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo nella soluzione di decalcificazione.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su On.
- ▶ Premere il pulsante [READY] sulla barra delle funzioni.
- ▶ Attendere che le pompe smettano di funzionare.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su Off.
- ▶ Attendere 30 minuti.
- ▶ Rimuovere la soluzione di decalcificazione dallo strumento. Consultare Capitolo 12.4 "Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore", pagina 104.
- ▶ Ripetere i passaggi da (5) a (10).
- ▶ Installare l'alimentatore di H<sub>2</sub>O per la generazione di vapore.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su On.
- ▶ Premere il pulsante [READY] sulla barra delle funzioni.
- ▶ Attendere che le pompe smettano di funzionare.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su Off.
- ▶ Rimuovere l'acqua dallo strumento. Consultare Capitolo 12.4 "Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore", pagina 104.
- ▶ Eseguire i passaggi da (11) a (16) cinque volte.

## 10.17 Sostituzione del paraspruzzi

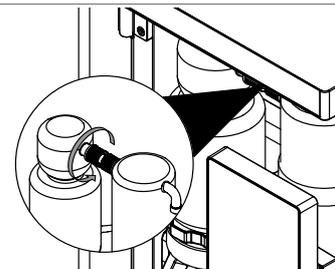


### NOTA

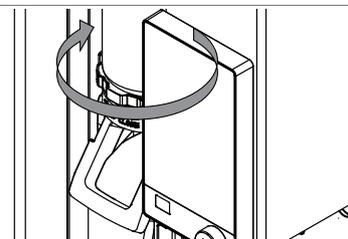
L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

- ▶ Rimuovere lo schermo di protezione.  
Consultare Capitolo 10.19 "Applicazione e rimozione dello schermo di protezione", pagina 94.

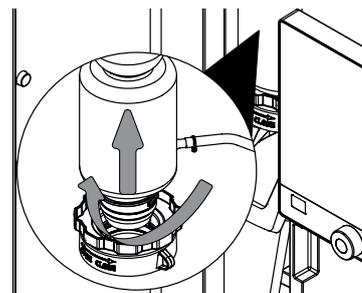
- ▶ Allentare il dado cieco sul paraspruzzi.



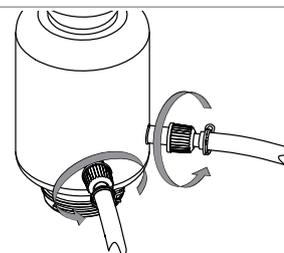
- ▶ Aprire il dado sul paraspruzzi.



- ▶ Rimuovere il paraspruzzi.



- ▶ Rimuovere il collegamento del vapore.
- ▶ Rimuovere il collegamento NaOH/acido (in base alla configurazione dello strumento).



## 10.18 Sostituzione del condensatore



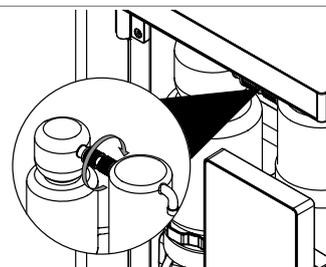
### NOTA

L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

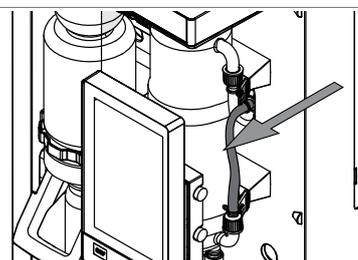
Condizione necessaria:

- È disponibile un pallone da un litro.
- ▶ Rimuovere lo schermo di protezione.  
Consultare Capitolo 10.19 "Applicazione e rimozione dello schermo di protezione", pagina 94

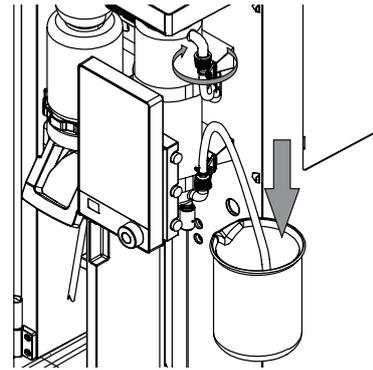
- ▶ Allentare il dado cieco sul condensatore.



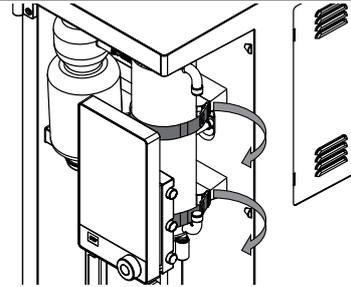
- ▶ Rimuovere il tubo flessibile inferiore dell'acqua di raffreddamento dallo strumento.



- ▶ Posizionare il tubo flessibile dell'acqua di raffreddamento nel pallone.
- ▶ Allentare il tubo flessibile di raffreddamento superiore dal condensatore.



- ▶ Attendere che il condensatore si sia svuotato.
- ▶ Rimuovere la cinghia di gomma.

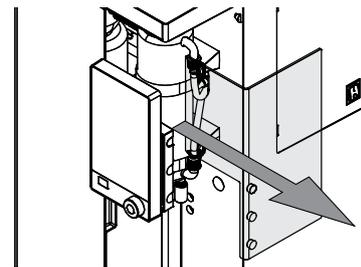


## 10.19 Applicazione e rimozione dello schermo di protezione

### 10.19. Rimozione dello schermo di protezione

1

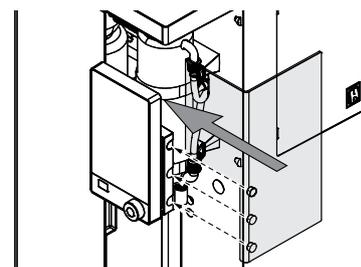
- ▶ Estrarre lo schermo di protezione dallo strumento.



### 10.19. Installazione dello schermo di protezione

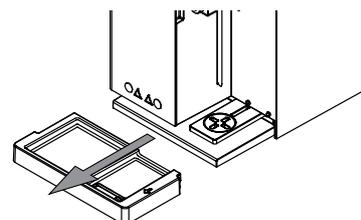
2

- ▶ Installare lo schermo di protezione sullo strumento.



## 10.20 Pulizia della vassoio antigoccia

- ▶ Estrarre il vassoio antigoccia.
- ▶ Sciacquare il vassoio antigoccia con acqua.



## 10.21 Risciacquo di una pompa

Condizione necessaria:

- ☑ Viene installato un provettone. Consultare Capitolo 8.8 "Installazione del provettone", pagina 77.
- ▶ Posizionare la porzione laterale del tubo in acqua distillata.
- ▶ Applicare 100 mL con le funzioni manuali. Consultare Capitolo 8.13 "Dosaggio manuale", pagina 79.

## 10.22 Sostituzione della guarnizione del provettone



### NOTA

L'installazione viene eseguita in sequenza inversa.

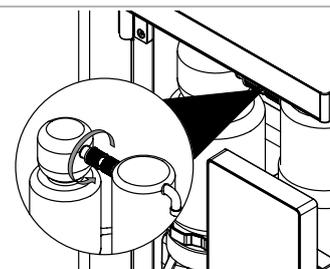


### NOTA

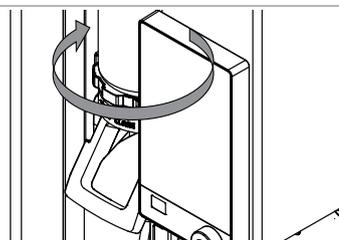
Inumidire la guarnizione con acqua prima dell'installazione.

- ▶ Rimuovere lo schermo di protezione.  
Consultare Capitolo 10.19.1 "Rimozione dello schermo di protezione", pagina 94.

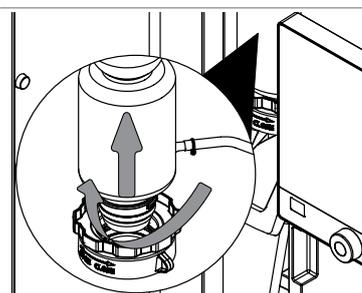
- ▶ Allentare il dado cieco.



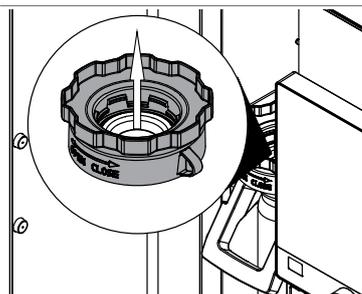
- ▶ Aprire il dado sul paraspruzzi.

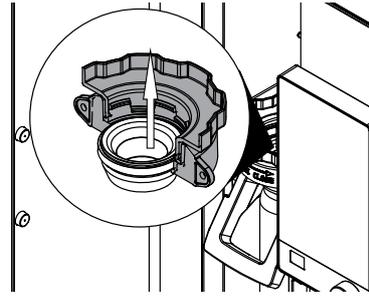


- ▶ Rimuovere il paraspruzzi.



- ▶ Rimuovere la guarnizione.





## 11 Interventi in caso di guasti

### 11.1 Risoluzione dei problemi di digestione

Problema	Possibile causa	Azione
Cristallizzazione dopo la digestione	Falso rapporto di H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> rispetto al catalizzatore.	► Utilizzare il software KjelOptimizer per ottimizzare la digestione (download disponibile sul sito web BUCHI).
	Tempo di digestione troppo lungo.	► Aumentare il tempo di digestione. ► Confrontare con le condizioni per applicazioni simili.
	Capacità di aspirazione dello scrubber troppo elevata.	► Ridurre la capacità di aspirazione sullo scrubber. Consultare il manuale operativo dello "scrubber".
I campioni non raggiungono la trasparenza	Catalizzatore non utilizzato o insufficiente.	► Utilizzare il software KjelOptimizer per ottimizzare la digestione (download disponibile sul sito web BUCHI).
	La temperatura di digestione è troppo bassa.	► Aumentare il tempo di digestione. ► Confrontare con le condizioni per applicazioni simili.
	La temperatura è troppo alta.	► Diminuire la temperatura di digestione.
	Il materiale di tenuta è penetrato nel campione.	► Controllare la tenuta.
Perdita di fumi	Le guarnizioni sono difettose.	► Sostituire le guarnizioni.
	Capacità di aspirazione dello scrubber troppo debole.	► Procedere alla manutenzione dello scrubber. Consultare il manuale operativo dello "scrubber".
	Perdita nel sistema, ad es. connettore del tubo flessibile non serrato.	► Controllare i collegamenti tra digestore e scrubber.
	Tubi flessibili bloccati.	► Pulire i tubi flessibili.
	Aspirazione ridotta sulla valvola di bypass.	

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione</b>
Ritardo di ebollizione/Effetto bumping/Formazione di schiuma	Aste di digestione o sfere di ebollizione mancanti.	► Aggiungere le aste di ebollizione durante la digestione.
	Compressa antischiama o altro agente antischiama mancante.	► Aggiungere una compressa antischiama.
I campioni non diventano blu/marrone dopo l'aggiunta di NaOH	Aria nel tubo NaOH.	► Irrigare il sistema. Consultare Capitolo 8.13 "Dosaggio manuale", pagina 79
	Nessun catalizzatore utilizzato per la digestione (solo H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> o compresse Kjeldahl ECO).	

## 11.2 Risoluzione dei problemi di distillazione

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione</b>
Spruzzi durante la distillazione o l'aggiunta di sostanze chimiche	Il provettone è troppo piccolo.	► Selezionare un provettone più grande.
	Volume del campione troppo alto.	► Ridurre il volume del campione.
	La quantità campione di acqua utilizzata per la diluizione è troppo bassa.	► Aumentare il volume di diluizione.

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione</b>
Il contenuto di azoto misurato è troppo alto	Aria nel sistema di titolazione, nella buretta o nei tubi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stringere i collegamenti.</li> <li>▶ Lavare i tubi con il titolante.</li> <li>▶ Riempire la buretta.</li> </ul>
	Carry-over durante la distillazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inserire meno campione.</li> <li>▶ Evitare grandi differenze di concentrazione nelle serie di misurazioni.</li> </ul>
	Concentrazione del titolante troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ridurre la concentrazione del titolante.</li> </ul>
	Errore di calcolo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare il calcolo.</li> <li>▶ Verificare i parametri di titolazione.</li> <li>▶ Verificare il titolo per il titolante in uso.</li> </ul>
	L'elettrodo pH è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Calibrare l'elettrodo. Consultare la documentazione correlata.</li> <li>▶ Mantenere l'elettrodo. Consultare la documentazione correlata.</li> <li>▶ Se necessario, sostituirlo.</li> </ul>
	La vetreria è sporca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulire la vetreria. Consultare Capitolo 10.2 "Pulizia e manutenzione del provettone", pagina 86</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione</b>
Il contenuto di azoto misurato è troppo basso	Digestione incompleta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumentare il tempo di digestione.</li> <li>▶ Utilizzare una compressa Kjeldahl diversa.</li> </ul>
	Il volume di H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> è troppo basso.	▶ Utilizzare il software KjelOptimizer per ottimizzare la digestione (download disponibile sul sito web BUCHI).
	Compresses Kjeldahl e H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> in rapporto errato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Correggere il rapporto tra compresses Kjeldahl e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.</li> <li>▶ Utilizzare il software KjelOptimizer per ottimizzare la digestione (download disponibile sul sito web BUCHI).</li> </ul>
	Il contenuto di azoto per provettone è troppo alto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Non applicare più di 200 mg di azoto per provettone.</li> <li>▶ Utilizzare il software KjelOptimizer per ottimizzare la digestione (download disponibile sul sito web BUCHI).</li> </ul>
NaOH insufficiente o concentrazione errata di NaOH utilizzata (è richiesto il 32%)		▶ Correggere il volume per la completa alcalinizzazione del campione digerito.
Perdita durante la distillazione.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare il collegamento tra il condensatore e il paraspruzzi.</li> <li>▶ Stringere il collegamento.</li> <li>▶ Se necessario, sostituirlo.</li> </ul>
Soluzione titolante		▶ Controllare il titolo del titolante.
L'elettrodo pH è difettoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Calibrare l'elettrodo. Consultare la documentazione correlata.</li> <li>▶ Mantenere l'elettrodo. Consultare la documentazione correlata.</li> <li>▶ Se necessario, sostituirlo.</li> </ul>
La vetreria è sporca.		▶ Pulire la vetreria. Consultare Capitolo 10.2 "Pulizia e manutenzione del provettone", pagina 86

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Azione</b>
	Pesatura errata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzare navicelle di pesatura (facilità di trasferimento del campione dalla bilancia al provettone).</li> <li>▶ Utilizzare attrezzature antistatiche.</li> <li>▶ Utilizzare campioni di dimensioni maggiori.</li> </ul>
Scarsa ripetibilità	Bolle d'aria nel sistema di titolazione, nella buretta o nei tubi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stringere i collegamenti.</li> <li>▶ Lavare i tubi con il titolante.</li> <li>▶ Riempire la buretta.</li> </ul>
	L'aspirazione non funziona correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare che non vi siano perdite.</li> <li>▶ Stringere i collegamenti.</li> </ul>
	Il campione è disomogeneo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Omogeneizzare il campione.</li> </ul>
	Problemi di pesatura del campione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizzare navicelle di pesatura (facilità di trasferimento del campione dalla bilancia al provettone).</li> <li>▶ Utilizzare attrezzature antistatiche.</li> <li>▶ Per ridurre il grado di errore, mantenere la porzione di campione pesata quanto più alta possibile.</li> </ul>
	Digestione incompleta, tempo di digestione troppo breve.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Scegliere il tempo di digestione di conseguenza.</li> <li>▶ Controllare il colore dei campioni durante la digestione.</li> <li>⇒ La soluzione deve diventare trasparente entro la fine della digestione.</li> </ul>
	L'agitatore è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulire l'agitatore.</li> <li>▶ Se necessario, sostituire l'agitatore.</li> </ul>
	Contatto dei cavi del sensore allentato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare i cavi del sensore.</li> </ul>

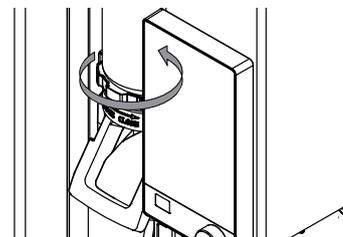
### 11.3 Strumento per la risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Azione
Lo strumento non funziona	Il punto di installazione non dispone di alimentatore.	► Verificare l'alimentatore del punto di installazione.
	Lo strumento non è collegato all'alimentatore.	► Collegare lo strumento all'alimentatore. Consultare Capitolo 5.2 "Realizzazione dei collegamenti elettrici", pagina 34.
	Il cavo dell'alimentatore è difettoso.	► Sostituire il cavo dell'alimentatore.
	Il fusibile è scattato.	► Ripristinare il fusibile.
	L'interruttore è difettoso.	► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.
Il generatore di vapore non raggiunge lo stato <b>Ready</b>	Non è presente acqua sufficiente nel generatore di vapore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Assicurarsi che l'alimentatore di H<sub>2</sub>O per la generazione di vapore sia installato correttamente.</li> <li>► Assicurarsi che sia presente acqua sufficiente nel canister.</li> <li>► Assicurarsi che il tubo sia immerso nell'acqua.</li> <li>► Verificare che non vi siano perdite tra strumento e canister.</li> <li>► Controllare lo stato del livello dell'acqua nel generatore di vapore.</li> </ul>
Il display è nero	Il collegamento tra strumento e display è interrotto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Ispezionare il cavo di collegamento dallo strumento al display.</li> <li>► Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>
Flusso acqua raffreddamento assente	L'alimentatore dell'acqua di raffreddamento è bloccato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Assicurarsi che i tubi non siano piegati.</li> <li>► Verificare che non vi siano perdite tra lo strumento e la fonte di acqua di raffreddamento.</li> </ul>
	Sensore del flusso d'acqua bloccato.	► Pulire i tubi flessibili.

Problema	Possibile causa	Azione
La pompa dosatrice non funziona	Non è presente liquido sufficiente per l'alimentazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Assicurarsi che l'installazione sia stata eseguita correttamente.</li> <li>▶ Assicurarsi che sia presente liquido sufficiente nel canister.</li> <li>▶ Assicurarsi che il tubo sia immerso nel liquido.</li> <li>▶ Verificare che non vi siano perdite tra strumento e canister.</li> <li>▶ Assicurarsi che il liquido si trovi all'interno della pompa.</li> </ul>
L'aspirazione non funziona	Perdite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare i tubi collegati alla pompa per escludere segni di perdite e deterioramento.</li> </ul>
	La pompa di aspirazione è difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificare che il girante all'interno della pompa giri.</li> <li>▶ Contattare l'assistenza tecnica BUCHI.</li> </ul>

#### 11.4 Serraggio della guarnizione del provettone

- ▶ Ruotare il dado sul paraspruzzi.



## 12 Dismissione e smaltimento

### 12.1 Messa fuori servizio

- ▶ Risciacquare tutte le pompe. Consultare Capitolo 10.21 "Risciacquo di una pompa", pagina 95.
- ▶ Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore. Consultare Capitolo 12.4 "Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore", pagina 104.
- ▶ Rimuovere tutti i reagenti e i refrigeranti.
- ▶ Pulire lo strumento.
- ▶ Impostare l'interruttore principale di On/Off su Off.
- ▶ Scollegare l'alimentatore.
- ▶ Rimuovere tutti i tubi e i cavi dallo strumento.

### 12.2 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 28.

### 12.3 Restituzione dello strumento

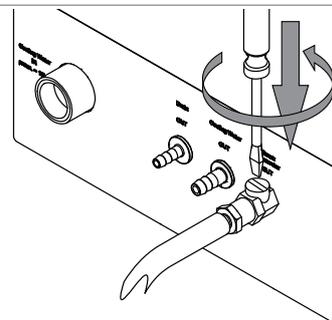
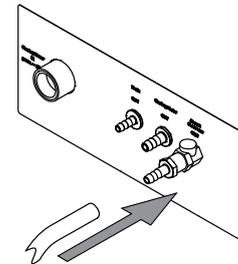
Prima di restituire lo strumento, contattare il reparto assistenza BÜCHI Labortechnik AG.

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

### 12.4 Rimuovere l'acqua dal generatore di vapore

Condizione necessaria:

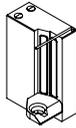
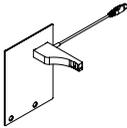
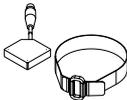
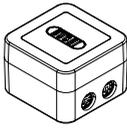
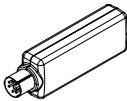
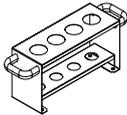
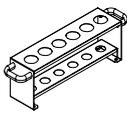
- L'interruttore principale di On/Off è impostato su Off.
  - ▶ Installare un tubo di scarico sul collegamento contrassegnato con **Steam Generator OUT**.
  - ▶ Posizionare l'altra estremità del tubo in un lavandino.
- 
- ▶ Aprire il rubinetto.

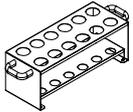
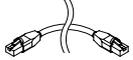


## 13 Appendice

### 13.1 Parti di ricambio e accessori

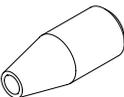
#### 13.1.1 Accessori

	N. d'ordine	Grafica
Reaction detection sensor	11072666	
OnLevel sensor	11070270	
Tank level sensor kit	11072294	
Eco Titrator	11072748	
StatusLight cpl., incl. communication cable Indicates the status of the instrument (instrument is ready to use, has an error or is in operation).	11068959	
BUCHI Bluetooth® Dongle, connects instrument to smartphone via Bluetooth®	11067770	
Adapter for 3rd party sample tubes	11072398	
Sealing sample tube 3rd party adapter	11072180	
Condenser outlet for alcohol application	043096	
Sample tube holder (4x 500 mL tubes)	016951	
Sample tube holder (6 x 300 mL tubes)	043039	

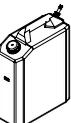
	N. d'ordine	Grafica
Sample tube holder (12 x 300 mL tubes)	043041	
SO <sub>2</sub> absorption glass set	11073599	
Cyanide caps Caps for hermetical closing of all types of Kjeldahl sample tubes during sample preparation for cyanide in food	11067871	
Communication cable RJ45, 2 m Connection between vacuum controller/interface and recirculating chiller, vacuum controller/interface and vacuum pump or steam distillation unit and Eco titrator.	044989	
Dispenser unit Titronic 300	11062956	

### 13.1.2 Ricambi paraspruzzi

	N. d'ordine	Grafica
Glass splash protector	11071013	
Plastic splash protector	11070670	
Devarda splash protector	11071014	
Sealing sample tube to splash protector	11073674	
Steam inlet tubing to sample tube	043424	
Steam inlet tubing to sample tube (750 mL)	043119	

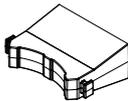
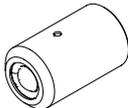
	N. d'ordine	Grafica
Connecting piece	019002	
Bridge splash protector to condenser	11070620	
Cap nut GL14	033577	
Hose barbs. set. 4 pcs, straight, GL14, FPM seal Content: Hose barbs, cap nuts, seals.	040296	
Seals, set. 10 pcs, for hose barbs GL14, FPM, green	040040	

### 13.1.3 Parti di ricambio del serbatoio

	N. d'ordine	Grafica
Cap Set, 10 L tank	11072173	
Canister 10L thin walled	043410	
Cap Set, 20 L tank	11072174	
Storage tank (20 L) for chemicals	043469	
Storage tank (20 L) for waste	043471	
Tank labels	043434	

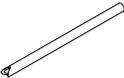
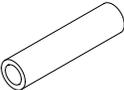
### 13.1.4 Parti di ricambio del condensatore

	N. d'ordine	Grafica
Condenser with check valve	11072183	

	N. d'ordine	Grafica
Clamp for condenser	11066868	
Rubber band	11070669	
Check valve	11071740	
Dist. Outlet PTFE L=300	11071940	

### 13.1.5 Parti di ricambio del titolatore

	N. d'ordine	Grafica
Receiving vessel	043390	
Stirrer cpl.	11070246	
pH electrode (refillable electrolyte)	11065834	
pH Electrode	11056842	
Clamp cone pH-electrode	11069793	
Hose Tygon Ø 8.0 x 4.8	043364	
Receiving support	11071003	
Dist. Outlet PTFE L=212	11071941	

	N. d'ordine	Grafica
Aspiration tubing receiving vessel	11072589	
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> tubing receiving vessel	11072637	

### 13.1.6 Provettoni

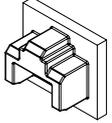
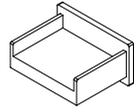
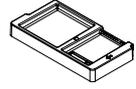
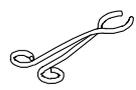
	N. d'ordine	Grafica
Sample tubes micro (100 mL) 4 pcs.	11057442	
Sample tubes 300 mL 20 pcs.	11059690	
Sample tubes 300 mL For sample volumes up to 200 mL or 5 g in weight 4 pcs.	037377	
Sample tubes graduated 300 mL 4 pcs.	043049	
Sample tube 500 mL	026128	
Sample tubes 500 mL 4 pcs.	043982	
Sample tube 750 mL including suction tube	11058999	

### 13.1.7 Cavi e tubi

	N. d'ordine
Hose peristaltic pump out (2.5 m)	11071630
Hose clips peristaltic pump hose	043586
Hose to NaOH/ H <sub>2</sub> O/H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> pumps or drain (2 m)	11072687
Hose clip to NaOH/H <sub>2</sub> O/ H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> pumps or drain	043841

	<b>N. d'ordine</b>
Suction to tube tank (0.58 m)	043407
Tap water hose cpl.	037780
Cable to Metrohm Mettler (T-series) titrator	043617
To connect the Metrohm Titrino plus, a Metrohm remote box is needed, see also quick guide.	
Set of sealings tap water hose	040043
Connection cable to SI-Analytics TitroLine/Titronic for K-365	043618
Tubing to peristaltic pump	11070015

### 13.1.8 Altre parti di ricambio

	<b>N. d'ordine</b>	<b>Grafica</b>
Cap RJ-45 cap	11055949	
USB cover	11069375	
Level sensor capacitive	11065245	
Tank level sensor (Velcro point)	11070517	
Tank level sensor (Velcro strap)	11070516	
Silicone hose D6/9 L=3 m	048355	
Collecting pan	11066465	
Pair of glass tongs	002004	

### 13.1.9 Materiali di consumo

	<b>N. d'ordine</b>
2% boric acid pH 4.65 +/- 0.15 with Sher indicator, 5 L	11064972
4% boric acid pH 4.65 +/- 0.15 with Sher indicator, 5 L	11064973
4% boric acid pH 4.65 +/- 0.15 with bromocresol green / methly red mixed indicator, 5 L	11064976
Sher indicator 100 mL	003512
Ammonium phosphate monobasic, 25 g	045527

**13.1.1 Kit di manutenzione****0**

	<b>N. d'ordine</b>
Customer Kit for Kjel Line	11073024

**13.1.1 Kit di upgrade****1**

	<b>N. d'ordine</b>
Upgrade Basic base unit with aspiration pump	11CSN12157
Upgrade Basic base unit and aspiration pump with I-300 Pro	11CSN12158
Upgrade Basic base unit with aspiration pump and I-300 Pro	11CSN12159
Upgrade Multi base unit with titration vessel	11CSN12160
Upgrade MultiKjel to MultiDist	11CSN12161

**13.1.1 Documentazione****2**

	<b>N. d'ordine</b>
IQ/OQ set BasicKjel & MultiKjel en	11073604
Rep. OQ BasicKjel & MultiKjel en	11073605
Kjeldahl Knowledge Base (EN)	11595478
Comprehensive guide covering all aspects of the theoretical and practical know-how.	
Kjeldahl Practice Guide (EN)	11592548
Provides theoretical background information, useful hints and calculation tables for daily routine work	
Kjeldahl Practice Guide (DE)	11592547
Kjeldahl Practice Guide (CN)	11592549

---

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

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands

---