BactoSwitch Manuale d’uso

Italiano

ID documento: UM-0001

Generato il 16 novembre 2026

https://manual.bnovate.net/it/bactoswitch/

Indice

BactoSwitch

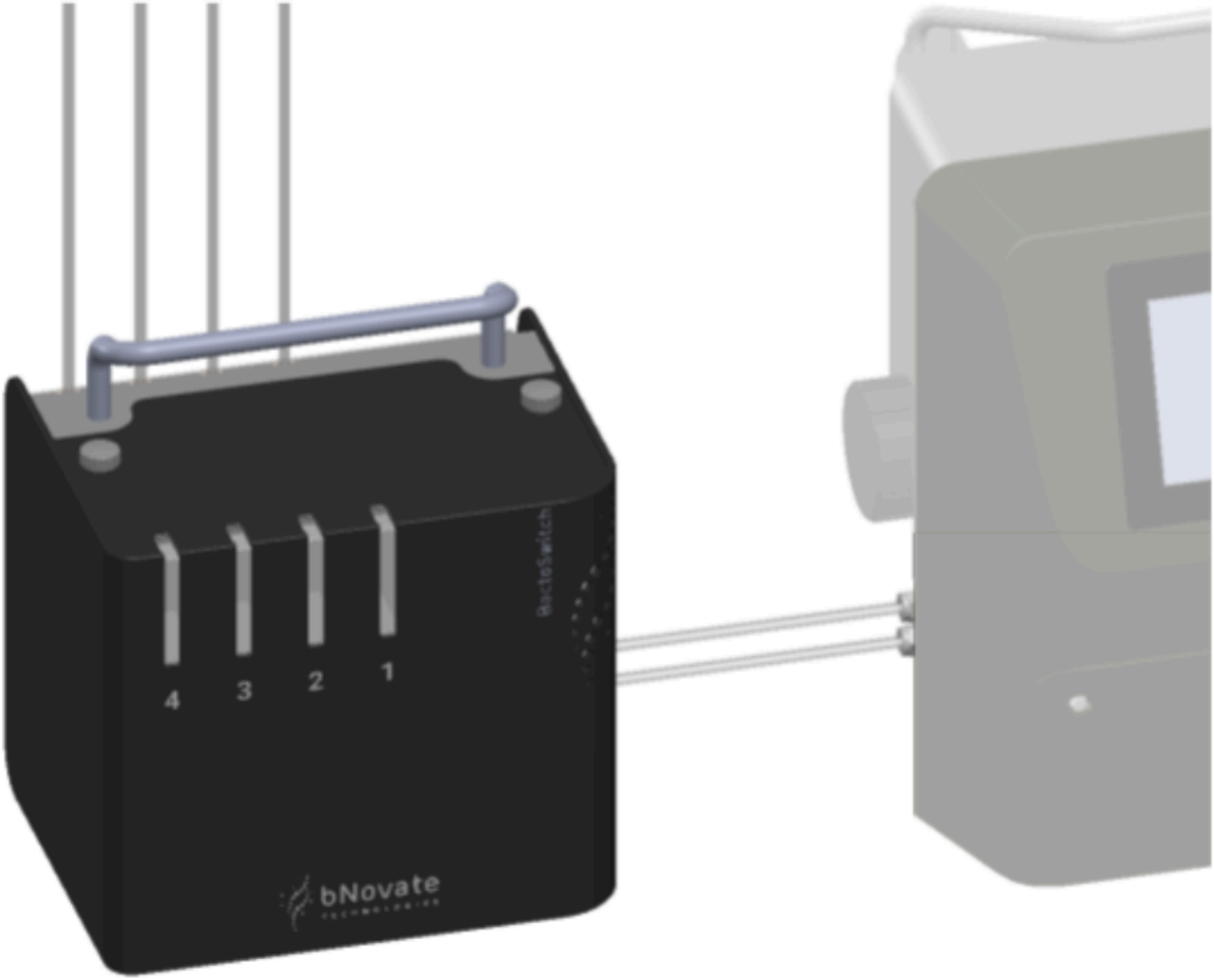
1. Informazioni generali per l’utilizzatore
2. Panoramica dello strumento
3. Sicurezza
4. Installazione
5. Funzionamento
6. Messaggi di avvertimento e di errore
7. Manutenzione
8. Conservazione, trasporto e smaltimento
9. Contatti

BactoSwitch

Selettore multilinea per BactoSense

Numero del documento **UM-0001**

Traduzione automatica: Questo manuale è stato tradotto automaticamente. In caso di dubbio, la versione inglese è il riferimento.



BactoSwitch convoglia l'acqua da un massimo di quattro punti di campionamento verso un unico BactoSense, una linea alla volta.

BactoSwitch è un accessorio di BactoSense. Prima di installare e utilizzare BactoSwitch, leggere anche il manuale d'uso di BactoSense.

Per iniziare

- Informazioni generali per l'utilizzatore
- Panoramica dello strumento e dati tecnici
- Sicurezza
- Installazione

Utilizzo di BactoSwitch

- Funzionamento
- Messaggi di avvertimento e di errore
- Manutenzione
- Conservazione, trasporto e smaltimento
- Contatti

Editore

bNovate Technologies SA
Ch. Dent d'Oche 1A
CH-1024 Ecublens
Svizzera

Tel. +41 21 552 14 21
info@bnovate.com
www.bnovate.com

© bNovate Technologies SA, con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

Questo documento è stato redatto da bNovate Technologies SA. La copia o modifica del contenuto o la consegna a terzi sono consentite solo previo consenso esplicito di bNovate Technologies SA.

1. Informazioni generali per l'utilizzatore

1.1 Informazioni su questo manuale d'uso

Questo manuale d'uso fornisce all'utilizzatore informazioni utili sull'intero ciclo di vita di BactoSwitch. Prima di mettere in servizio e utilizzare BactoSwitch, l'utilizzatore dovrebbe conoscere a fondo questo manuale d'uso. Poiché BactoSwitch è un accessorio di BactoSense, l'utilizzatore dovrebbe conoscere anche il manuale d'uso di BactoSense. Tutti i manuali bNovate sono disponibili online su www.bnovate.com/user-manuals.

Questo manuale d'uso è destinato a tutte le persone responsabili del funzionamento e della manutenzione dello strumento. Questo documento fa parte del prodotto. Deve essere conservato in un luogo sicuro ed essere sempre a disposizione dell'utilizzatore.

L'elenco di tutti i rappresentanti bNovate è disponibile sul nostro sito: www.bnovate.com/distribution-partners.

La documentazione aggiuntiva relativa al prodotto è riportata nella tabella seguente.

Tabella 1-1 Documentazione aggiuntiva

DOCUMENTO	TITOLO	CONTENUTO
UM-0006	Manuale d'uso di BactoSense	Funzioni di menu avanzate, soluzioni di connettività e procedure operative per utenti esperti.
CER-50117	Dichiarazione di conformità CE	Conformità alle direttive e alle norme applicabili.
CER-50118	Dichiarazione di conformità UKCA	Conformità alle direttive e alle norme applicabili.
CER-50119	Certificati di prova CB	Certificati di prova UL/CSA/FCC, disponibili anche con i riferimenti DE-6-T2502195 e DE-6-T2600373 su certificates.iecee.org.

1.2 Dichiarazione di conformità, norme e classificazioni

Nella progettazione e nella fabbricazione dello strumento sono stati seguiti i principi tecnologici attuali. Lo strumento è conforme alle direttive applicabili in materia di sicurezza e all'obbligo di diligenza.

Lo strumento soddisfa tutti i requisiti applicabili nell'Unione europea (UE) per l'apposizione del marchio CE.

Lo strumento soddisfa tutti i requisiti applicabili per l'apposizione del marchio UKCA.

Lo strumento è conforme UL/CSA/FCC.

Per ulteriori dettagli, consultare la dichiarazione di conformità separata.

Questo dispositivo è completamente protetto dall'ingresso di polvere e dai getti d'acqua a bassa pressione provenienti da qualsiasi direzione (IP65).

Tabella 1-2 Conformità e certificazioni

CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI	
Conformità normativa	CE UKCA RoHS Conforme FCC
Norme EMC applicate	IEC 61326-1:2021 EN 55011:2016 IEC 61000-3-2:2019/A2:2024 IEC 61000-3-3:2013/A2:2021 CFR 47 Subpart B, §15.107, §15.109 ICES-001 Issue 5, §3.2.1, §3.2.2
Norme di sicurezza applicate	IEC 61010-1:2010/Amd1:2019 CISPR 11:2024 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12/UPD4:2024 UL 61010-1:2012/Amd1:2024 JIS C 1010-1:2019 EN 60529:1989

CERTIFICATI

Per ulteriori dettagli sul marchio CE, consultare la dichiarazione di conformità separata. Per la conformità UL/CSA/FCC, consultare i certificati di prova CB.

1.3 Simboli di sicurezza

I simboli seguenti indicano i pericoli e i dispositivi di protezione obbligatori. Avvertimento e Attenzione utilizzano lo stesso punto esclamativo; leggere il titolo e le istruzioni di ogni riquadro.

PERICOLO: SCOSSA ELETTRICA

Scossa elettrica che può causare lesioni gravi o morte

La mancata osservanza di questo avviso può causare scosse elettriche e morte.

PERICOLO: RISCHIO DI ESPLOSIONE

Esplosione che può causare lesioni gravi o morte

La mancata osservanza di questo avviso può causare esplosioni con gravi danni materiali e morte.

AVVERTIMENTO: RISCHIO DI LESIONI

Lesioni o pericoli per la salute con effetti a lungo termine

La mancata osservanza di questo avvertimento può causare lesioni con possibili effetti a lungo termine.

ATTENZIONE: DANNI MATERIALI

La mancata osservanza di questo avviso può causare danni materiali allo strumento e alle sue periferiche.

INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI

Dispositivi di protezione obbligatori

Indossare i guanti protettivi prescritti quando si manipolano tubi, dispositivi di campionamento o componenti che entrano in contatto con essi.

1.4 Pittogrammi

Tutti i pittogrammi utilizzati in questo documento sono spiegati di seguito:

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Informazioni aggiuntive sull'argomento trattato.

1.5 Uso previsto di BactoSwitch

USO PREVISTO

BactoSwitch è un accessorio per BactoSense CORE o BactoSense SMART, a partire dal numero di serie 910500 e dalla versione software 3.1.0.

L'uso previsto di BactoSwitch è convogliare in sequenza l'acqua da ciascuno dei suoi quattro ingressi allo strumento BactoSense collegato, al flussimetro integrato e infine allo scarico.

BactoSwitch (e BactoSense) devono essere utilizzati da personale tecnico qualificato che abbia letto e compreso il contenuto di entrambi i manuali d'uso.

1.6 Limitazioni d'uso

AMBIENTI ESPLOSIVI

Il funzionamento in aree esplosive può causare esplosioni che possono provocare lesioni o la morte delle persone nelle vicinanze.

- Non è consentito utilizzare lo strumento in aree o locali a rischio di esplosione.
- Non è consentito utilizzare lo strumento con campioni di sostanze esplosive.

1.7 Uso improprio

⚠ **USO IMPROPRIO**

L'uso improprio dello strumento può causare lesioni alle persone, danni conseguenti al processo e danni allo strumento e alle sue periferiche. Nei casi seguenti, il produttore non può garantire la protezione delle persone, dello strumento e delle apparecchiature circostanti e pertanto non si assume alcuna responsabilità legale:

- Lo strumento non viene utilizzato nel campo di applicazione e per l'uso previsto descritti.
- Lo strumento non viene installato, montato, configurato o trasportato in conformità al manuale d'uso.
- Lo strumento non viene utilizzato in conformità al manuale d'uso.
- Lo strumento viene utilizzato con accessori o materiali di consumo non espressamente forniti, approvati o raccomandati da bNovate Technologies SA.
- Lo strumento ha subito cambiamenti o modifiche impropri.
- Lo strumento viene utilizzato al di fuori delle specifiche, in particolare per pressione, temperatura e alimentazione.
- Lo strumento viene utilizzato con un alimentatore diverso.
- Lo strumento è esposto a vibrazioni, urti o altre forze meccaniche.

2. Panoramica dello strumento

2.1 Panoramica di BactoSwitch

Di seguito è riportata una panoramica degli elementi di BactoSwitch:

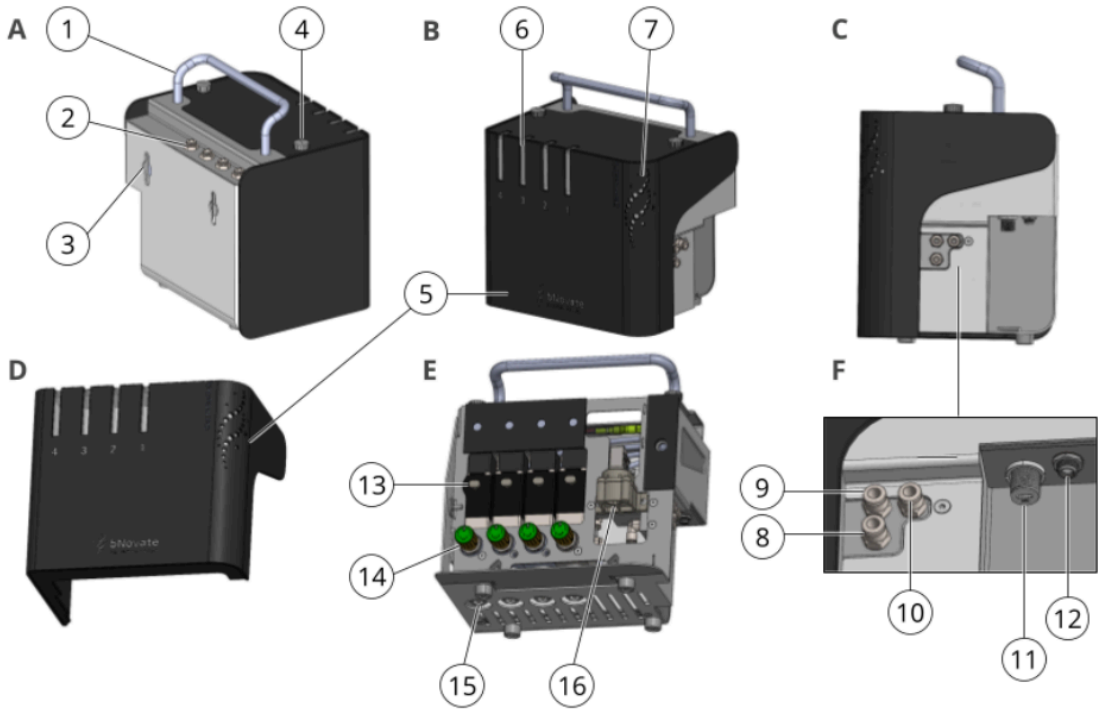


Figura 2-1 Elementi di BactoSwitch

1	Maniglia	2	Connettori delle linee di ingresso
3	Supporto a parete	4	Pomello di fissaggio del coperchio frontale
5	Coperchio frontale rimovibile	6	Spia della linea selezionata
7	Spia di stato	8	Linea dell'acqua verso BactoSense
9	Linea dell'acqua da BactoSense	10	Uscita della linea dell'acqua verso lo scarico
11	Presa USB-C	12	Presa di alimentazione
13	Comando manuale di apertura/chiusura della linea	14	Manopola di regolazione della portata
15	Accesso per la taratura del regolatore di pressione	16	Flussimetro

2.2 Spie luminose

Il comportamento delle spie luminose è riepilogato nella Tabella 2-1. I numeri si riferiscono alla Figura 2-1, vista B.

Tabella 2-1 Comportamento delle spie luminose

SPIA	COMPORTAMENTO
Spie di selezione linea (6)	**Blu:** linea aperta **Spenta:** linea chiusa
Spia di stato (7)	**Luce verde:** inattivo **Luce verde lampeggiante lenta:** misura in corso, nessun campionamento **Luce verde lampeggiante rapida:** misura in corso, prelievo di acqua dalla linea **Luce rossa:** errore di misura

2.3 Principio di funzionamento

Lo schema seguente illustra il funzionamento di base di BactoSwitch (coperchio frontale rimosso per maggiore chiarezza). L'acqua di ciascuna linea di ingresso (1) attraversa una valvola di non ritorno (2, non visibile), un regolatore di pressione (3), quindi una valvola a spillo di regolazione del flusso (4) e infine un'elettrovalvola (5). Ciascuna linea di ingresso può essere aperta o chiusa. L'acqua delle linee aperte confluisce ed esce da BactoSwitch verso il dispositivo di campionamento in linea di BactoSense (6). Dopo aver attraversato il dispositivo di campionamento, l'acqua ritorna a BactoSwitch, attraversa il flussimetro (7) e infine raggiunge lo scarico (8).

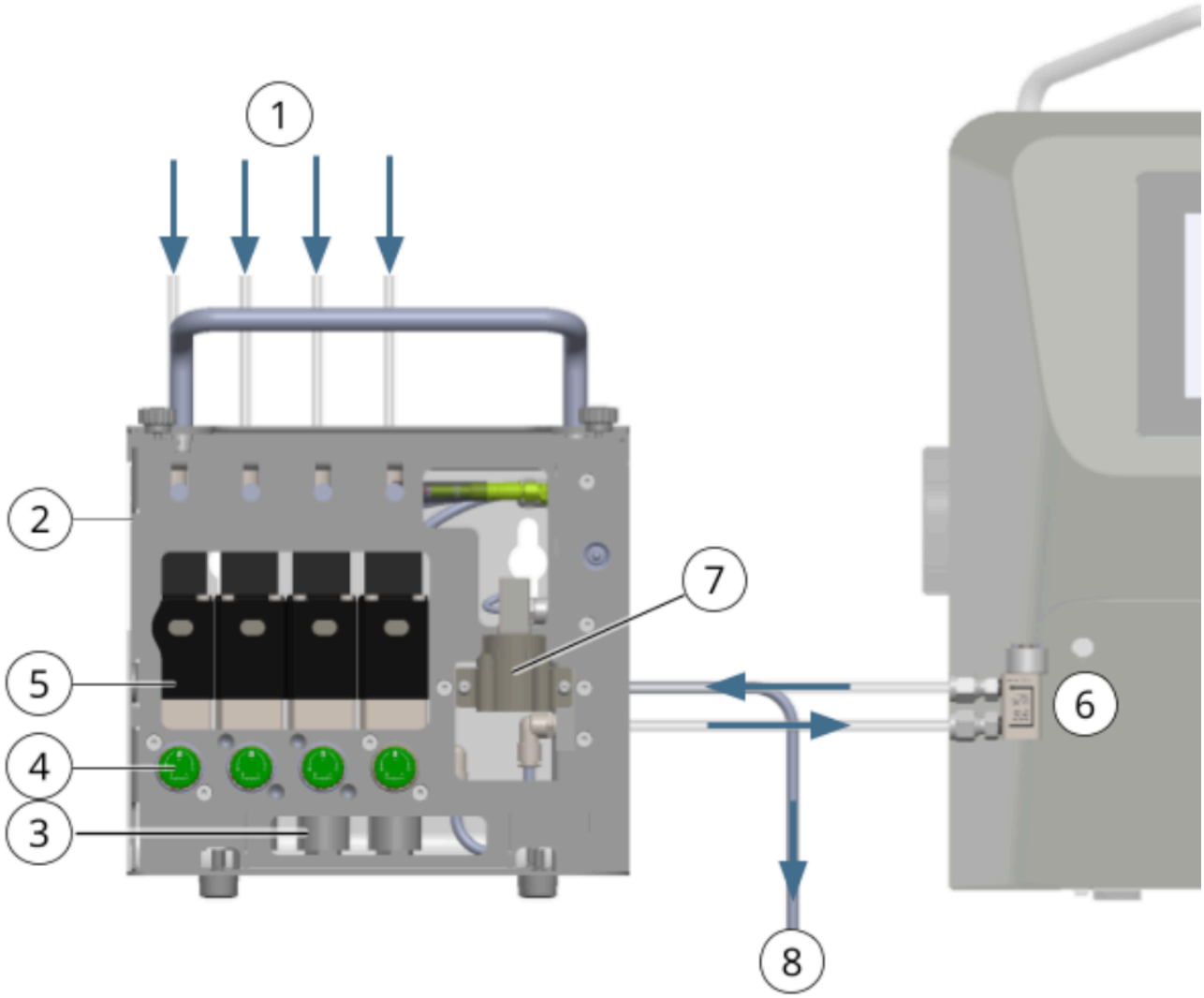


Figura 2-2 Principio di funzionamento di BactoSwitch. Per le spiegazioni, vedere il testo sopra.

CHIUDERE LE LINEE NON UTILIZZATE

Le elettrovalvole delle linee di ingresso non utilizzate devono essere chiuse manualmente e le linee corrispondenti devono essere disabilitate nel software. Per ulteriori informazioni, vedere Installazione delle linee di ingresso e Configurazione delle linee.

2.4 Targhetta identificativa di BactoSwitch

La targhetta identificativa di BactoSwitch si trova sul lato destro dello strumento.

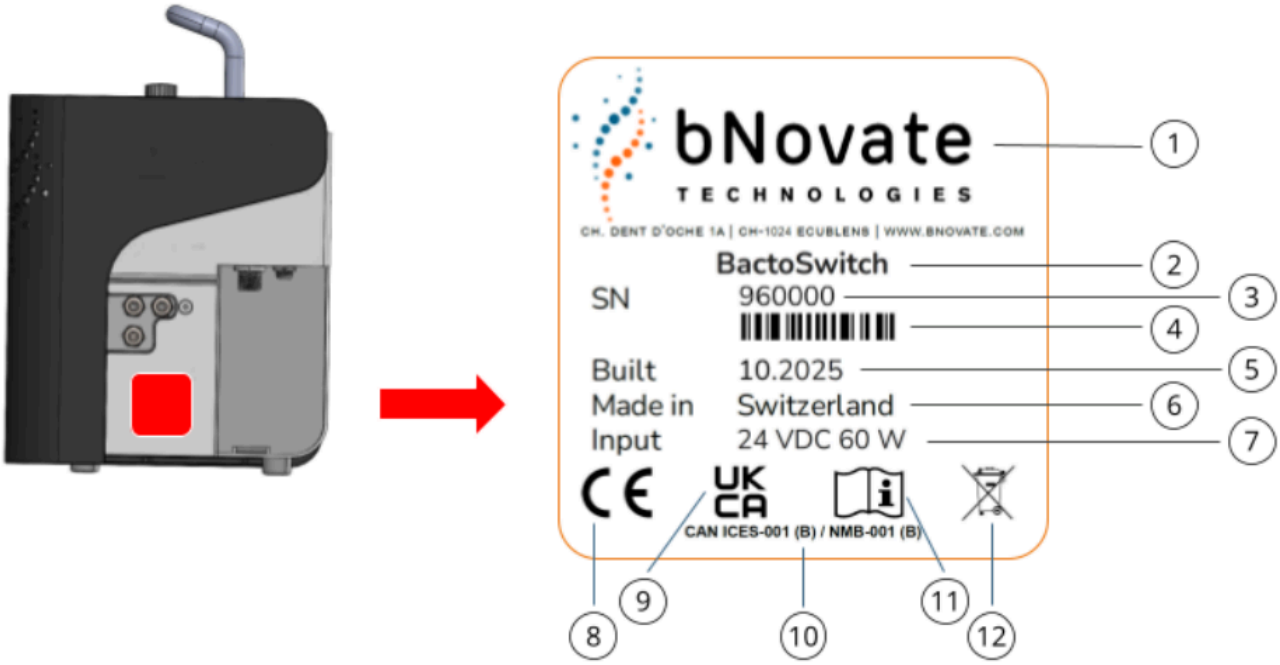


Figura 2-3 Targhetta identificativa di BactoSwitch

1	Produttore	2	Nome del prodotto
3	Numero di serie	4	Codice a barre
5	Data di fabbricazione	6	Paese di origine
7	Requisiti di tensione e potenza	8	Marchio CE
9	Marchio UKCA	10	Conformità alle norme canadesi sulla compatibilità elettromagnetica e sulle interferenze
11	Leggere le istruzioni e utilizzare con cautela	12	Informazioni sullo smaltimento

2.5 Targhetta identificativa dell'alimentatore di BactoSwitch

La targhetta identificativa dell'alimentatore di BactoSwitch si trova sull'alimentatore e presenta i seguenti elementi:

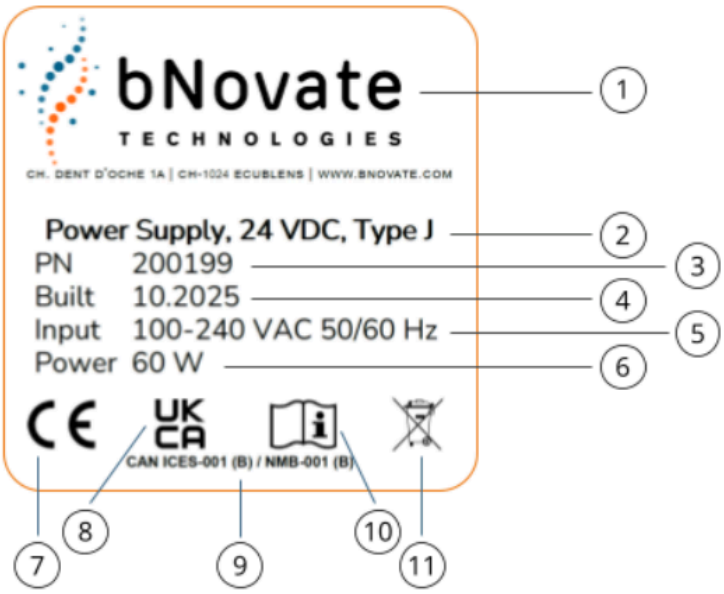


Figura 2-4 Targhetta identificativa dell'alimentatore di BactoSwitch

1	Produttore	2	Nome del prodotto
3	Codice articolo (varia in base al tipo di spina)	4	Data di fabbricazione
5	Tensione e frequenza di esercizio	6	Consumo energetico
7	Marchio CE	8	Marchio UKCA
9	Conformità alle norme canadesi sulla compatibilità elettromagnetica e sulle interferenze	10	Leggere le istruzioni e utilizzare con cautela
11	Informazioni sullo smaltimento		

2.6 Dati tecnici

Tabella 2-2 Dati tecnici di BactoSwitch

PROPRIETÀ	SPECIFICA
GENERALE	
Versione hardware richiesta	BactoSense CORE/SMART, a partire dal numero di serie 910500
Versione software richiesta	3.1.0-BS e successive
Ambiente di funzionamento	Uso in ambienti interni
Altitudine di funzionamento	Max. 2000 m (6600 ft) sul livello del mare
Temperatura di funzionamento	5 °C – 30 °C (41 °F – 86 °F)
Umidità di funzionamento	10 % – 90 % RH

PROPRIETÀ	SPECIFICA
Temperatura di conservazione	5 °C – 30 °C (41 °F – 86 °F)
Umidità di conservazione	10 % – 70 % RH
Requisiti di ventilazione	Nessuno
Livello di pressione sonora	< 64 dBA
Classe di protezione	Strumento: IP65 Alimentatore: IP67
CAMPIONAMENTO	
Tipo di campionamento	In linea
Condizioni del campione	Solo acqua Temperatura: 5 °C – 40 °C (41 °F – 104 °F) Torbidità: 0 – 10 FTU, 0 – 10 FNU Conducibilità: 0 – 100’000 µS/cm a 20 °C Valore pH: 5 – 12 Cloro: max. 3 mg/L Ferro: max. 200 µg/L Manganese: max. 50 µg/L Particelle solide: < 0.5 mm
Numero di ingressi	4
Intervallo di pressione in ingresso	0.1 – 5 bar
Intervallo di portata per singola linea	150 – 400 mL/min
Regolatore di pressione	Integrato e pretarato (senza sfioro)
Regolazione della portata	Valvola a spillo regolabile
Selezione delle linee	Elettrovalvole normalmente aperte, a separazione del fluido Comando manuale di chiusura
Interfacce fluidiche	Raccordo a innesto rapido ø6×1 mm
Tubi di ingresso	Materiale: PFA (trasparente) Diametro esterno: 6 mm Diametro interno: 4 mm Lunghezza massima: 4 m Quantità: 4x
Tubi del dispositivo di campionamento in linea	Materiale: PFA (trasparente) Diametro esterno: 6.35 mm (1/4’’) Diametro interno: 4.35 mm Lunghezza consigliata: 200 mm Quantità: 2x
Tubo di uscita verso lo scarico	Materiale: PFA (trasparente) Diametro esterno: 6 mm Diametro interno: 4 mm Lunghezza massima: 2 m Quantità: 1x

PROPRIETÀ	SPECIFICA
Materiali a contatto con il fluido	PFA, SS 316L, SS 316Ti, FKM, EPDM, ottone ENP, PPS 40 % GF, PVDF, ceramica di zirconia
PULIZIA	
Agenti e condizioni	Acqua (temperatura: 1 °C – 85 °C, pressione: max. 2 bar, durata: max. 15 min) Cloro: max. 10’000 mg/L di cloro attivo (temperatura: max. 25 °C)
CARATTERISTICHE FISICHE	
Dimensioni (L x P x A)	264 × 206 × 300 mm (10.4 × 8.1 × 11.8″)
Peso	12 kg (26.5 lbs)
Dimensioni dell’alimentatore (L x P x A)	230 × 80 × 65 mm (9.0 x 3.1 × 2.6″)
Peso dell’alimentatore	0.9 kg (2.0 lbs)
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Categoria di installazione	II
Grado di inquinamento	2
Alimentazione	Alimentatore: 100 – 240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 1.4 A BactoSwitch: 24 VDC, 60 W
Consumo energetico	Max. 60 W
INTERFACCE	
USB	1 x USB 2.0 tipo C (femmina)

3. Sicurezza

3.1 Pericoli

CAVI DANNEGGIATI

Strumento o cablaggio danneggiati

Toccare cavi danneggiati può causare scosse elettriche o morte.

- Lo strumento può essere utilizzato solo se i cavi sono integri.
- Lo strumento può essere utilizzato solo se è stato installato o riparato correttamente.

TENSIONE DI RETE

Tensione pericolosa all'interno del collegamento e del cavo dell'alimentatore fornito

- Toccare un alimentatore bagnato o danneggiato può causare scosse elettriche o morte.
- Non collocare l'alimentatore in luoghi umidi.
- Non utilizzare l'alimentatore se il suo involucro è danneggiato.

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE CORRETTA

Danni dovuti a una tensione di esercizio errata

Se lo strumento viene collegato a una tensione di esercizio errata, può subire danni.

- Lo strumento deve essere collegato esclusivamente a sorgenti di tensione conformi a quanto specificato sulla targhetta identificativa.
- Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente con l'alimentatore fornito, come descritto nella sezione Collegamenti elettrici.

TENERE IL MANUALE A DISPOSIZIONE

Manuale d'uso mancante

Utilizzare lo strumento senza seguire le procedure indicate nel manuale d'uso può causare lesioni alle persone e danni allo strumento.

- Se lo strumento cambia proprietario, allegare sempre il manuale d'uso.
- Se il manuale d'uso viene smarrito, è possibile contattare bNovate per richiederne una copia all'indirizzo www.bnovate.com/contact.

⚠ PREVENIRE LA CONDENSA

Umidità o condensa sui componenti elettrici

Se l'umidità penetra nell'involucro elettronico dello strumento, lo strumento può subire danni.

- I coperchi e gli sportelli dell'involucro elettronico devono essere sempre montati durante il funzionamento.
- Gli interventi all'interno dell'involucro elettronico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato, in un locale asciutto e a temperatura ambiente. Lo strumento deve essere alla temperatura di esercizio o ambiente (evitare la condensa sulle superfici elettriche).

⚠ EVITARE SOSTANZE CHIMICHE AGGRESSIVE

Utilizzo di sostanze chimiche aggressive

L'utilizzo di sostanze chimiche aggressive può danneggiare i componenti dello strumento.

- Non utilizzare sostanze chimiche o detergenti aggressivi.
- Se lo strumento entra in contatto con sostanze chimiche aggressive, pulirlo accuratamente con un detergente neutro.
- Utilizzare un panno umido (solo acqua) per pulire l'esterno del dispositivo.

3.2 Rischio residuo

⚠ ACCURATEZZA DELLE MISURE

Rischio che i valori di misura visualizzati siano errati

Secondo la valutazione dei rischi prevista dalla direttiva di sicurezza applicata DIN EN 61010-1, permane il rischio che i valori di misura visualizzati siano errati. Tale rischio può essere ridotto adottando le seguenti misure:

- Eseguire gli interventi di manutenzione prescritti.
- Utilizzare un codice di accesso su BactoSense per impedire a persone non autorizzate di modificare i parametri.

⚠ CONTAMINAZIONE INCROCIATA

Rischio di contaminazione incrociata

Secondo la valutazione dei rischi prevista dalla direttiva di sicurezza applicata DIN EN 61010-1, permane il rischio di contaminazione incrociata delle tubazioni dell'acqua in caso di guasto delle valvole di non ritorno all'interno di BactoSwitch. Se tale rischio non è accettabile, i clienti dovrebbero valutare l'adozione di misure di mitigazione (ad es. doppie valvole di non ritorno).

3.3 Simboli di avvertimento e pericolo sul dispositivo

⚠ **SEGUIRE LE ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

Assenza di simboli di avvertimento o pericolo sullo strumento

Gli utilizzatori devono assicurarsi di rispettare sempre le misure di sicurezza indicate nel manuale d'uso quando lavorano con lo strumento e le sue periferiche, anche se sullo strumento non sono presenti simboli di avvertimento o pericolo.

- Rispettare le indicazioni di sicurezza quando si eseguono le procedure descritte.
- Rispettare le norme di sicurezza locali.

4. Installazione

⚠ **PRIMA DELL'INSTALLAZIONE**

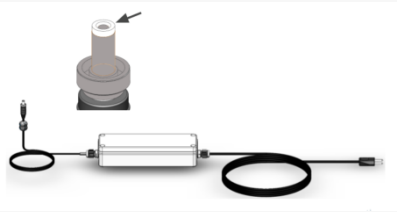
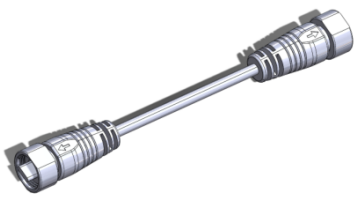
Attenzione

Prima di intervenire sullo strumento, leggere attentamente le indicazioni di sicurezza.

- Eseguire le operazioni esattamente nell'ordine indicato.
- Quando si sostituiscono componenti, utilizzare esclusivamente ricambi originali forniti o raccomandati da bNovate.
- La modifica o la riparazione di BactoSwitch da parte di tecnici dell'assistenza non autorizzati avviene a rischio e sotto la responsabilità del cliente e invalida la garanzia.
- Per restituire componenti, utilizzare l'imballaggio originale di BactoSwitch.

4.1 Contenuto della confezione

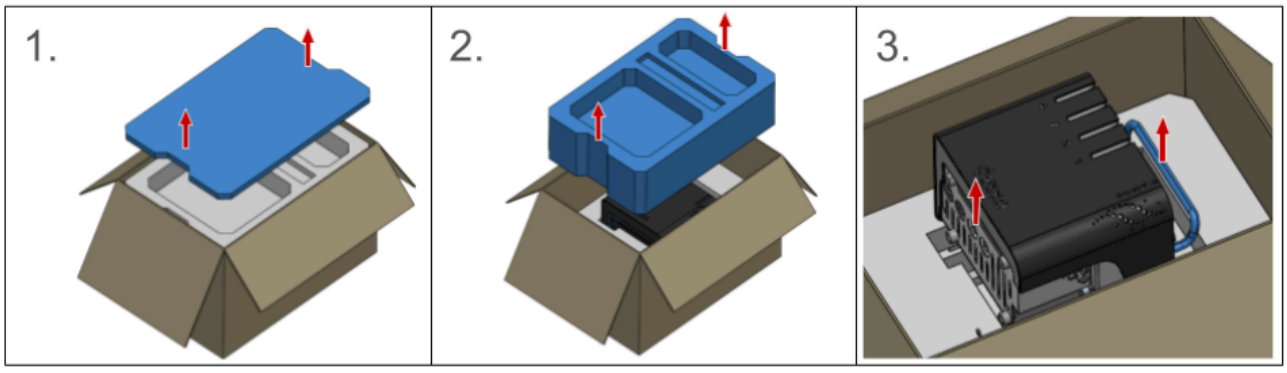
Tabella 4-1 Contenuto della confezione di BactoSwitch

N. ART.	NOME	IMMAGINE
200195	BactoSwitch	
200199 – Spina tipo J (CH) oppure 200200 – Spina tipo E (EU) oppure 200201 – Spina tipo G (UK) oppure 200202 – Spina tipo B (USA)	Alimentatore Nota: per evitare confusione con l'alimentatore di BactoSense, la punta del connettore di alimentazione di BactoSwitch presenta un anello bianco.	
101265	Cavo USB-C impermeabile a doppia testa, L = 50 cm	

N. ART.	NOME	IMMAGINE
101368	Rotolo di tubo in PFA ø6 mm x 4 mm, 15 m	
101382	Tagliatubi	
101367	Dispositivo di campionamento in linea con tubi preinstallati lunghi 200 mm (diametro esterno ¼") e tappo protettivo	
101022 (cartone) 101362 (set di inserti in schiuma)	Imballaggio di BactoSwitch	

4.2 Disimballaggio

	OPERAZIONE
1.	Aprire la scatola e rimuovere il coperchio.
2.	Rimuovere gli scomparti contenenti gli accessori.
3.	Estrarre con cautela BactoSwitch dalla scatola.
4.	Conservare l'imballaggio e gli inserti in schiuma per un utilizzo futuro.



4.3 Posizionamento di BactoSwitch

BactoSwitch può essere utilizzato come strumento da banco su una superficie piana oppure montato a parete o su un pannello.

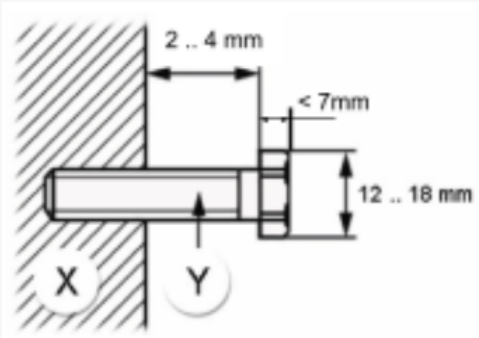
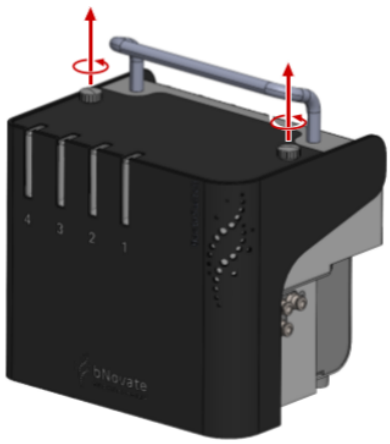
SCEGLIERE UNA POSIZIONE ADATTA

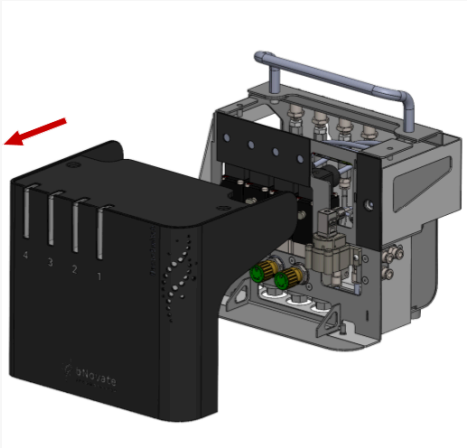
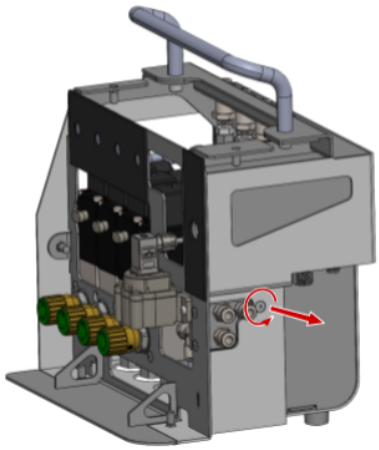
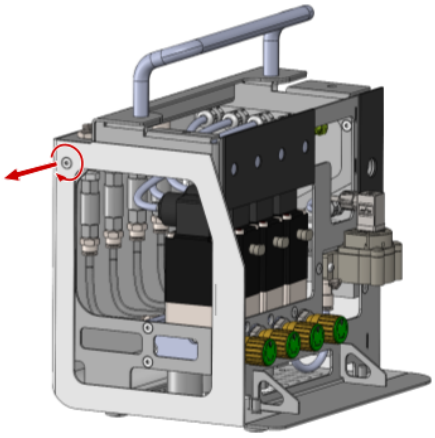
Per scegliere una posizione di funzionamento adeguata, tenere presente quanto segue:

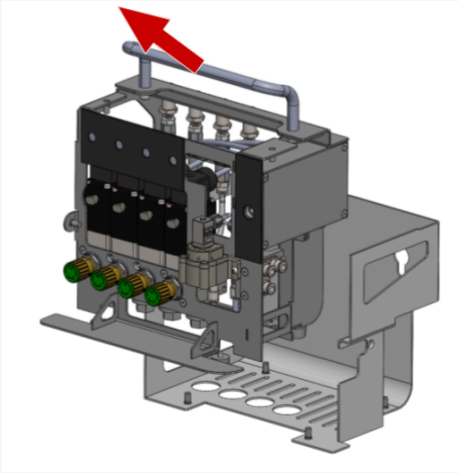
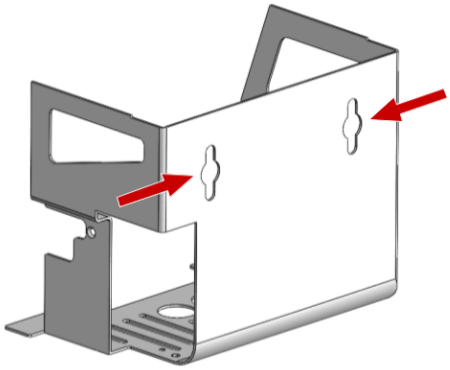
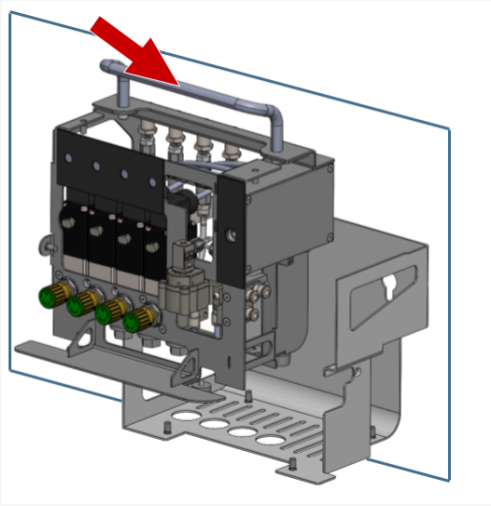
- BactoSwitch deve essere installato in un ambiente privo di vibrazioni.
- L'alimentazione deve essere stabile, senza picchi né interruzioni.
- BactoSwitch non deve essere esposto alla luce solare diretta durante il funzionamento.

4.3.1 Montaggio di BactoSwitch con BactoSense su una parete o un pannello

La procedura seguente descrive il montaggio di BactoSwitch su una parete o un pannello verticale, accanto a BactoSense. Consultare anche la sezione Montaggio di BactoSense a parete del manuale d'uso di BactoSense.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	I 4 punti di fissaggio per BactoSwitch con BactoSense sono illustrati nella Figura 4-1 sotto questa tabella. Il diametro della testa delle viti deve essere compreso tra 12 mm e 18 mm (0.47″ – 0.71″) e lo spessore della testa deve essere inferiore a 7 mm (0.28″).	**MONTAGGIO SICURO A PARETE** Ogni vite di fissaggio deve poter sostenere almeno 30 kg (66 lbs).
2.	Regolare la distanza tra le teste delle viti e la parete come illustrato a destra. X: parete Y: vite	
3.	Svitare e rimuovere le due viti a pomello sulla parte superiore del coperchio frontale.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
4.	Staccare il coperchio frontale da BactoSwitch.	
5.	Rimuovere le due viti sui due lati della struttura utilizzando una chiave esagonale da 2.5 mm.	 

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
6.	Separare la struttura posteriore dal resto del gruppo sollevando il gruppo per la maniglia.	
7.	Montare la struttura posteriore a parete utilizzando il suo sistema di fissaggio (frecce rosse). Serrare le due viti in modo che la struttura sia saldamente fissata alla parete.	
8.	Reinserire il gruppo principale nella struttura posteriore, ora fissata alla parete.	
9.	Rimontare le due viti rimosse al passaggio 5.	

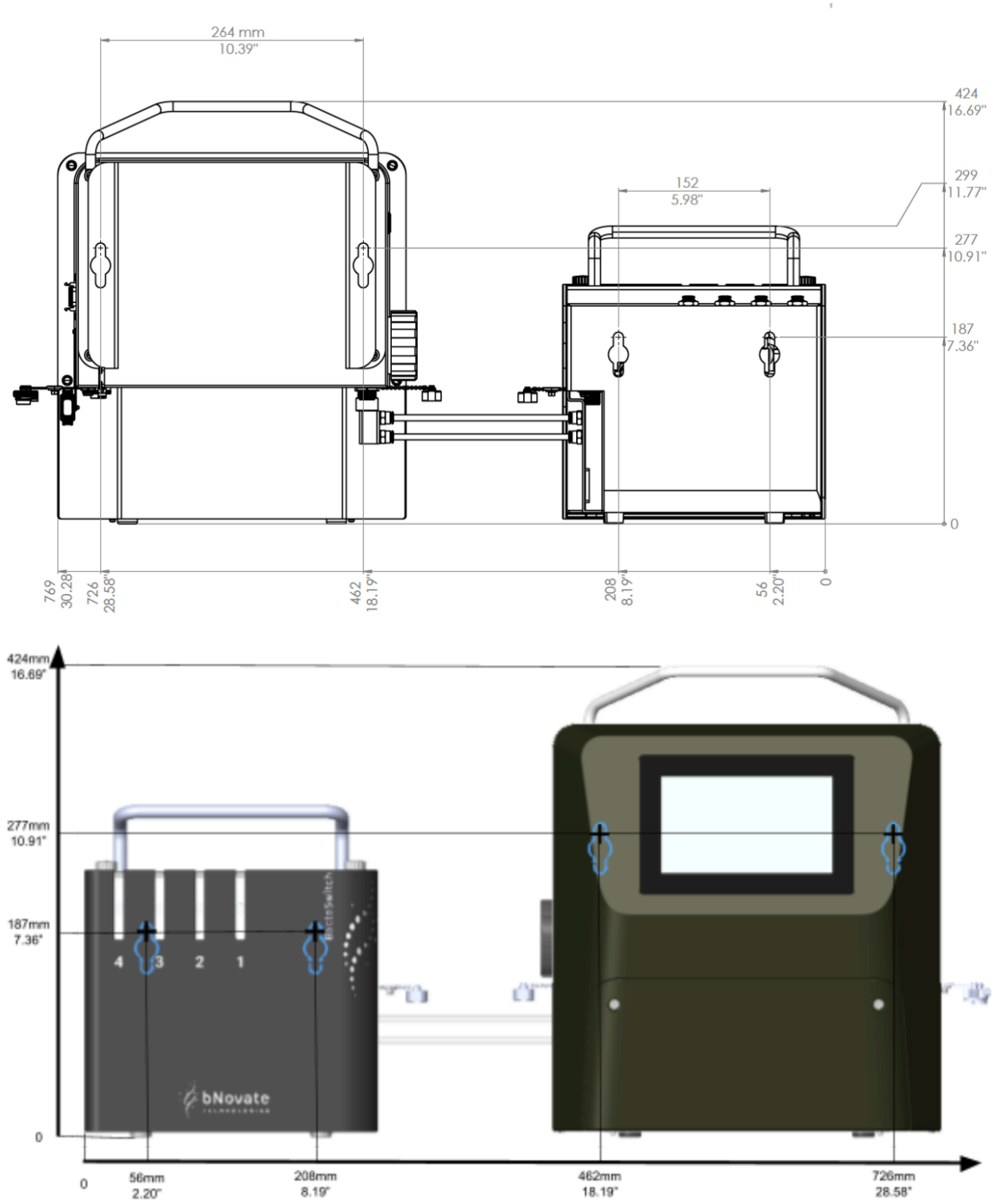


Figura 4-1a Posizione dei punti di montaggio di BactoSwitch e BactoSense per i numeri di serie fino a 960015. In alto: vista posteriore (asse orizzontale invertito). In basso: vista frontale.

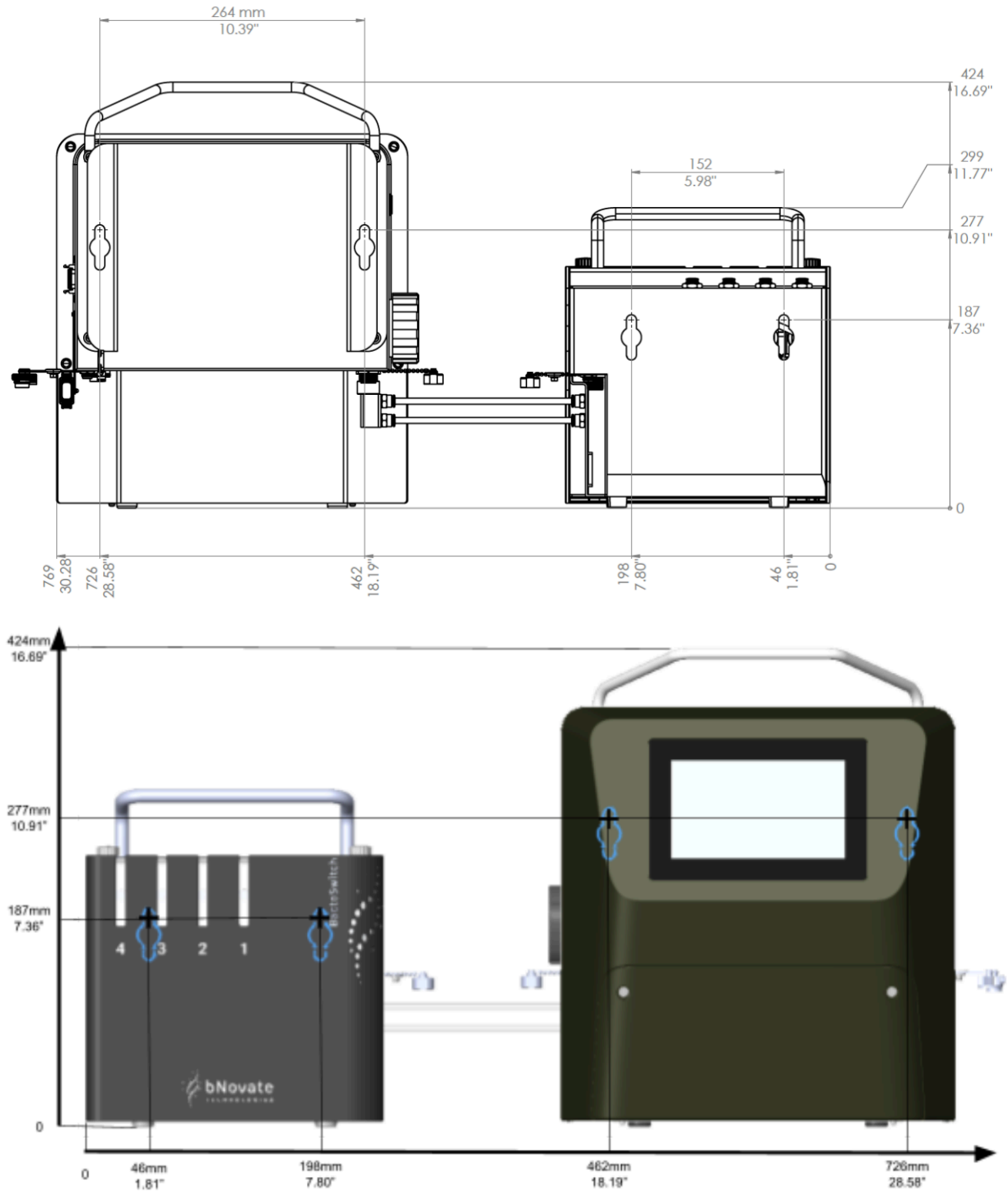


Figura 4-1b Posizione dei punti di montaggio di BactoSwitch e BactoSense per i numeri di serie a partire da 960016. In alto: vista posteriore (asse orizzontale invertito). In basso: vista frontale.

4.4 Installazione delle linee fluidiche

La Figura 4-2 illustra schematicamente l'installazione delle linee fluidiche. Spiegazioni e istruzioni dettagliate sono riportate di seguito.

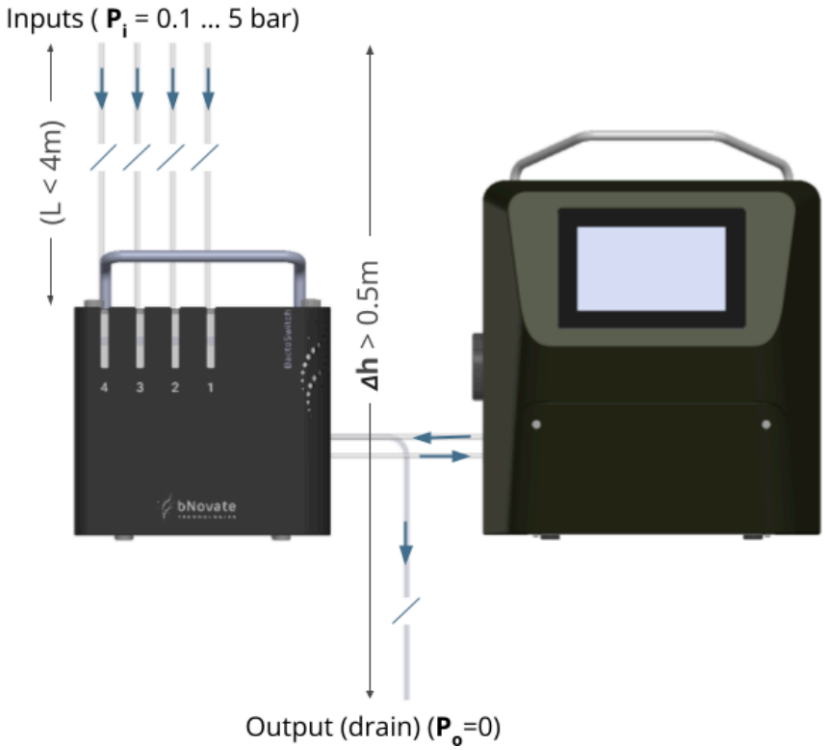


Figura 4-2 Panoramica dell'installazione delle linee fluidiche

Tenere presente quanto segue:

- I tubi devono essere il più corti possibile. La lunghezza massima consigliata è di 4 m (157.5") per ciascun tubo, ma dipende dalla pressione disponibile, dalla carica batterica, ecc.
- L'intervallo di pressione in ingresso P_i di 0.1 ... 5 bar presuppone un dislivello minimo Δh di 0.5 m tra gli ingressi e l'uscita. Ogni metro aggiuntivo di dislivello Δh riduce di circa 0.1 bar la pressione in ingresso P_i necessaria.
- Non è necessario collegare tutti e 4 gli ingressi dell'acqua; BactoSwitch può funzionare anche con 2 o 3 ingressi. Tuttavia, il sistema deve essere configurato di conseguenza. Vedere Installazione delle linee di ingresso.

INDOSSARE GUANTI IN NITRILE

Evitare la contaminazione dell'attrezzatura. Indossare guanti in nitrile quando si manipolano i tubi, il dispositivo di campionamento in linea e qualsiasi componente che entri in contatto con essi.

NON REIMMETTERE L'ACQUA DI SCARICO

Non reimmettere lo scarico nella rete idrica

L'acqua prelevata dalla rete idrica non deve esservi reimmessa dopo aver attraversato BactoSwitch e BactoSense. L'acqua in uscita deve essere convogliata a uno scarico (acque usate / acque reflue).

⚠ **RISCHIO DI CONTAMINAZIONE INCROCIATA**

BactoSwitch è dotato di valvole di non ritorno che impediscono all'acqua di passare da una linea all'altra. Tuttavia, in caso di guasto di tali valvole sussiste un rischio di contaminazione incrociata. Se tale rischio non è accettabile, i clienti dovrebbero valutare l'adozione di misure di mitigazione (ad es. doppie valvole di non ritorno). Le doppie valvole di non ritorno possono richiedere una pressione supplementare.

⚠ **FISSARE TUBI E DISPOSITIVO DI CAMPIONAMENTO**

Fissare saldamente i tubi e il dispositivo di campionamento

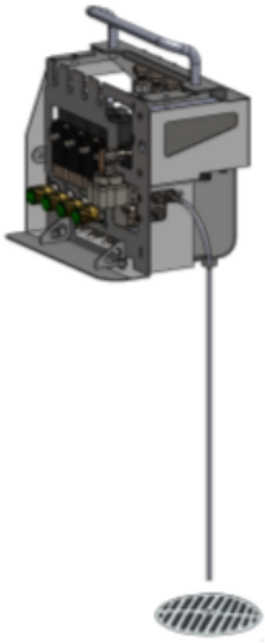
Se le tubazioni, i tubi o il dispositivo di campionamento non sono assemblati o montati saldamente, il liquido può fuoriuscire a getto e ferire l'utilizzatore oppure allagare le aree circostanti e causare danni materiali agli oggetti o alle infrastrutture vicini. Tutti i raccordi dei tubi devono essere fissati e serrati con cura. I collegamenti devono essere controllati periodicamente dopo l'installazione.

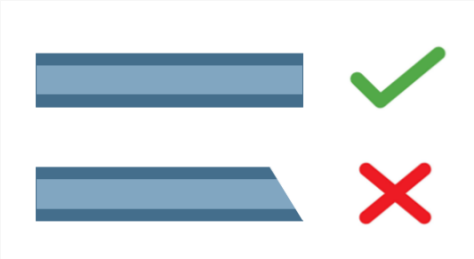
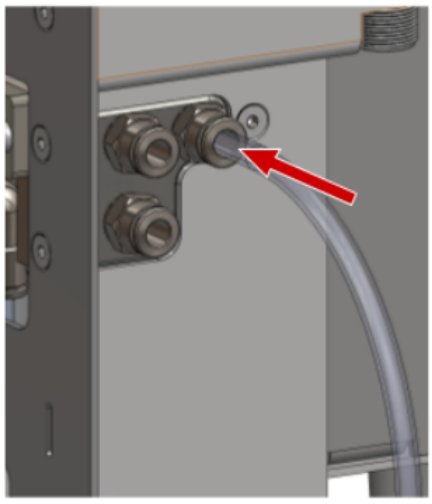
⚠ **ISPEZIONARE I TUBI DOPO IL MONTAGGIO**

Ispezionare i tubi dopo l'assemblaggio

Tubi schiacciati possono aumentare la resistenza al flusso e ridurre la portata o impedire del tutto il passaggio del liquido. Dopo l'installazione, i tubi devono essere controllati periodicamente per verificare che non siano schiacciati.

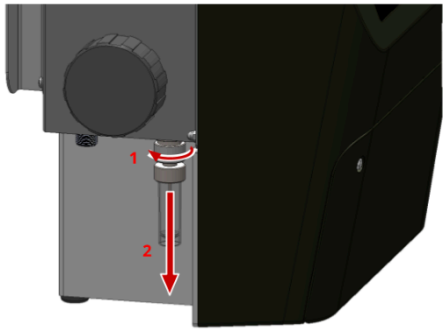
4.4.1 Installazione del tubo di uscita (scarico)

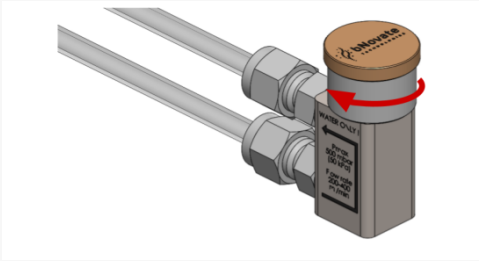
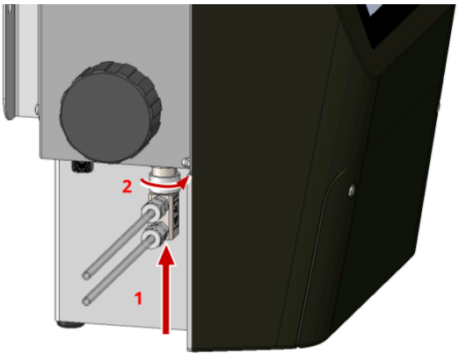
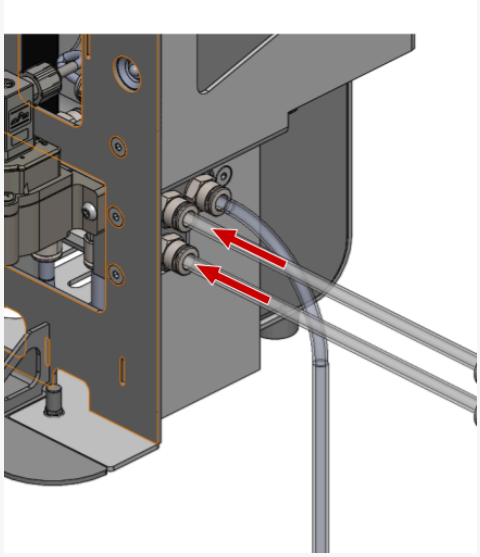
	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Misurare la lunghezza del tubo necessaria dal connettore di uscita dell'acqua di BactoSwitch fino allo scarico, tenendo presente che: • **IMPORTANTE:** l'acqua prelevata da una rete di acqua potabile **non deve essere reimmessa** nella rete di acqua potabile dopo aver attraversato BactoSwitch; deve essere convogliata a uno scarico (acque usate).	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
2.	Tagliare il tubo alla lunghezza desiderata con il tagliatubi fornito, assicurandosi che il taglio sia perpendicolare per evitare perdite. ⚠ **TAGLIARE I TUBI PERPENDICOLARMENTE** **Assicurarsi che i tubi siano tagliati perpendicolarmente** per evitare perdite o il distacco del tubo.	
3.	Inserire il tubo fino alla battuta del raccordo. ⚠ **VERIFICARE IL COLLEGAMENTO** **Tirare indietro i tubi** per verificare che siano collegati correttamente.	
4.	Fissare l'altra estremità del tubo (uscita) nello scarico.	L'uscita del tubo non deve essere soggetta a contropressione e l'acqua deve poter defluire liberamente.

4.4.2 Installazione del dispositivo di campionamento in linea

BactoSwitch è fornito con un dispositivo di campionamento in linea dedicato, con tubi pretagliati (200 mm) e preinstallati. Ciò facilita l'installazione, poiché la lunghezza dei tubi è adattata allo schema dei fori di installazione (Montaggio di BactoSwitch con BactoSense su una parete o un pannello).

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Rimuovere il dispositivo di campionamento manuale da BactoSense: • svitando la ghiera zigrinata di fissaggio e • tirandolo delicatamente verso il basso.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
2.	• Utilizzare il dispositivo di campionamento con tubi pretagliati da 200 mm fornito con BactoSwitch. • Rimuovere il tappo protettivo dal dispositivo di campionamento in linea allentando la ghiera zigrinata di fissaggio (il tappo protettivo non può ruotare) e applicarlo al dispositivo di campionamento manuale di BactoSense.	
3.	Installare il dispositivo di campionamento in linea di BactoSwitch su BactoSense: • Inserire il dispositivo di campionamento in linea nella porta di campionamento di BactoSense, allineando con cura i perni di posizionamento del dispositivo alle aperture della porta del dispositivo di campionamento di BactoSense. • Serrare la ghiera zigrinata di fissaggio fino a installare saldamente il dispositivo di campionamento. ⚠ **SERRARE ESCLUSIVAMENTE A MANO** Serrare solo a mano. Non utilizzare utensili.	
4.	• Inserire entrambi i tubi fino alla battuta del raccordo. ⚠ **VERIFICARE IL COLLEGAMENTO** **Tirare indietro i tubi** per verificare che siano collegati correttamente.	

4.4.3 Installazione delle linee di ingresso

Sul lato di ingresso (tubazione dell'acqua) devono essere installati raccordi di riduzione adatti al tubo in PFA fornito, con diametro esterno di 6 mm.

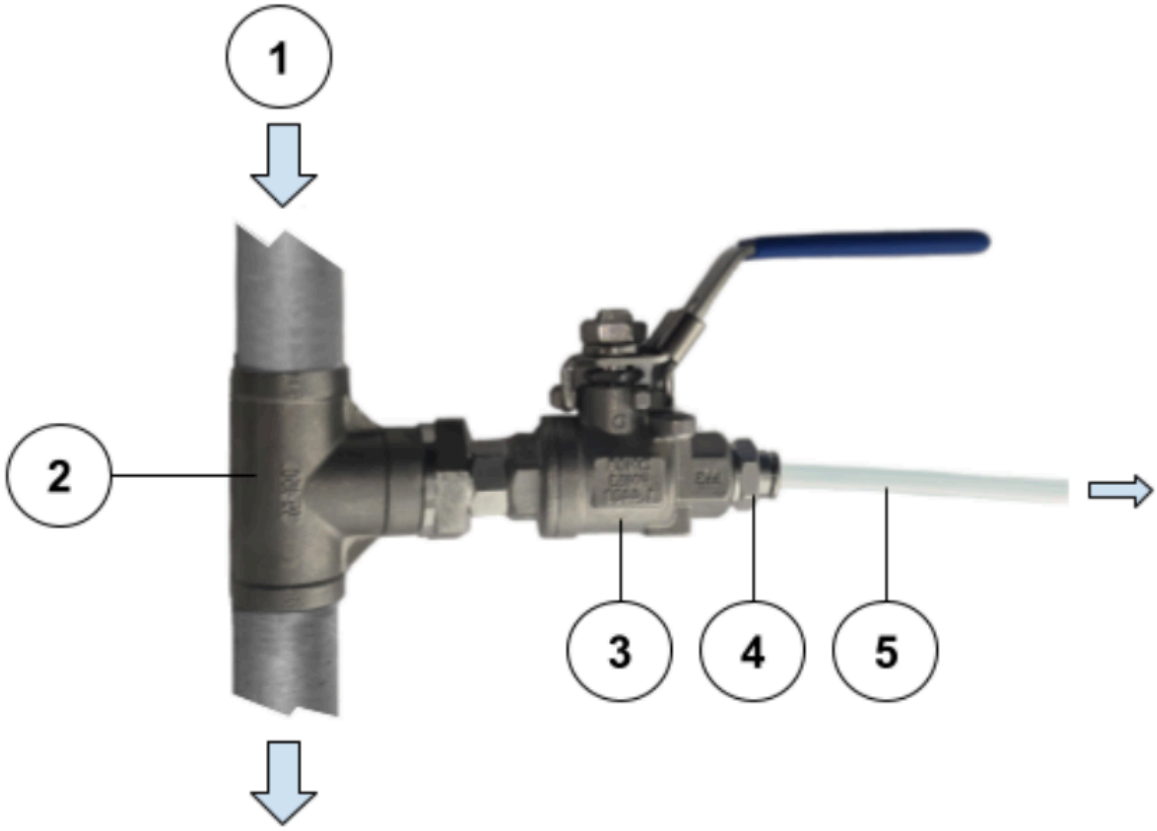
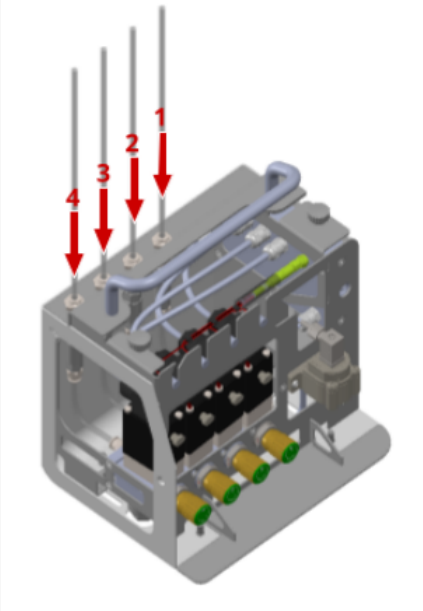
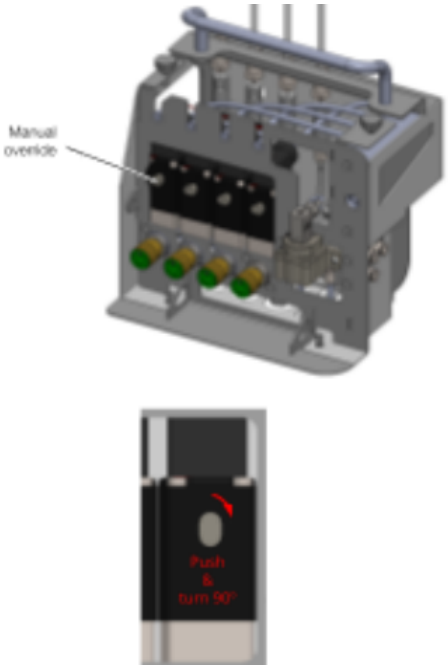


Figura 4-3 Installazione tipica dei tubi di ingresso, lato sorgente

#	DESCRIZIONE
1	Linea esistente da monitorare
2	Raccordo a T
3	Valvola di intercettazione (On/Off)
4	Raccordi di riduzione per tubo ø6 mm
5	Tubo in PFA verso BactoSwitch ø6 mm x 1 mm

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Definire la lunghezza dei tubi necessaria dai connettori di ingresso dell'acqua di BactoSwitch fino ai raccordi di riduzione della tubazione dell'acqua. Nella scelta della posizione dello strumento, tenere conto della lunghezza massima consigliata dei tubi di 4 m.	
2.	Tagliare i tubi alla lunghezza desiderata con il tagliatubi fornito. ⚠ **TAGLIARE I TUBI PERPENDICOLARMENTE** **Assicurarsi che i tubi siano tagliati perpendicolarmente** per evitare perdite o il distacco del tubo.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
3.	Collegare ciascun tubo ai raccordi sul lato della sorgente (tubazioni dell'acqua).	
4.	Su BactoSwitch, inserire ciascun tubo fino alla battuta del raccordo. ⚠ **VERIFICARE IL COLLEGAMENTO** **Tirare indietro i tubi** per verificare che siano collegati correttamente.	
5.	Se una delle linee di ingresso non viene utilizzata, la relativa elettrovalvola deve essere chiusa manualmente: • Tenere premuto il comando manuale. • Ruotare il comando manuale di 90° in senso orario per chiudere la linea. Il comando manuale è aperto in posizione orizzontale e chiuso in posizione verticale. Nota: le linee di ingresso non utilizzate devono essere disabilitate anche nell'interfaccia utente di BactoSense, come spiegato nella sezione Configurazione delle linee.	

4.5 Collegamenti elettrici

La Figura 4-4 illustra schematicamente i collegamenti elettrici. Le istruzioni dettagliate per i collegamenti sono riportate di seguito. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione Collegamento di BactoSense all'alimentazione del manuale d'uso di BactoSense.

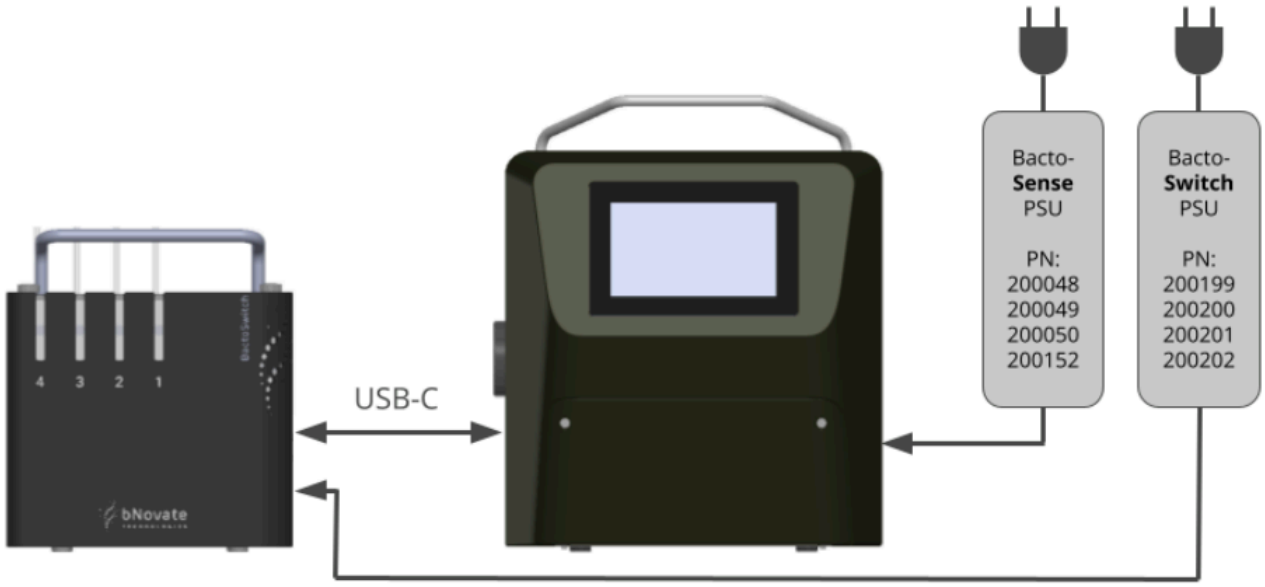


Figura 4-4 Schema di un'installazione elettrica di BactoSwitch

> ⚠ **UTILIZZARE L'ALIMENTATORE ORIGINALE**
>
> BactoSwitch deve essere utilizzato con l'alimentatore originale fornito (PSU) per garantire:
>
> - La conformità alle norme applicabili in materia di sicurezza, compatibilità elettromagnetica, protezione contro l'ingresso di corpi estranei e acqua e RoHS, elencate nella sezione Dichiarazione di conformità, norme e classificazioni.
> - Le prestazioni dello strumento secondo i protocolli di validazione degli strumenti bNovate.
> - La copertura della garanzia.
>
> L'utilizzo con alimentatori alternativi richiede una valutazione e un'autorizzazione specifiche da parte di bNovate.

> ⚠ **ALIMENTAZIONE STABILE**
>
> Deve essere garantita un'alimentazione continua e stabile, come specificato nella sezione Dati tecnici.

> ⚠ **NON SCAMBIARE GLI ALIMENTATORI**
>
> BactoSwitch e BactoSense dispongono ciascuno di un proprio tipo di alimentatore, con tensioni di uscita e connettori di alimentazione diversi. Gli alimentatori non sono intercambiabili!

Ogni alimentatore è fornito in un involucro IP67 con un cavo dotato di spina di tipo J, E, G o B.

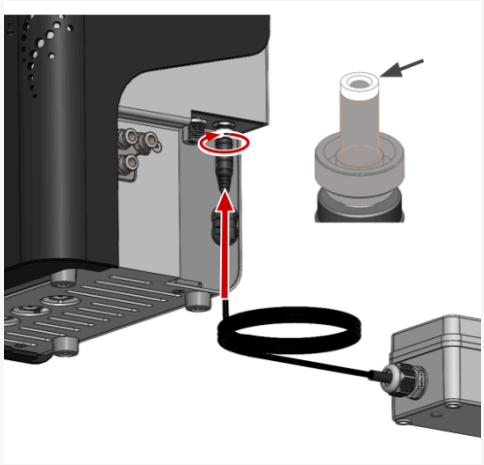
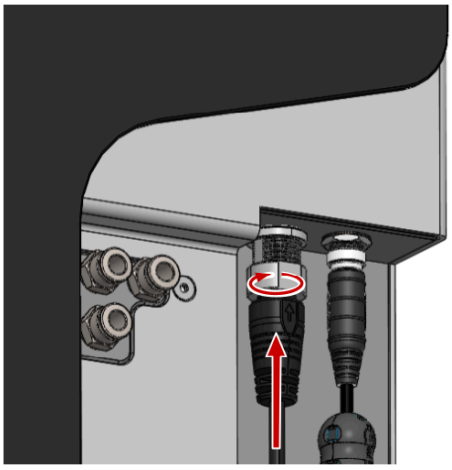
Tabella 4-2 Codici articolo degli alimentatori di BactoSwitch e BactoSense

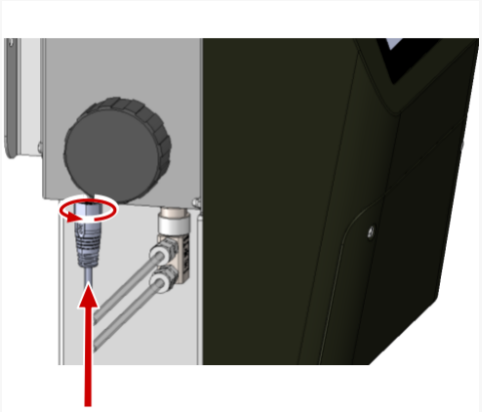
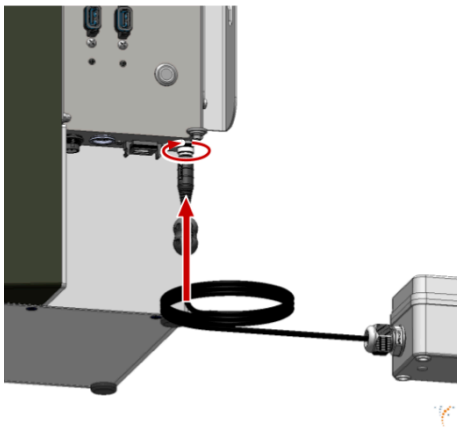
	TIPO J (CH)	TIPO E (EU)	TIPO G (UK)	TIPO B (USA)
Alimentatore BactoSwitch	200199	200200	200201	200202
Alimentatore BactoSense	200048	200049	200050	200152

MANTENERE ACCESSIBILE IL SEZIONAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

- La spina elettrica o un interruttore aggiuntivo devono essere sempre accessibili per scollegare l'alimentazione di rete.
- L'interruttore deve rispettare le norme IEC60947-1 e IEC60947-3 e proteggere una corrente da 10 A a 16 A.
- Si raccomanda di collegare il trasformatore a un impianto elettrico conforme alla norma IEC 60364 e protetto da un interruttore differenziale (RCD) con corrente differenziale nominale di intervento non superiore a 30 mA.

Nota: BactoSwitch non dispone di un pulsante di accensione; si accende non appena viene collegato il suo alimentatore. Viene rilevato da BactoSense non appena è collegato tramite il cavo USB-C fornito.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Identificare gli alimentatori di BactoSwitch e di BactoSense in base alla Tabella 4-2.	
2.	Assicurarsi che entrambi gli alimentatori siano asciutti e non presentino segni di danneggiamento.	
3.	Collegare le spine di tipo J, E, G o B degli alimentatori a una sorgente che fornisca la tensione indicata.	
4.	Consultare la Tabella 4-2 per identificare il codice articolo corretto dell'alimentatore di BactoSwitch. Rimuovere il coperchio del connettore di alimentazione di BactoSwitch, inserire la spina del connettore di alimentazione nella relativa presa e serrare la ghiera di bloccaggio.	
5.	Rimuovere il coperchio del connettore USB di BactoSwitch. Collegare il cavo USB-C fornito a BactoSwitch e serrare la ghiera di bloccaggio per fissarlo.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
6.	Rimuovere il coperchio del connettore USB-C sul lato sinistro di BactoSense, inserire il connettore USB-C e serrare la ghiera di bloccaggio per fissarlo.	
7.	Consultare la Tabella 4-2 per identificare il codice articolo corretto dell'alimentatore di BactoSense. Rimuovere il coperchio del connettore di alimentazione sul lato destro di BactoSense, inserire la spina del connettore di alimentazione nella relativa presa e serrare la ghiera di bloccaggio. Se il connettore di alimentazione è collegato correttamente e lo strumento è alimentato, il pulsante di accensione dello strumento inizia a lampeggiare. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale d'uso di BactoSense.	
8.	Per accendere BactoSense, premere brevemente il pulsante di accensione. Il LED del pulsante di accensione di BactoSense si accende con luce fissa e dopo alcuni secondi sull'interfaccia utente viene visualizzata la schermata di benvenuto. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale d'uso di BactoSense.	
9.	Se tutti i collegamenti sono stati eseguiti correttamente, la spia di stato di BactoSwitch diventa verde e le quattro spie di selezione linea si accendono in blu per indicare che le valvole delle linee sono tutte aperte.	Per ulteriori informazioni sul funzionamento della spia di stato, vedere Spie luminose.

4.5.1 Modifica dell'alimentatore standard con un connettore diverso

UTILIZZO DI UN CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE DIVERSO

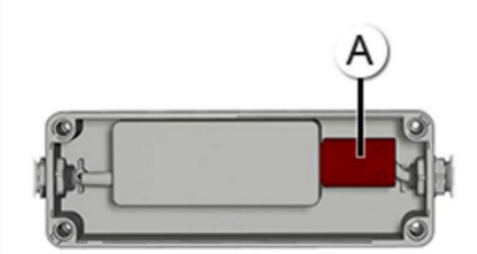
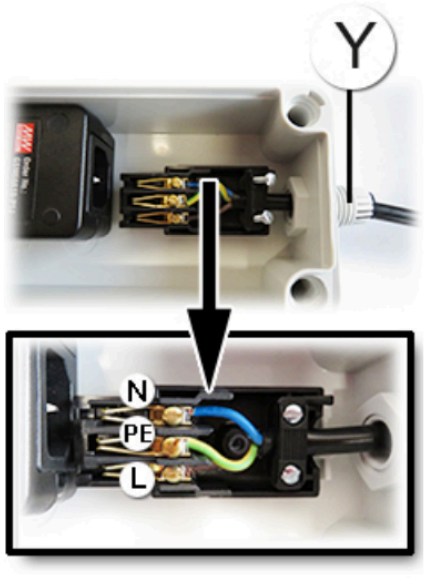
La procedura seguente si applica solo se BactoSwitch deve essere collegato a una sorgente con una spina diversa da quella fornita con l'alimentatore standard (J, E, G o B). In questo caso, l'alimentatore viene aperto e il nuovo connettore installato manualmente.

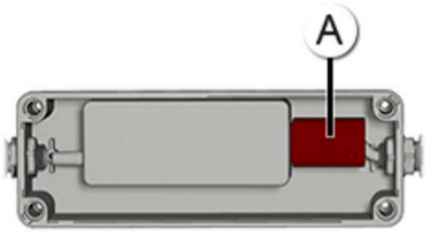
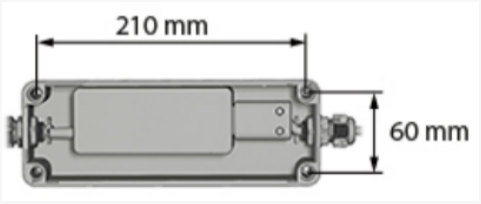
SOLO ELETTRICISTI QUALIFICATI

- Solo elettricisti professionisti sono autorizzati a modificare l'alimentatore.
- È vietato modificare o riparare lo strumento BactoSense.
- Eseguire le operazioni esattamente nell'ordine indicato.
- Utilizzare sempre una spina con terra di protezione (PE).

REQUISITI DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE

- Se il cavo di alimentazione è più lungo di 2 m, applicare vicino alla spina un'etichetta con il nome del dispositivo.
- Se il cavo di alimentazione è più lungo di 20 m, l'impedenza del conduttore PE deve essere inferiore a 0.2 Ω.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	**SCOLLEGARE L'ALIMENTATORE** Assicurarsi che l'alimentatore non sia collegato alla rete. Rimuovere il coperchio dell'involucro svitando le quattro viti (cerchi).	
2.	Rimuovere il connettore C13 (A) e svitarlo per aprirlo. 	
3.	Aprire il pressacavo (Y) e inserire il nuovo cavo. Lunghezze del cavo e sezioni dei conduttori: • 0 – 9 m (0 – 30 ft), 1 mm^2 • 9 – 21 m (30 – 69 ft), 1.5 mm^2 (massimo) Il pressacavo è dimensionato per un diametro del cavo di 3 – 10 mm (0.12″ – 0.39″).	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
4.	**COLLEGARE LA TERRA DI PROTEZIONE** Serrare i 3 conduttori (N, PE, L) nel morsetto elettrico e fissare la guaina isolante del cavo. Assicurarsi di utilizzare una spina con terra di protezione (PE) e che il dispositivo sia correttamente collegato a essa.	Vedere il riquadro nell'immagine sopra.
5.	Chiudere il connettore C13 (A) mediante la vite e inserirlo nell'alimentatore. Serrare il pressacavo. Provare a tirare il cavo per verificare che il pressacavo sia serrato a sufficienza.	
6.	Opzionale: l'alimentatore può essere montato a parete. Utilizzare viti M4 con lunghezza minima di 20 mm. Con il coperchio ancora rimosso, posizionare le 4 viti e fissare l'involucro alla parete.	
7.	Rimontare il coperchio dell'involucro e serrare le quattro viti per sigillarlo.	
8.	Collegare l'alimentatore alla rete e allo strumento come descritto nella sezione Collegamenti elettrici.	

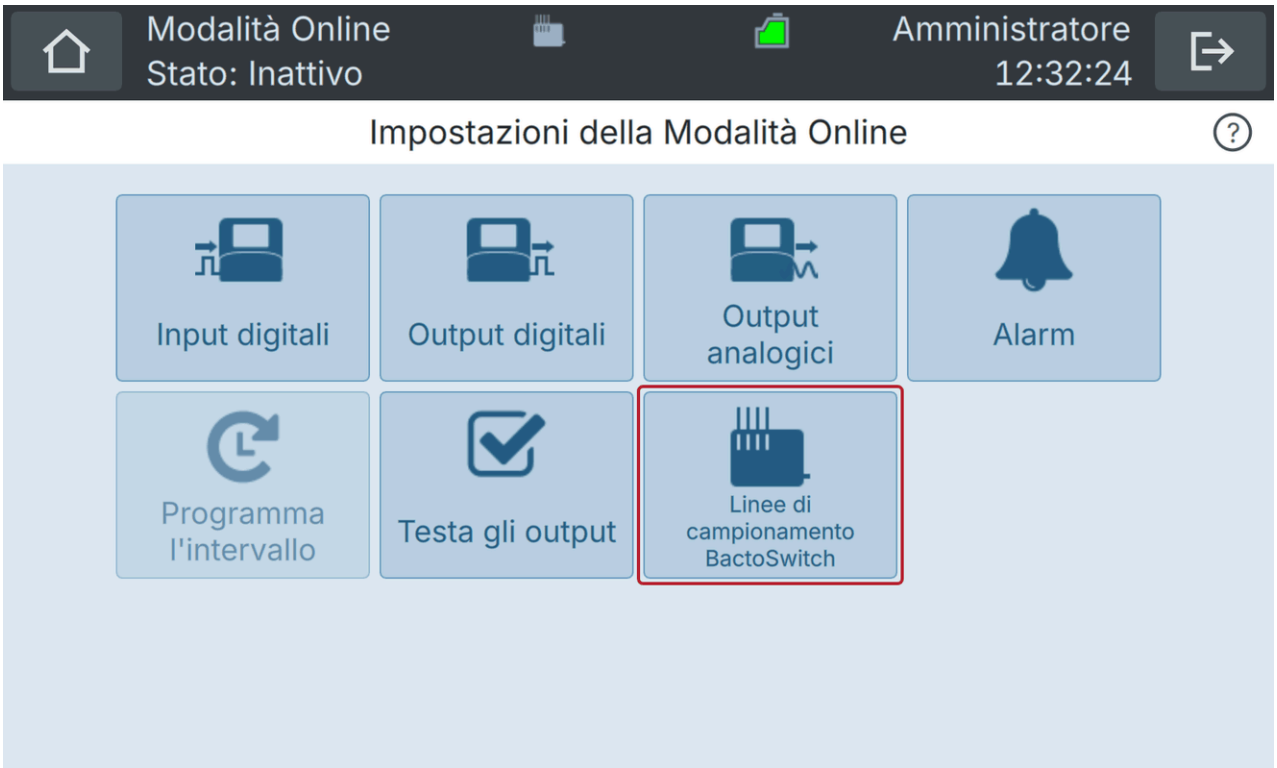
4.6 Configurazione delle linee

Le sezioni seguenti mostrano esempi dell'interfaccia utente di BactoSense. Presuppongono che si conosca già BactoSense e si concentrano solo sul funzionamento di BactoSwitch. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso di BactoSense.

Accedere a BactoSense come utente Admin. In **Impostazioni**, selezionare **Impostazioni della Modalità Online**.



Selezionare quindi **Linee di campionamento BactoSwitch**:

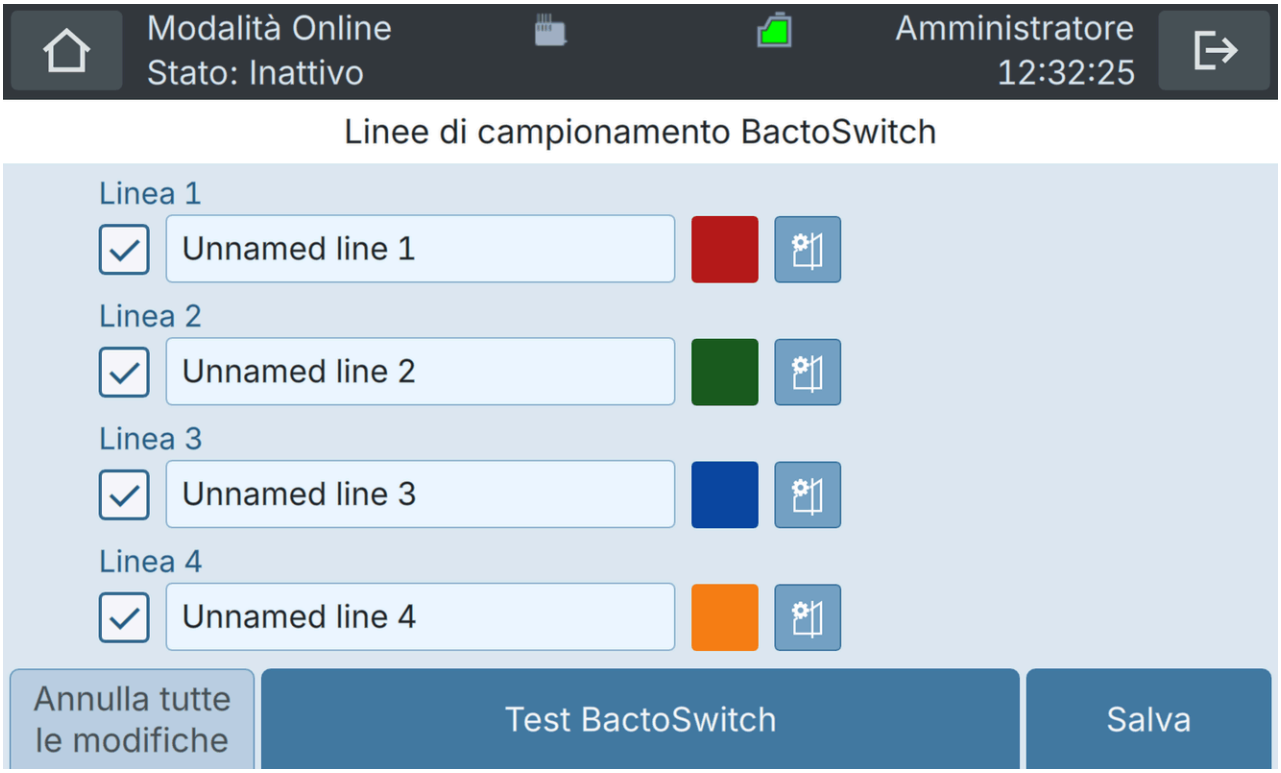


BactoSense rileva automaticamente BactoSwitch non appena questo è collegato e alimentato (vedere Collegamenti elettrici); nella barra degli strumenti superiore compare quindi l'icona BactoSwitch.

Nella pagina **Linee di campionamento BactoSwitch** è possibile:

- Abilitare o disabilitare una linea. Le linee non collegate fisicamente devono essere chiuse con il comando manuale (come spiegato nella sezione Installazione delle linee di ingresso) e devono essere deselezionate qui.
- Rinominare le linee.

- Modificare il colore utilizzato per rappresentare le linee nei grafici.



Premere **Salva** per memorizzare le modifiche. Mentre la pianificazione avanzata è attiva, le linee non possono essere modificate in questa pagina.

4.7 Riempimento del sistema con acqua

Aprire con cautela le valvole di intercettazione nei punti di campionamento per far scorrere l'acqua nel sistema e controllare attentamente che l'apparecchio non presenti perdite in corrispondenza di:

- Connettori delle linee di ingresso (n. 2 nella Figura 2-1)
- Tubi tra BactoSwitch e BactoSense (n. 8 e n. 9 nella Figura 2-1)
- Connettore del tubo di uscita verso lo scarico (n. 10 nella Figura 2-1)
- Collegamento del dispositivo di campionamento in linea a BactoSense (vedere il passaggio 3 della sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea)

Controllare inoltre che non si formino pozze d'acqua sotto BactoSwitch e in corrispondenza del collegamento a BactoSense.

In caso di perdite, chiudere le valvole di intercettazione nei punti di campionamento prima di procedere alla risoluzione del problema.

Tenere presente che le elettrovalvole all'interno di BactoSwitch sono tutte aperte per impostazione predefinita (NO = "Normally Open", normalmente aperte), quindi l'acqua dovrebbe scorrere liberamente dagli ingressi allo scarico.

4.8 Test delle linee e regolazione della portata

Per testare o regolare la portata mediante le valvole a spillo integrate di BactoSwitch, rimuovere il coperchio frontale (se non è già stato rimosso).

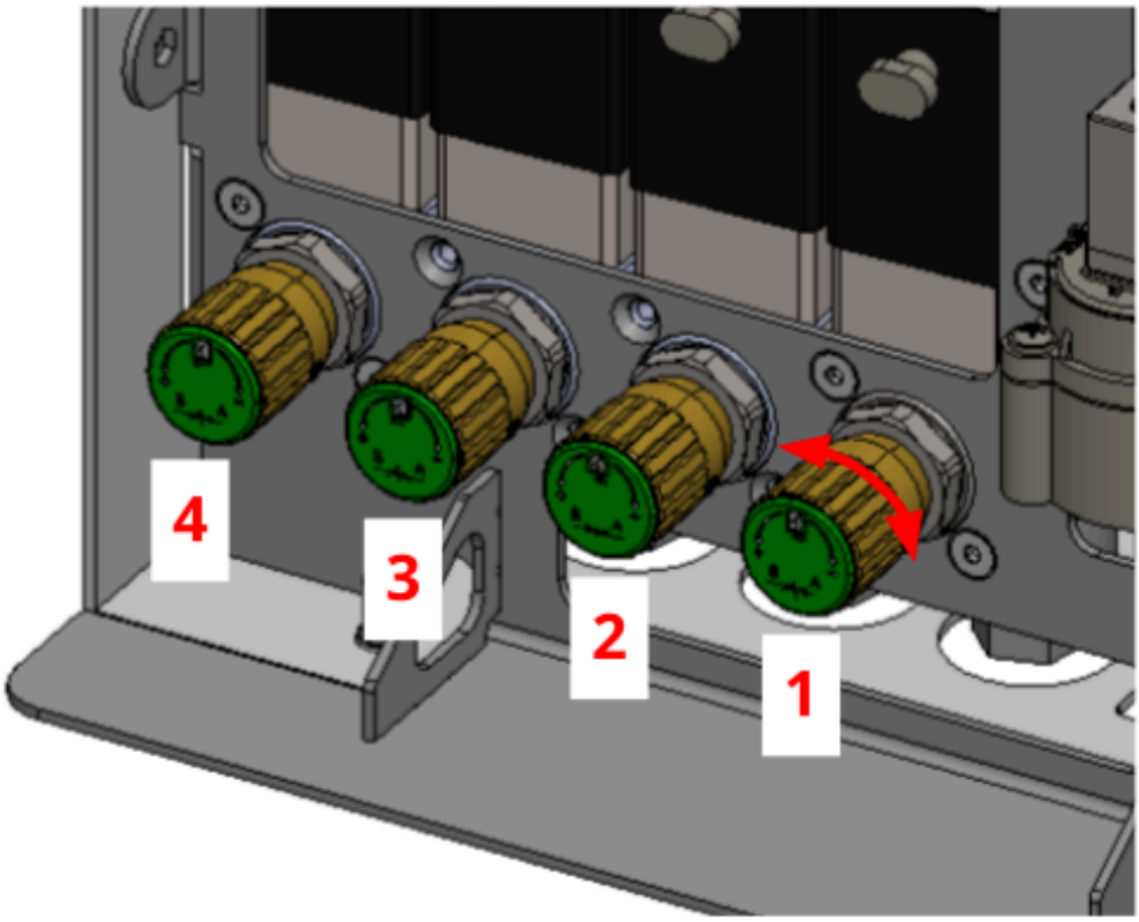
Quindi, nell'interfaccia utente di BactoSense, aprire il menu **Linee di campionamento BactoSwitch** (vedere Configurazione delle linee) e premere il pulsante **Test BactoSwitch**. Si apre il **Pannello di controllo BactoSwitch**. I quattro pulsanti delle valvole consentono di aprire solo la valvola selezionata, mentre le altre vengono chiuse automaticamente. Per riaprire tutte le valvole, premere il pulsante **Aprire tutte le valvole** nella parte inferiore dello schermo.



Quando è aperta una sola valvola, il valore di portata indicato diventa verde o rosso a seconda che la portata rientri o meno nei valori specificati di 150 – 400 mL/min:



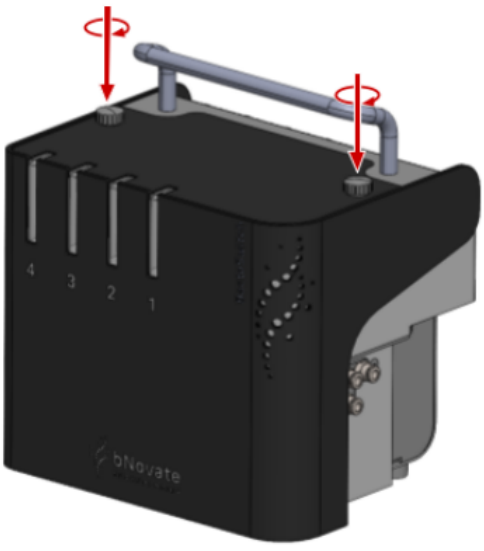
Per regolare la portata di ciascuna linea di ingresso, agire sulle manopole di regolazione di BactoSwitch (vedere la figura seguente) finché le portate non rientrano nell'intervallo di 150 – 400 mL/min, idealmente circa 300 mL/min.



Note:

- Se la caduta di pressione è superiore a 0.3 bar, la portata dovrebbe regolarsi automaticamente entro i limiti dopo la calibrazione in fabbrica.
- Se non è possibile raggiungere 150 mL/min, probabilmente la caduta di pressione attraverso il dispositivo è troppo bassa. Aumentare la pressione in ingresso o Δh (vedere Figura 4-2).

Infine, rimontare il coperchio frontale e fissarlo con le due viti a pomello:



5. Funzionamento

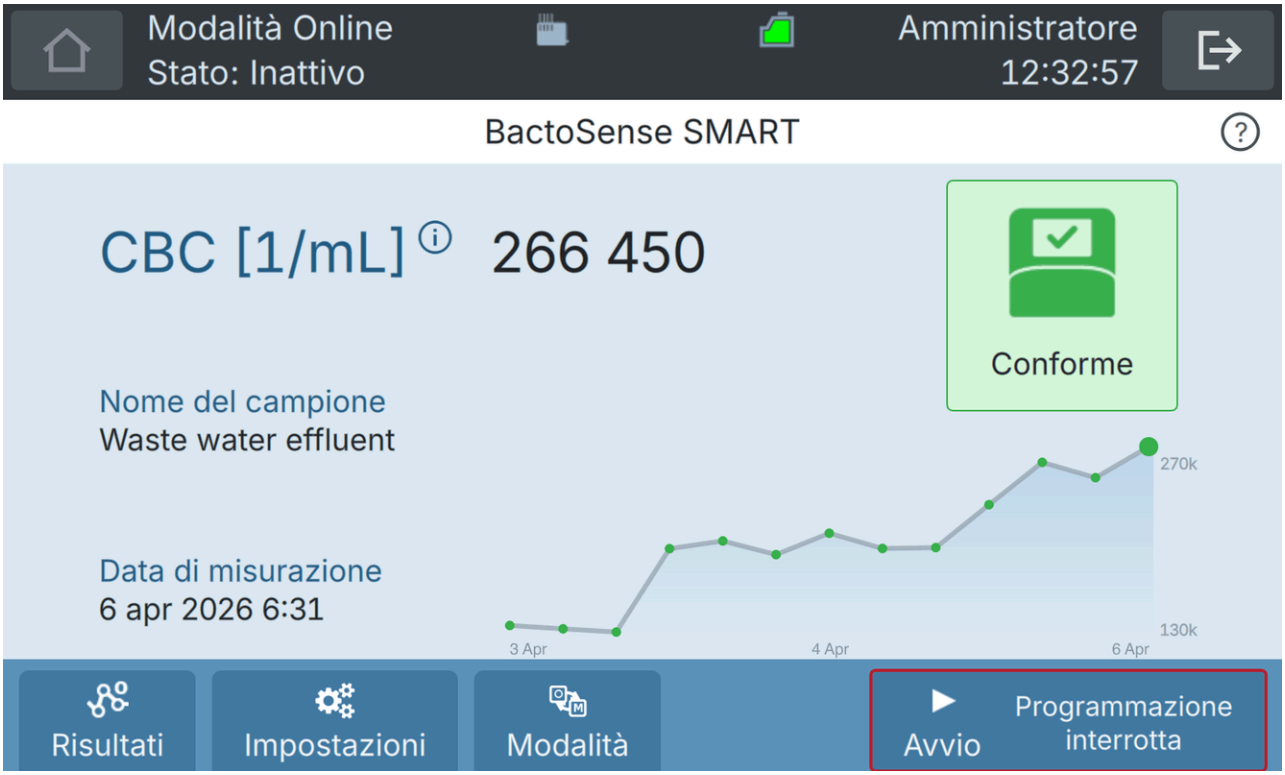
5.1 Funzionamento tramite l'interfaccia grafica di BactoSense

Questa sezione fornisce un'introduzione di base al funzionamento di BactoSwitch e alla visualizzazione dei risultati, che sono molto simili al funzionamento e alla visualizzazione dei dati di BactoSense in modalità online. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione Misurazione automatica in modalità online nella versione più recente del manuale d'uso di BactoSense.

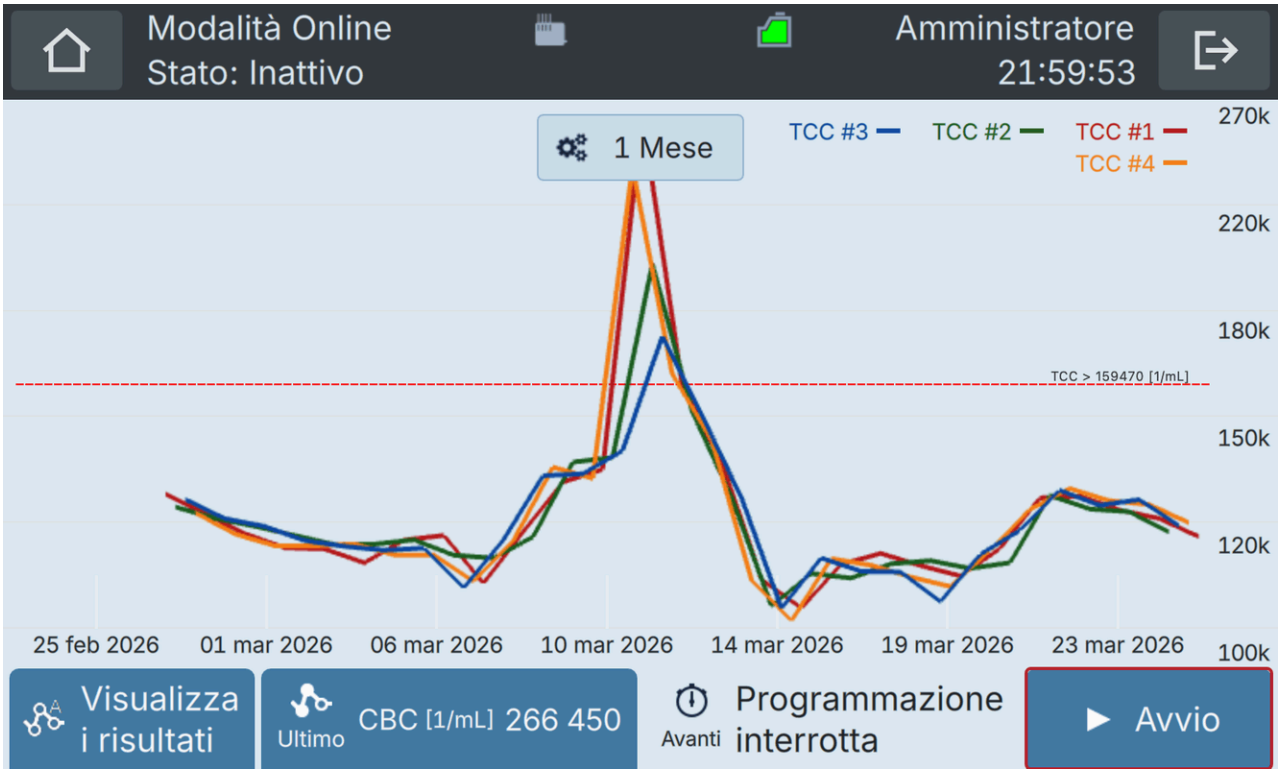
5.1.1 Avvio delle misure in modalità online

Assicurarsi che BactoSwitch sia installato correttamente come descritto nel capitolo Installazione.

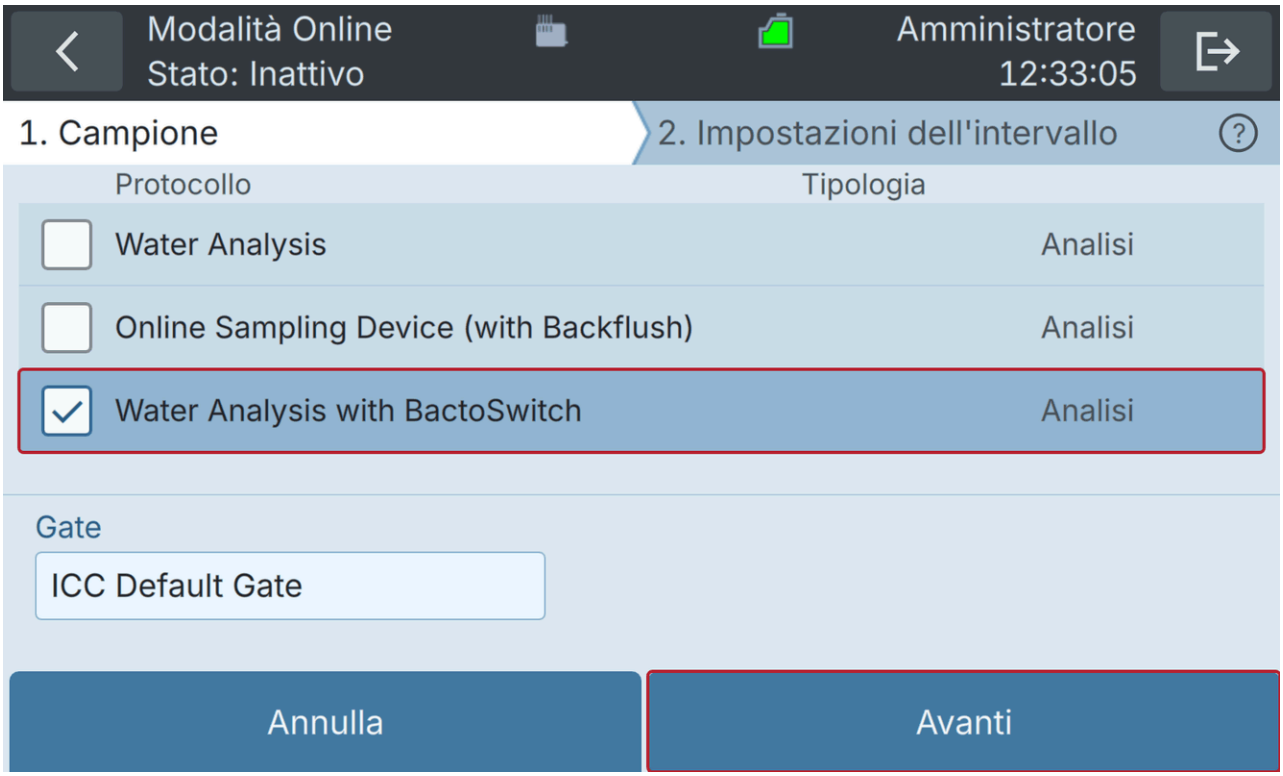
Passare alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense. Se lo strumento è in modalità manuale, passare alla modalità online con **Modalità**. Premere quindi **Avvio**:



Nella finestra del grafico della modalità online, premere **Avvio**:



Selezionare il protocollo **Water Analysis with BactoSwitch** e premere **Avanti**.

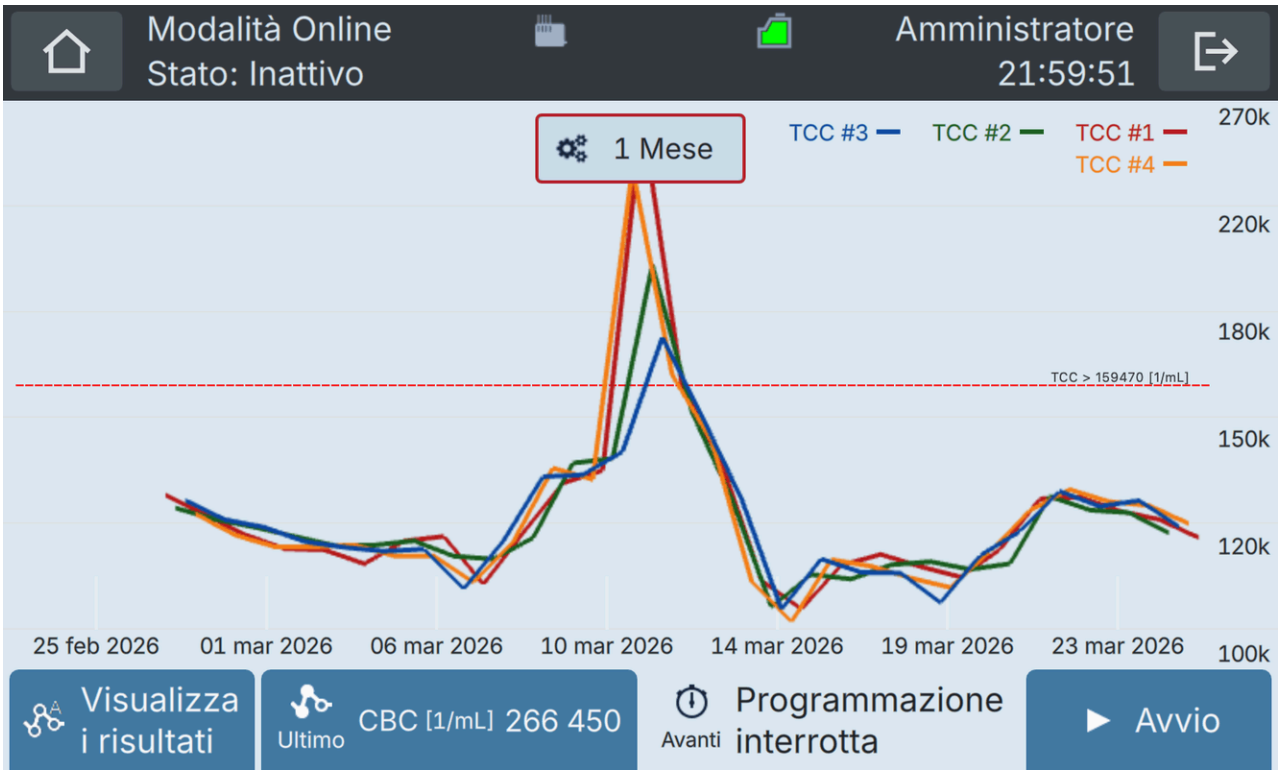


Infine, selezionare l'intervallo di misura e premere **Avvio**. Si noti che si tratta dell'intervallo tra una misura e la successiva. L'intervallo di misura per ciascuna sorgente è N volte più lungo, dove N è il numero di sorgenti abilitate. Ad esempio, se si abilitano 4 sorgenti e si seleziona un intervallo di 30 min, ogni singola sorgente viene misurata a intervalli di 2 h.

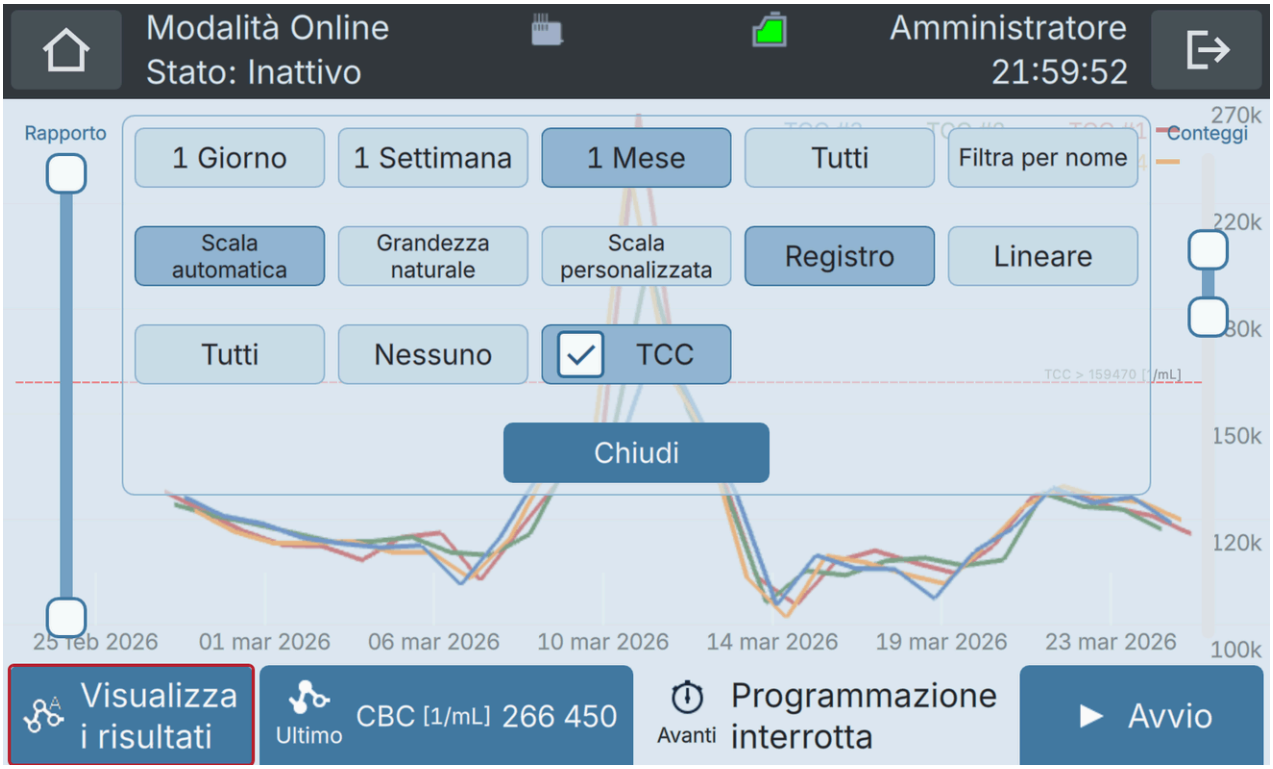


5.1.2 Visualizzazione dei risultati delle misure

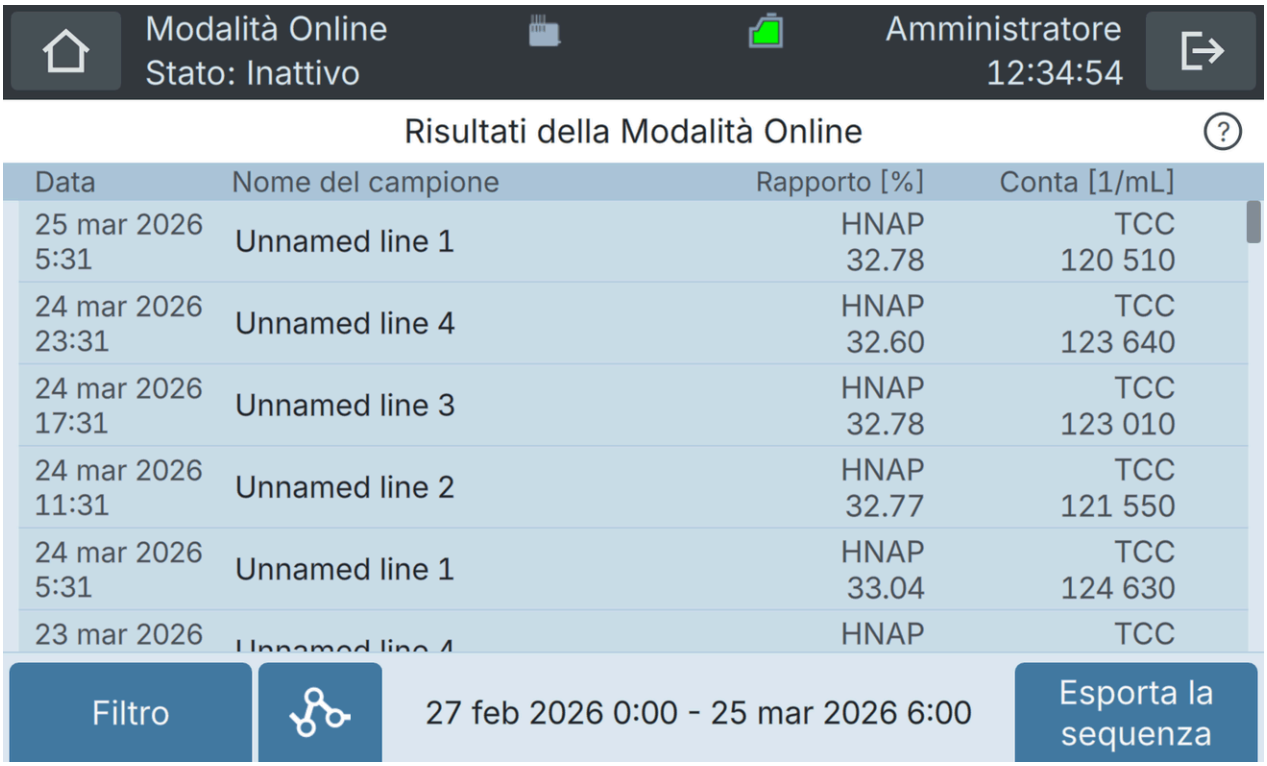
Non appena le misure vengono avviate, viene nuovamente visualizzata la finestra del grafico della modalità online. Quando è collegato un BactoSwitch, la finestra della modalità online visualizza i conteggi delle singole linee [1/mL], ma non LNA/HNA [%] né altri parametri.



Le impostazioni di visualizzazione possono essere modificate tramite il pulsante al centro della parte superiore del grafico.



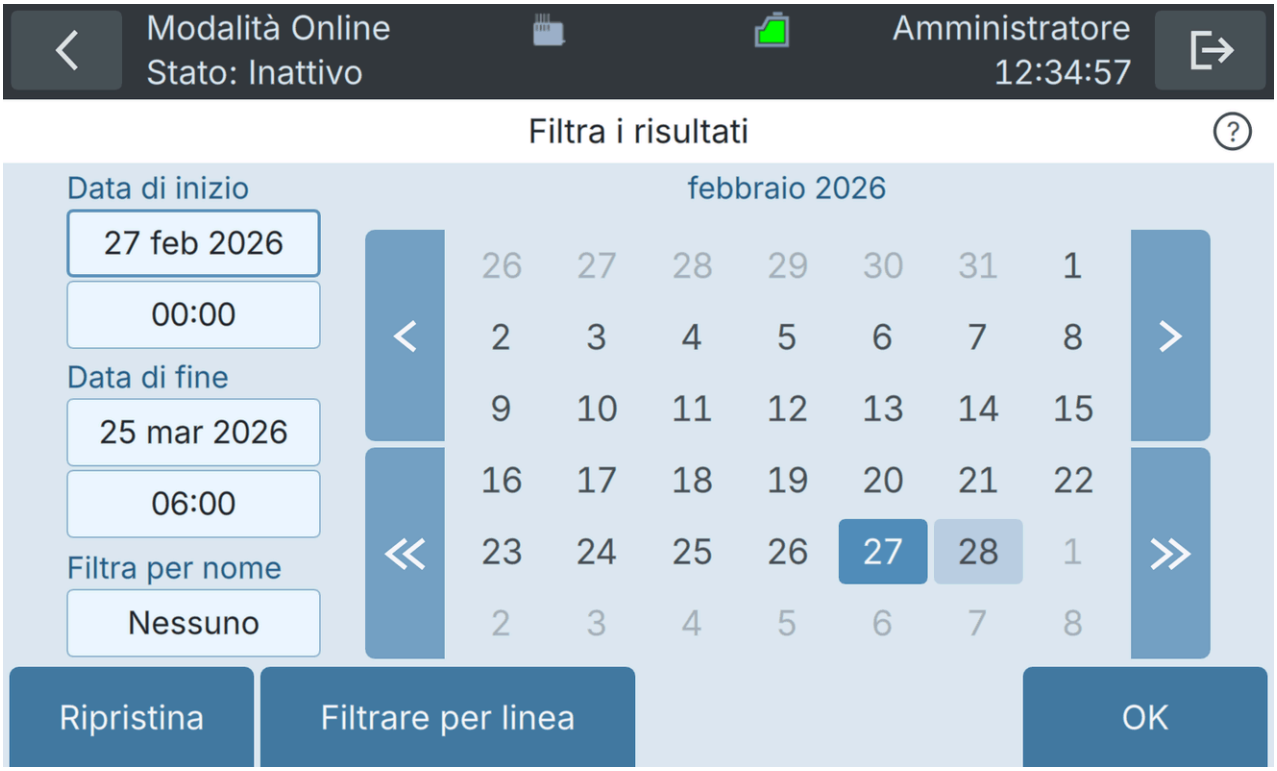
Premendo il pulsante **Visualizza i risultati** si apre l'elenco **Risultati della Modalità Online**. I nomi dei campioni corrispondono ai nomi delle linee impostati nella sezione Configurazione delle linee.



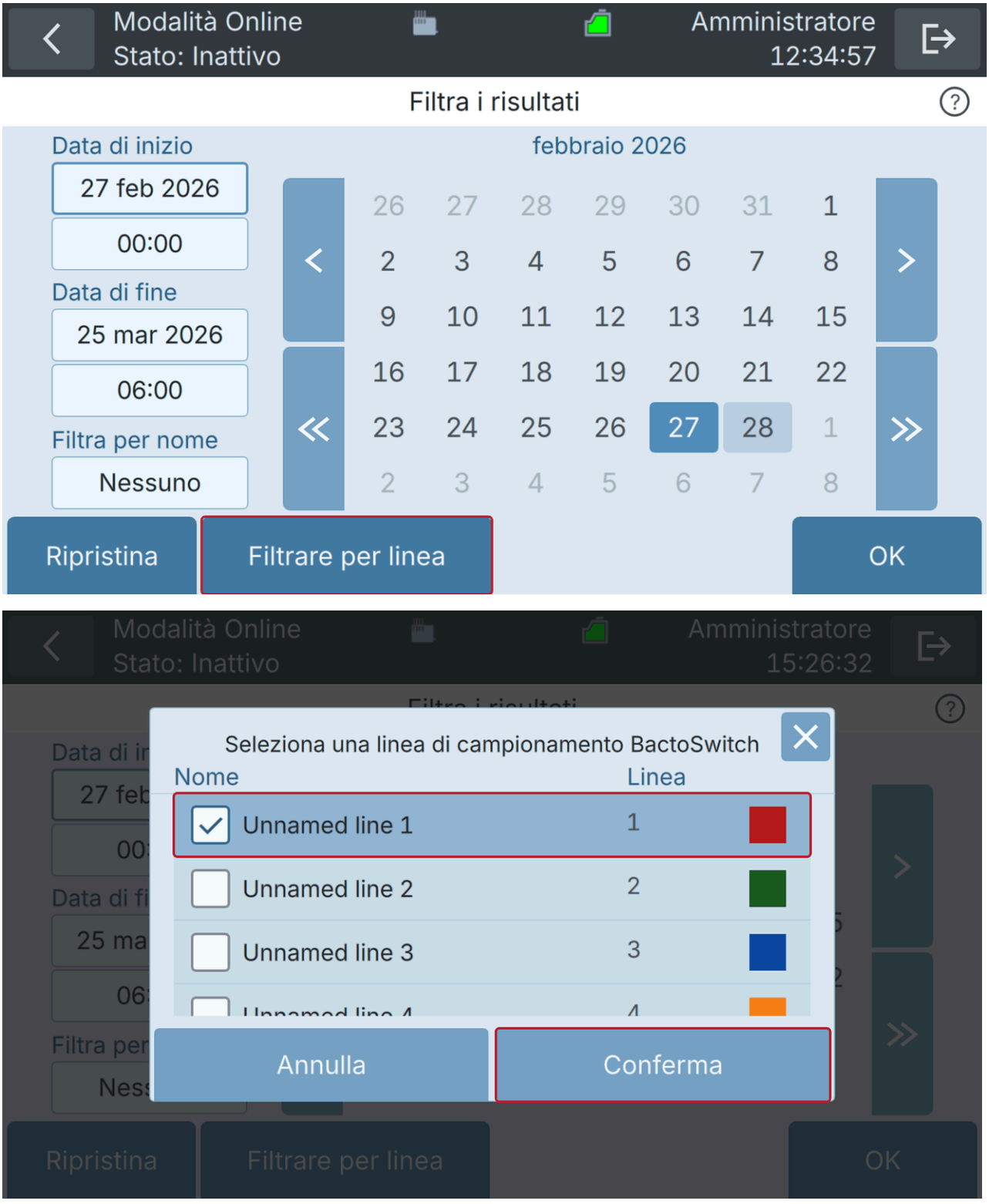
Premendo una delle misure se ne visualizzano i dettagli (anche in questo caso, per ulteriori dettagli consultare il manuale d'uso di BactoSense).



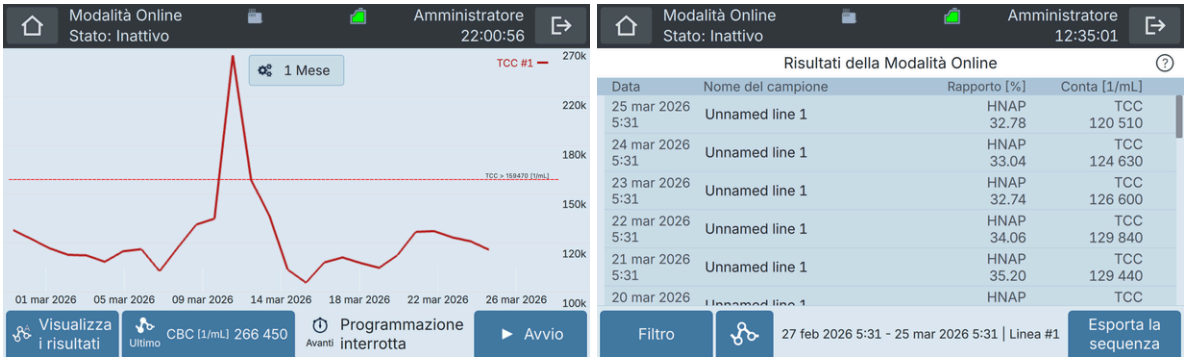
Premendo il pulsante **Filtro** nell'elenco **Risultati della Modalità Online** si apre la finestra **Filtra i risultati**. Qui è possibile filtrare i risultati in base a una stringa tramite il campo **Filtra per nome**.



Oltre al filtraggio per data di inizio e di fine e per nome della misura, premendo il pulsante **Filtrare per linea** è possibile filtrare i risultati per linea BactoSwitch.

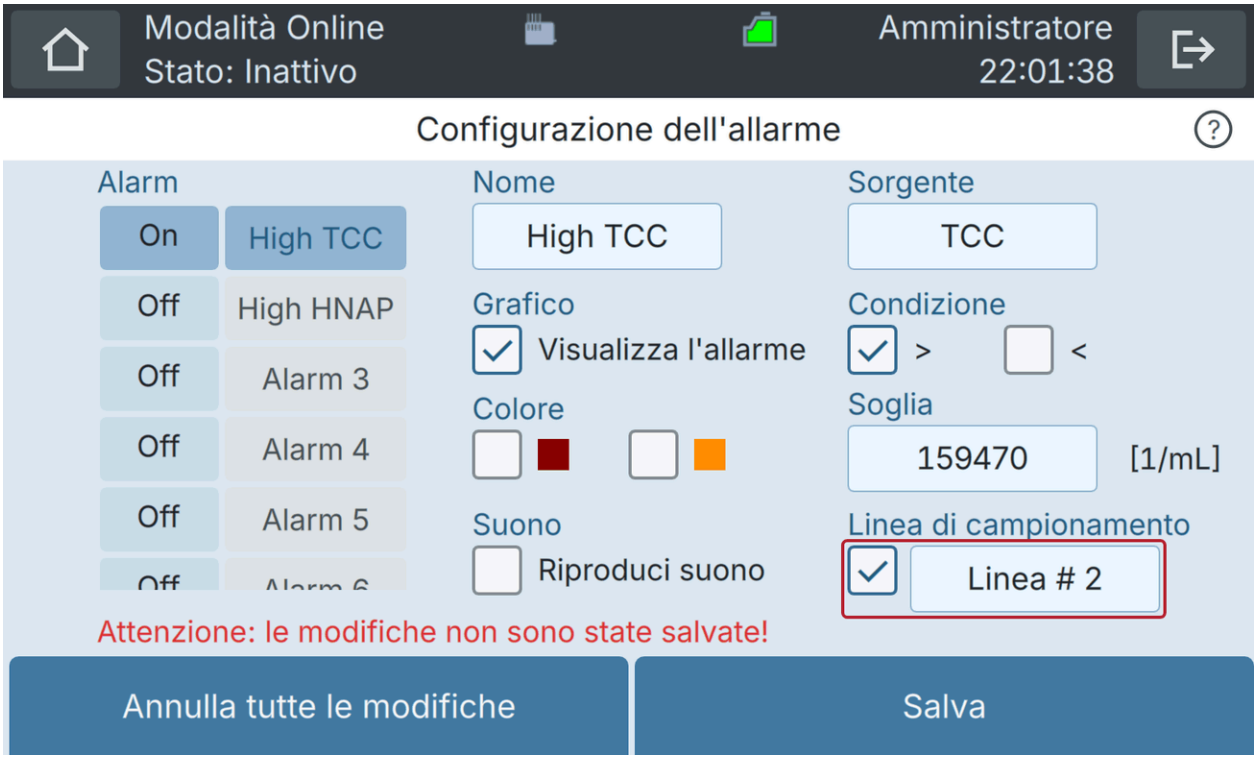


I filtri si applicano non solo all'elenco dei risultati della modalità online, ma anche al grafico della modalità online, il che consente di rappresentare selettivamente i risultati in base ai numeri o ai nomi delle linee (come definiti nella sezione Configurazione delle linee). Vedere anche la sezione Filtraggio delle misurazioni del manuale d'uso di BactoSense.



5.1.3 Impostazione degli allarmi

La finestra **Configurazione dell'allarme** (accessibile tramite **Impostazioni** / **Impostazioni della Modalità Online** / **Alarm**) consente di definire allarmi selettivamente per determinate linee:

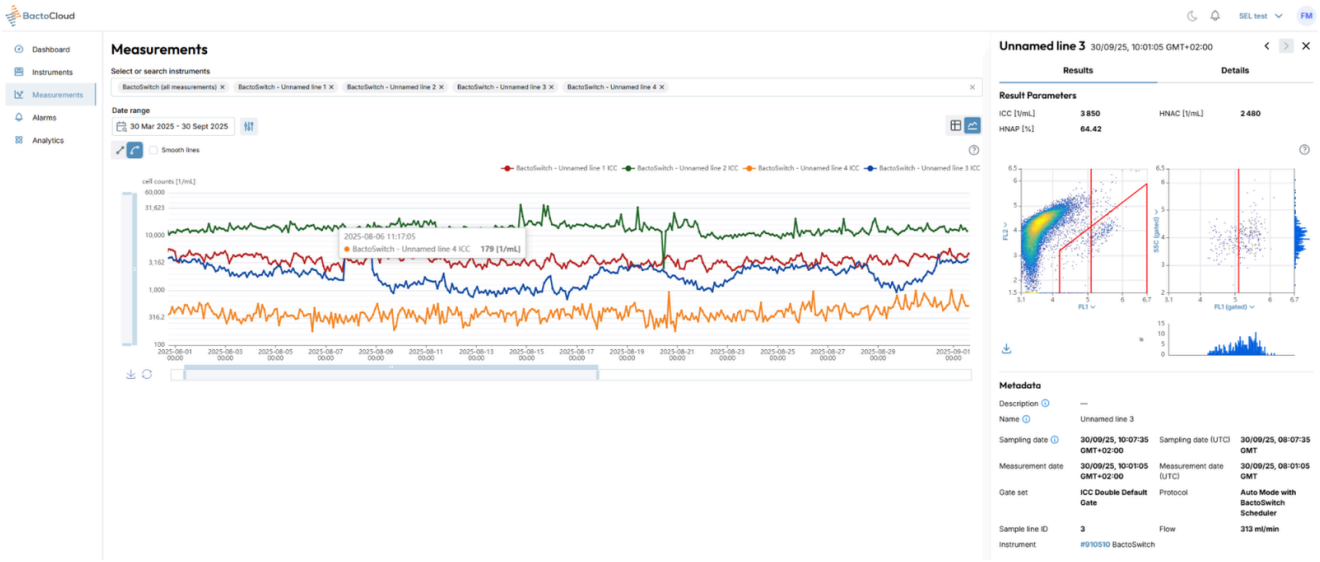


5.2 Controllo remoto e visualizzazione dei dati

5.2.1 BactoCloud

BactoCloud è la soluzione cloud di bNovate per il controllo remoto degli strumenti, la visualizzazione dei dati e l'analisi avanzata. La versione base di BactoCloud è disponibile con tutti gli strumenti.

BactoCloud include funzionalità che rendono particolarmente semplice visualizzare i dati multilinea generati da un BactoSense dotato di BactoSwitch. Inoltre, le analisi avanzate semplificano i calcoli differenziali, ad es. per qualificare l'efficienza microbiologica delle fasi di trattamento dell'acqua. Per collegare lo strumento, vedere il capitolo BactoCloud del manuale d'uso di BactoSense.



5.2.2 Interfaccia utente web

L'interfaccia utente web di BactoSense offre funzionalità che consentono di filtrare i dati delle diverse linee BactoSwitch.

Nella scheda **Risultati**, nella sezione **Risultati della Modalità online**, è possibile filtrare i dati per **Nome** o per **ID linea**. **Nome** corrisponde al nome della linea e **ID linea** al numero della linea impostato nella sezione Configurazione delle linee. Il filtraggio si applica anche al grafico della modalità online.

RISULTATI DELLA MODALITÀ ONLINE

05 November 2014 - 05 November 2026 | Scaricare in formato ZIP

Data	Data di campionam...	Nome	ID linea	TCC [1/mL] ...	ICC [1/mL] ...	CBC [1/mL] ...	Gate+
		Unnamed					
2026-03-25 05:31:27	2026-03-25 05:32:27	Unnamed line 1	1	120510			
2026-03-24 23:31:27	2026-03-24 23:32:27	Unnamed line 4	4	123640			
2026-03-24 17:31:27	2026-03-24 17:32:27	Unnamed line 3	3	123010			
2026-03-24 11:31:27	2026-03-24 11:32:27	Unnamed line 2	2	121550			
2026-03-24 05:31:27	2026-03-24 05:32:27	Unnamed line 1	1	124630			
2026-03-23 23:31:27	2026-03-23 23:32:27	Unnamed line 4	4	127880			
2026-03-23 17:31:27	2026-03-23 17:32:27	Unnamed line 3	3	129040			
2026-03-23 11:31:27	2026-03-23 11:32:27	Unnamed line 2	2	126180			
2026-03-23 05:31:27	2026-03-23 05:32:27	Unnamed line 1	1	126600			
2026-03-22 23:31:27	2026-03-22 23:32:27	Unnamed line 4	4	128770			

5.2.3 Controllo di BactoSwitch tramite il modulo I/O di BactoSense

Il funzionamento di BactoSwitch può essere controllato con un controllore logico programmabile (PLC) tramite BactoSense e il modulo I/O (I/O-Box) opzionale. Per informazioni più dettagliate, consultare la sezione Configurazione degli ingressi digitali e modalità PLC del manuale d'uso di BactoSense. Qui vengono illustrate solo le specificità del funzionamento di BactoSwitch.

Da **Impostazioni**, passare a **Impostazioni della Modalità Online** / **Input digitali**. La linea BactoSwitch può essere selezionata tramite la casella **Linea**.

Nell'esempio seguente, con l'opzione **Utilizzare lo scheduler** deselezionata, quando il PLC imposta gli ingressi digitali su 1100 viene avviata immediatamente una misura sulla linea n. 1:



Per avviare misure regolari, selezionare l'opzione **Utilizzare lo scheduler** e impostare l'intervallo desiderato. Tutte le linee attive vengono lette in sequenza, a partire dalla linea selezionata (linea n. 1 in questo esempio):



La lettura dei dati di una linea specifica tramite le uscite analogiche deve essere eseguita subito dopo il termine della misura su tale linea, ad es. assegnando il segnale **Processo in corso** a una specifica uscita digitale e attivando la lettura dell'uscita analogica quando lo stato di tale uscita cambia. Si noti che questa non è l'impostazione predefinita. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione Configurazione delle uscite digitali del manuale d'uso di BactoSense.



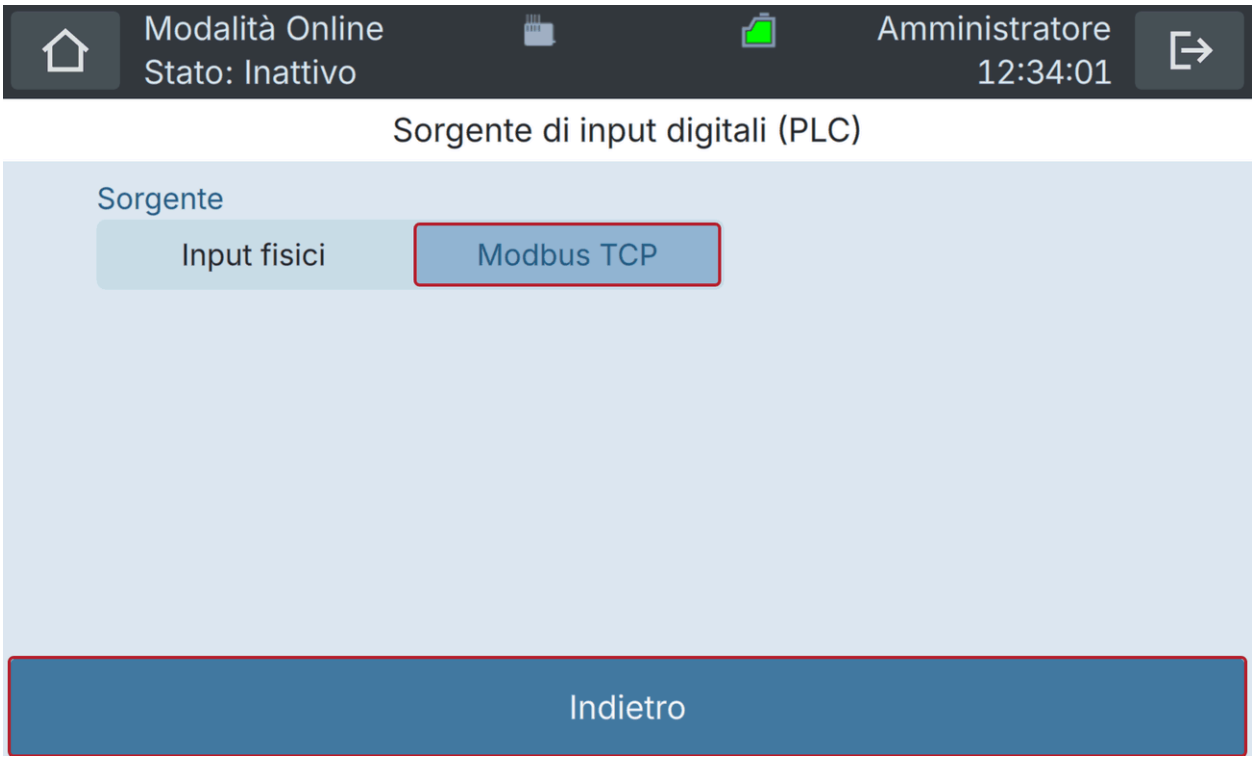
5.2.4 Modbus TCP

BactoSwitch e BactoSense possono essere controllati da remoto tramite il protocollo Modbus TCP (Transmission Control Protocol), che non richiede alcun modulo I/O. Per ulteriori dettagli, consultare la sezione Modbus TCP del manuale d'uso di BactoSense.

La configurazione dello strumento per il controllo tramite Modbus TCP è identica a quanto spiegato nella sezione precedente relativa al modulo I/O. Per selezionare Modbus TCP come sorgente degli ingressi digitali, nella finestra **Configurazione degli input digitali (PLC)** premere **Seleziona la sorgente di input digitali (Input fisici)** in basso.



Impostare quindi la sorgente su **Modbus TCP** e premere **Indietro**.



Oltre ai consueti registri Modbus di BactoSense, sono disponibili registri Modbus specifici per leggere le informazioni di BactoSwitch:

- Linea di misurazione corrente
- Linea di misurazione successiva
- Portata
- Stato
- Collegamento
- Stato delle elettrovalvole

Per i dettagli sugli indirizzi e sui formati dei registri, consultare la sezione Elenco degli indirizzi Modbus TCP nella versione più recente del manuale d'uso di BactoSense.

Per estrarre i risultati di una determinata linea, i dati desiderati devono essere letti al termine di una misura, che il PLC può rilevare quando il registro **Fase di misurazione** torna a 0.

6. Messaggi di avvertimento e di errore

6.1 Avvertimenti

Gli avvertimenti indicano una condizione che richiede l'attenzione dell'utilizzatore ma che non interrompe necessariamente il funzionamento.

Tabella 6-1 Avvertimenti di BactoSwitch

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
W15	BactoSwitchLowFlow	Il flusso in ingresso è inferiore al valore consigliato. La precisione della misura potrebbe essere compromessa.	**Cause tipiche:** pressione in ingresso inferiore alla specifica, valvola a monte parzialmente chiusa oppure installazione che crea contropressione allo scarico. **Azione consigliata:** • In **Test BactoSwitch**, aprire solo la linea interessata e regolarla a 150 – 400 mL/min con la manopola di regolazione della portata (vedere Test delle linee e regolazione della portata). • Verificare che la pressione in ingresso sia > 0.1 bar e Δh > 0.5 m (vedere Figura 4-2). • Eliminare eventuali restrizioni a monte.

6.2 Errori

Tabella 6-2 Errori di BactoSwitch

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E60	BactoSwitchFlowTooLowError	Il flusso misurato sull'ingresso selezionato è inferiore all'intervallo accettabile per il funzionamento a linea singola.	**Cause tipiche:** pressione in ingresso bassa; restrizione a monte; installazione dello scarico che causa contropressione; valvola chiusa manualmente. **Azione consigliata:** • In **Test BactoSwitch**, aprire solo la linea interessata e regolarla a 150 – 400 mL/min con la manopola di regolazione della portata (vedere Test delle linee e regolazione della portata). • Verificare che la pressione in ingresso sia > 0.1 bar e Δh > 0.5 m (vedere Figura 4-2). • Eliminare eventuali restrizioni a monte. • Verificare che la valvola di intercettazione sia aperta.
E61	BactoSwitchDeviceNotFoundError	BactoSense non rileva BactoSwitch.	**Cause tipiche:** BactoSwitch non alimentato; cavo USB-C non collegato o non avvitato su entrambi i dispositivi. **Azione consigliata:** collegare l'alimentatore a BactoSwitch e fissare il cavo USB-C con le ghiere a vite sia su BactoSwitch sia su BactoSense. Il dispositivo viene rilevato automaticamente quando è collegato.
E62	BactoSwitchTimeoutError	Un tentativo di comunicazione con BactoSwitch ha superato il tempo previsto.	**Cause tipiche:** problema temporaneo di comunicazione sul collegamento USB-C; connettori allentati o non avvitati. **Azione consigliata:** verificare che il cavo USB-C sia inserito e avvitato su entrambe le estremità e che BactoSwitch sia alimentato, quindi ripetere l'operazione.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E63	BactoSwitchCommunicationError	Si è verificato un errore di comunicazione tra BactoSense e BactoSwitch.	**Cause tipiche:** collegamento USB-C instabile o errato; cavo non fissato. **Azione consigliata:** ispezionare e fissare nuovamente il cavo USB-C su entrambi i dispositivi (utilizzare le ghiere a vite), verificare l'alimentazione di BactoSwitch e riavviare entrambi i dispositivi.

Se i problemi persistono dopo aver eseguito le operazioni sopra indicate, contattare il partner di assistenza locale (vedere Contatti).

Per gli avvertimenti e gli errori di BactoSense, vedere il capitolo Avvertimenti, errori e risoluzione dei problemi del manuale d'uso di BactoSense.

7. Manutenzione

7.1 Manutenzione da parte dell’utilizzatore

Per garantire il corretto funzionamento del dispositivo, l’utilizzatore può eseguire le seguenti operazioni di manutenzione.

INDOSSARE GUANTI IN NITRILE

Evitare la contaminazione dell’attrezzatura. Indossare guanti in nitrile quando si manipolano tubi, dispositivi di campionamento in linea e qualsiasi componente che entri in contatto con essi.

PRIMA DELLA MANUTENZIONE

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione

- Chiudere le valvole di intercettazione in corrispondenza dei collegamenti alle tubazioni dell’acqua.
- Scollegare l’alimentazione di rete per evitare qualsiasi rischio di cortocircuito.

7.1.1 Pulizia

In caso di contaminazione biologica, BactoSwitch può essere pulito nei modi seguenti:

AGENTE	CONDIZIONI
Cloro	È consentito il passaggio di acqua contenente fino a 10’000 mg/L di cloro attivo. **PULIZIA CON CLORO** • Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati. • Assicurarsi che tutti i raccordi dei tubi siano fissati e serrati con cura.

AGENTE	CONDIZIONI
Acqua calda	Passaggio di acqua a temperature fino a 85 °C, con una pressione massima ridotta a 2 bar, per un massimo di 15 min. ⚠ **PULIZIA CON ACQUA CALDA** • L'installazione deve comprendere un dispositivo di limitazione della pressione all'ingresso dei tubi di ingresso, per garantire che la pressione non possa superare 2 bar. • Assicurarsi che tutti i raccordi dei tubi siano fissati e serrati con cura (vedere Installazione delle linee fluidiche). • Il coperchio frontale deve essere montato durante il passaggio di acqua calda nel sistema. • Durate superiori a 15 min possono riscaldare le superfici accessibili del dispositivo e causare ustioni cutanee. • Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.

Per domande, contattare support@bnovate.com.

7.1.2 Sostituzione dei tubi di ingresso

In caso di contaminazione biologica o non biologica persistente (ad es. ferro, manganese) dei tubi, questi possono essere sostituiti dall'utilizzatore.

⚠ **PRIMA DI SOSTITUIRE I TUBI**

Prima di scollegare i tubi

- Chiudere le valvole di intercettazione in corrispondenza dei collegamenti alle tubazioni dell'acqua.
- Scollegare l'alimentazione di rete per evitare qualsiasi rischio di cortocircuito.

7.2 Manutenzione preventiva da parte di tecnici dell'assistenza

Deve essere programmato un intervento annuale di manutenzione preventiva per sostituire i componenti soggetti a usura, aggiornare software e firmware e verificare il corretto funzionamento del dispositivo. Ciò è importante per prevenire guasti, ottimizzare prestazioni e affidabilità e garantire una lunga durata del prodotto.

La manutenzione preventiva deve essere eseguita esclusivamente da tecnici dell'assistenza specificamente formati.

Il partner di assistenza locale può fornire informazioni sul programma di manutenzione preventiva e sulle opzioni disponibili.

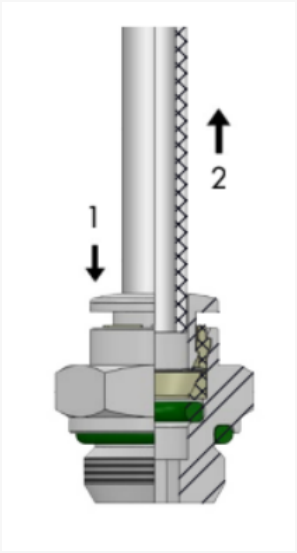
8. Conservazione, trasporto e smaltimento

8.1 Conservazione

INDOSSARE GUANTI IN NITRILE

Evitare la contaminazione dell'attrezzatura. Indossare guanti in nitrile quando si manipolano tubi, dispositivi di campionamento in linea e qualsiasi componente che entri in contatto con essi.

Preparativi

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Terminare qualsiasi serie di misure in corso.	
2.	Chiudere le valvole di intercettazione in corrispondenza dei collegamenti alle tubazioni dell'acqua per arrestare il flusso d'acqua attraverso i tubi di BactoSwitch e il dispositivo di campionamento in linea.	
3.	Scollegare l'alimentazione di rete di BactoSwitch per evitare qualsiasi rischio di cortocircuito.	
4.	Rimuovere la spina del connettore di alimentazione dalla relativa presa e rimontare il tappo di protezione del connettore di alimentazione.	
5.	Rimuovere il cavo USB-C sia da BactoSwitch sia da BactoSense e rimontare entrambi i tappi di protezione dei connettori.	
6.	Rimuovere i tubi delle linee di ingresso da BactoSwitch (1) premendo l'anello del raccordo rapido e (2) tirando il tubo.	
7.	Scollegare i tubi delle linee di ingresso dalle tubazioni dell'acqua e svuotarli.	
8.	Staccare il dispositivo di campionamento in linea da BactoSense allentandone la ghiera zigrinata e tirandolo verso il basso.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
9.	Staccare il tappo protettivo dal dispositivo di campionamento manuale di BactoSense (ruotare la ghiera zigrinata, non il tappo) e montarlo sul dispositivo di campionamento in linea. Installare il dispositivo di campionamento manuale su BactoSense.	
10.	Staccare il dispositivo di campionamento in linea da BactoSwitch premendo gli anelli dei raccordi rapidi e tirando i tubi. Svuotare i tubi del dispositivo di campionamento.	
11.	Staccare il tubo di uscita (scarico) premendo l'anello del raccordo rapido e tirando il tubo, quindi svuotare il tubo.	

⚠ NON UTILIZZARE ARIA COMPRESSA

Danni al flussimetro causati dall'aria compressa

Non collegare aria compressa ai connettori di ingresso di BactoSwitch nel tentativo di svuotarlo: ciò potrebbe danneggiare irreversibilmente il flussimetro.

Conservazione

Conservare BactoSwitch e gli accessori elencati nella Tabella 4-1 nel loro imballaggio originale e nelle seguenti condizioni di conservazione:

- Temperatura tra 10 °C e 30 °C (50 °F – 86 °F)
- Umidità relativa tra 10 % e 70 %
- Ambiente pulito, buio, non corrosivo e privo di vibrazioni
- Conservare i tubi e il dispositivo di campionamento in linea in un sacchetto di plastica pulito e asciutto

Reinstallazione

Dopo la conservazione, seguire le istruzioni generali di installazione del capitolo Installazione.

8.2 Trasporto

⚠ SEGUIRE LE ISTRUZIONI DI SPEDIZIONE

Rispettare le istruzioni di spedizione

bNovate non si assume la responsabilità per consegne non conformi alle proprie regole di spedizione e addebiterà le riparazioni. Contattare support@bnovate.com se l'imballaggio originale non è più disponibile o serve assistenza per l'imballaggio.

- Imballare BactoSwitch nel suo imballaggio originale con inserti in schiuma.
- Spedire su pallet o piattaforma.

8.3 Restituzione

Per restituire BactoSwitch a bNovate o a un distributore, seguire le istruzioni di questa sezione.

> ⚠ **DECONTAMINARE PRIMA DELLA RESTITUZIONE**
>
> **Non restituire materiali contaminati**
>
> Gli strumenti entrati in contatto con sostanze pericolose non devono essere spediti senza previa decontaminazione e relativo certificato di decontaminazione. Per ulteriori informazioni, contattare support@bnovate.com.

Preparativi

	OPERAZIONE
1.	Se lo strumento è stato esposto a sostanze pericolose, decontaminarlo completamente e fornire un certificato di decontaminazione.
2.	Seguire la procedura di preparazione descritta nella sezione Conservazione.
3.	Imballare BactoSwitch e i relativi accessori elencati nella Tabella 4-1 nell'imballaggio originale con inserti in schiuma. I tubi e il dispositivo di campionamento in linea devono essere stati svuotati e imballati in un sacchetto di plastica pulito.

Restituzione

Spedire BactoSwitch a bNovate o al distributore rispettando le raccomandazioni di trasporto della sezione Trasporto e i requisiti generali di temperatura e umidità di conservazione indicati nella sezione Conservazione.

8.4 Riciclaggio e smaltimento

Lo smaltimento di BactoSwitch deve avvenire nel rispetto delle disposizioni di legge regionali. BactoSwitch non contiene sorgenti di radiazione dannose per l'ambiente.

Tabella 8-1 Materiali e relativo riciclaggio o smaltimento

CATEGORIA	MATERIALI	POSSIBILITÀ DI SMALTIMENTO
Imballaggio	Cartone, legno, carta	Riutilizzare come materiale d'imballaggio oppure avviare al riciclaggio
	Pellicole protettive, gusci in polistirene	Riutilizzare come materiale d'imballaggio oppure avviare al riciclaggio
Struttura metallica	Acciaio inossidabile	Riciclaggio tramite i rottami metallici

CATEGORIA	MATERIALI	POSSIBILITÀ DI SMALTIMENTO
Elettronica ed elettrovalvole	Circuiti stampati, componenti elettromeccanici	Smaltire come rifiuti elettronici. Rispettare la legislazione locale.
Coperchio frontale	Plastica (ABS V0)	Centro di smaltimento locale

9. Contatti

9.1 Contattare il servizio clienti

Per qualsiasi domanda, contattare l’assistenza bNovate all’indirizzo support@bnovate.com oppure il centro di assistenza del proprio paese o della propria regione.

L’elenco di tutti i rappresentanti bNovate è disponibile online su www.bnovate.com/distribution-partners.