BactoSense Manuale d’uso

Italiano

Software 3.2.0

ID documento: UM-0006

Generato il 16 novembre 2026

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

Indice

BactoSense

1. Glossario
2. Informazioni generali per l’utilizzatore
3. Panoramica dello strumento
4. Sicurezza
5. Installazione
6. I/O-Box
7. Interfaccia bus di campo
8. Operazioni e configurazioni generali
9. Pacchetti di aggiornamento
10. Misurazioni
11. Risultati e analisi dei dati
12. Accesso ai dati ed esportazione
13. Interfaccia utente web
14. BactoCloud
15. Manutenzione
16. Avvertimenti, errori e risoluzione dei problemi
17. Conservazione, trasporto e smaltimento
18. Dotazione, accessori e materiali di consumo
19. Contatti
20. Indice analitico

BactoSense

Versione software **3.2.0**

Sistemi per il monitoraggio batterico rapido

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



Per iniziare

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

Utilizzo dello strumento

- Operazioni e configurazioni generali
- Misure
- Risultati e analisi dei dati
- Manutenzione
- Avvertimenti, errori e risoluzione dei problemi

Interfacce e dati

- Modulo I/O
- Interfaccia bus di campo
- Accesso ai dati ed esportazione
- Interfaccia utente web
- BactoCloud

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. Glossario

Termine	Spiegazione
ACC	Active Cell Count (conteggio delle cellule attive). La cartuccia ACC misura le cellule metabolicamente attive mediante un saggio enzimatico. ACC è il numero di cellule all'interno del gate ACC, per millilitro.
CBC	Coliform Bacteria Count (conteggio dei batteri coliformi). La cartuccia CBC misura i coliformi integri e metabolicamente attivi mediante un saggio enzimatico. CBC è il numero di cellule all'interno del gate CBC, per millilitro.
Cartuccia	Contenitore ricaricabile dei reagenti necessari al funzionamento di BactoSense
EBC	E. coli Bacteria Count (conteggio dei batteri E. coli). La cartuccia EBC misura gli E. coli integri e metabolicamente attivi mediante un saggio enzimatico. EBC è il numero di cellule all'interno del gate EBC, per millilitro.
FCS	Flow Cytometry Standard (FCS) è uno standard di file per la lettura e la scrittura dei dati degli esperimenti di citometria a flusso. La specifica FCS è stata tradizionalmente sviluppata e mantenuta dall'International Society for Advancement of Cytometry (ISAC). In passato, FCS era l'unico formato di file ampiamente adottato nella citometria a flusso.
FL1	Segnale di fluorescenza 1 (530 nm)
FL2	Segnale di fluorescenza 2 (715 nm)
FSC	Diffusione in avanti, detta anche diffusione della luce a piccolo angolo. Un rilevatore misura la luce diffusa dai microrganismi e da altre particelle a piccoli angoli.
Gate	I gate sono strumenti per analizzare un sottoinsieme di punti dati nella citometria a flusso.
HNA	High Nucleic Acid (alto contenuto di acidi nucleici). Batteri con una quantità elevata di DNA che producono una forte emissione di fluorescenza.
HNAC	High Nucleic Acid Count. Numero di batteri HNA all'interno del gate TCC o ICC e al di sopra del limite HNA / LNA.
HNAP [%]	High Nucleic Acid Percentage. Percentuale di batteri HNA rispetto al conteggio cellulare.
ICC	Intact Cell Count (conteggio delle cellule integre). Numero totale di batteri integri all'interno del gate ICC, per millilitro.

Termine	Spiegazione
LNA	Low Nucleic Acid (basso contenuto di acidi nucleici). Batteri con una quantità inferiore di DNA che producono un’emissione di fluorescenza più debole rispetto ai batteri HNA.
LNAC	Low Nucleic Acid Count. Numero di batteri LNA all’interno del gate TCC o ICC al di sotto del limite HNA / LNA.
Dispositivo di campionamento manuale	Modulo di collegamento che consente il campionamento manuale con BactoSense Online.
NBC	Enterococcus Bacteria Count (conteggio dei batteri Enterococcus). La cartuccia NBC misura gli enterococchi integri e metabolicamente attivi mediante un saggio enzimatico. NBC è il numero di cellule all’interno del gate NBC, per millilitro.
Dispositivo di campionamento in linea	Modulo di collegamento a una linea idrica che consente il campionamento in linea con BactoSense Online.
SSC	Diffusione laterale, detta anche diffusione della luce a grande angolo. Un rilevatore misura la luce diffusa dai microrganismi e da altre particelle a 90 gradi.
TCC	Total Cell Count (conteggio cellulare totale). Numero totale di batteri rilevati all’interno del gate TCC, per millilitro.

2. Informazioni generali per l’utilizzatore

2.1 Informazioni su questo manuale d’uso

Questo manuale fornisce informazioni utili sull’intero ciclo di vita di BactoSense e delle sue periferiche. Prima di mettere in servizio e utilizzare lo strumento, è necessario conoscere a fondo il manuale d’uso.

Il 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.

La versione più recente di questo documento può essere ordinata presso il rappresentante bNovate del proprio Paese. 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 2-1 Documentazione aggiuntiva

DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

40101	Guida rapida	Informazioni di base necessarie per utilizzare BactoSense.
40108	Manuale d’uso del kit di pulizia	Utilizzo del kit di reagenti per decontaminare BactoSense.
UM_0003	Manuale d’uso del kit di validazione	Utilizzo del kit di reagenti per verificare il corretto funzionamento di BactoSense.
UM_0004	Manuale d’uso del kit SST BactoSense PURE	Utilizzo del kit di reagenti per eseguire il test di idoneità del sistema.
50115	Dichiarazione di conformità CE	Conformità alle direttive e alle norme applicabili.
50116	Dichiarazione di conformità UKCA	Conformità alle direttive e alle norme applicabili.
50117	Rapporto di prova CB	Rapporto di conformità UL/CSA/FCC, disponibile anche con il riferimento CH-12116 su https://certificates.iecee.org

2.2 Conformità e norme applicate

BactoSense è stato progettato e fabbricato per soddisfare o superare le norme riconosciute del settore, al fine di garantire la sicurezza, le prestazioni e l’affidabilità del prodotto.

CE

Il dispositivo soddisfa tutti i requisiti applicabili per l'apposizione del marchio CE. Per ulteriori dettagli, consultare la dichiarazione di conformità separata.

UK CA

Il dispositivo soddisfa tutti i requisiti applicabili per l'apposizione del marchio UKCA. Per ulteriori dettagli, consultare la dichiarazione di conformità separata.

Questo apparecchio digitale di Classe B soddisfa tutti i requisiti delle norme canadesi sulle apparecchiature che causano interferenze (CAN ICES-001 (B) / NMB-001 (B)).

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) il dispositivo non deve causare interferenze dannose e (2) deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

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

Questo dispositivo è conforme a FCC, UL/CAN/CSA-C22.2/IEC 61010-1 e JIS C 1010-1. Per ulteriori dettagli, consultare il rapporto di prova CB (https://certificates.iecee.org: CH-12116).

Sono state applicate le norme seguenti per garantire la conformità ai requisiti normativi:

NORME APPLICATE

Sicurezza (Generale) (Elemento riscaldante) (Laser)

- IEC 61010-1:2010
- IEC 61010-1:2010/A1:2016
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 + A1
- UL 61010-1, 3ª edizione A1
- JIS C 1010-1:2019
- IEC 61010-2-010:2019
- CSA C22.2 No. 61010-2-010:19
- EN 60825-1:2014 + A11:2021
- CAN/CSA-E60825-1:15

EMC

- EN IEC 61326-1:2021
- EN 61326-1:2013, Classe B, Gruppo 1
- CISPR 11:2015/A1:2016/A2:2019
- EN 61000-3-2:2018
- EN 61000-3-3:2013/A1:2017
- EN 61000-3-11:2017
- EN 61000-3-12:2011
- EN 61000-4-2:2008
- EN 61000-4-3:2006/A1:2007/A2:2017
- EN 61000-4-4:2012
- EN 61000-4-5:2014/A1:2017
- EN 61000-4-6:2016

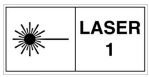
- EN 61000-4-8:2009
- EN 61000-4-11:2020
- EN 55011:2016/A1:2017/A2:2021/A11:2020

Protezione contro l'ingresso di corpi estranei e acqua

- IEC 60529:1989
- IEC 60529:1989/A1:1999
- IEC 60529:1989/A2:2013
- IEC 60529:1989/A2:2013/C1:2019
- EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013

RoHS

- EN IEC 63000:2018



BactoSense è classificato come prodotto laser di Classe 1 secondo la norma IEC 60825-1:2014/A11:2021.

2.3 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 campioni, dispositivi di campionamento, cartucce o componenti che entrano in contatto con i campioni.

2.4 Pittogrammi

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

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Informazioni aggiuntive sull'argomento trattato.

2.5 Uso previsto di BactoSense

USO PREVISTO

L'uso previsto di BactoSense è misurare la concentrazione di microrganismi nell'acqua. In particolare, lo strumento è stato sviluppato per contare e caratterizzare le popolazioni batteriche.

Lo strumento deve essere utilizzato da personale tecnico qualificato che abbia letto e compreso il contenuto del manuale d'uso.

2.6 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.

2.7 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.

3. Panoramica dello strumento

3.1 Panoramica di BactoSense

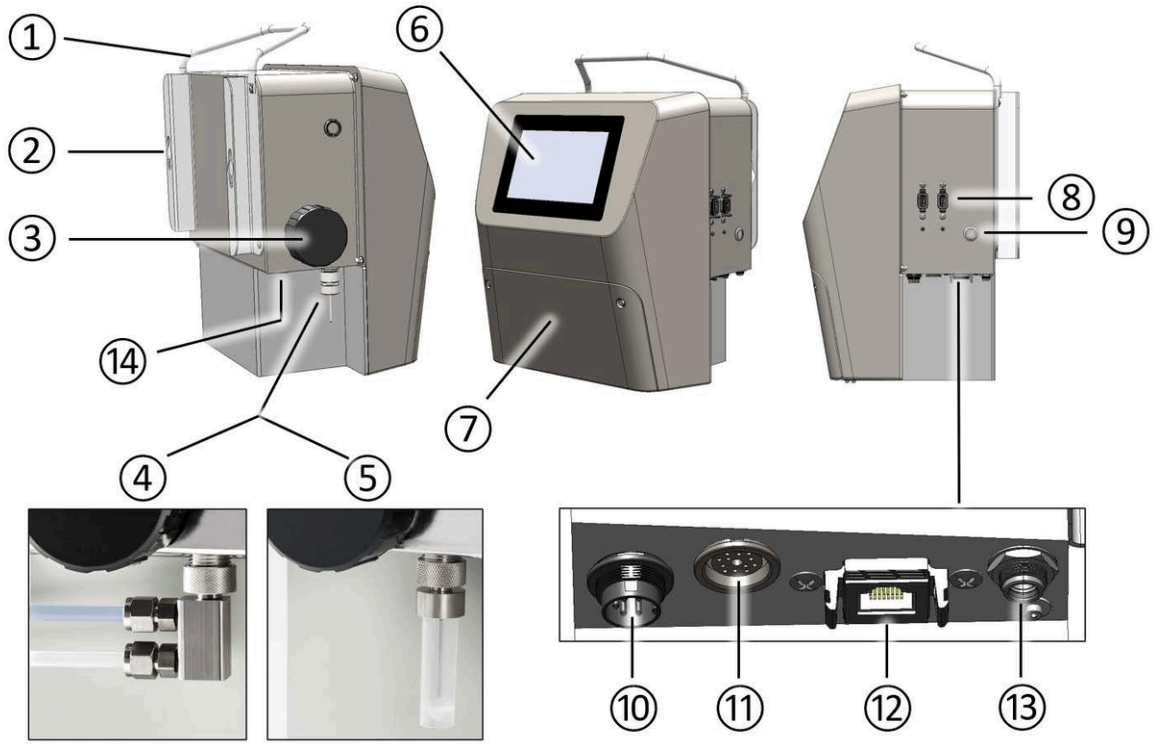


Figura 3-1 Panoramica di BactoSense

1	Maniglia	2	Supporto a parete
3	Tappo del vano del sacchetto essiccante	4	Dispositivo di campionamento in linea
5	Dispositivo di campionamento manuale	6	Interfaccia grafica con touchscreen
7	Sportello del vano cartuccia	8	Prese USB
9	Pulsante di accensione	10	Connettore di ingresso
11	Connettore di uscita	12	Interfaccia Ethernet/Modbus TCP
13	Connettore di alimentazione	14	Presa USB-C

Una panoramica della cartuccia è riportata nella sezione Panoramica della cartuccia.

3.1.1 Targhetta identificativa di BactoSense

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

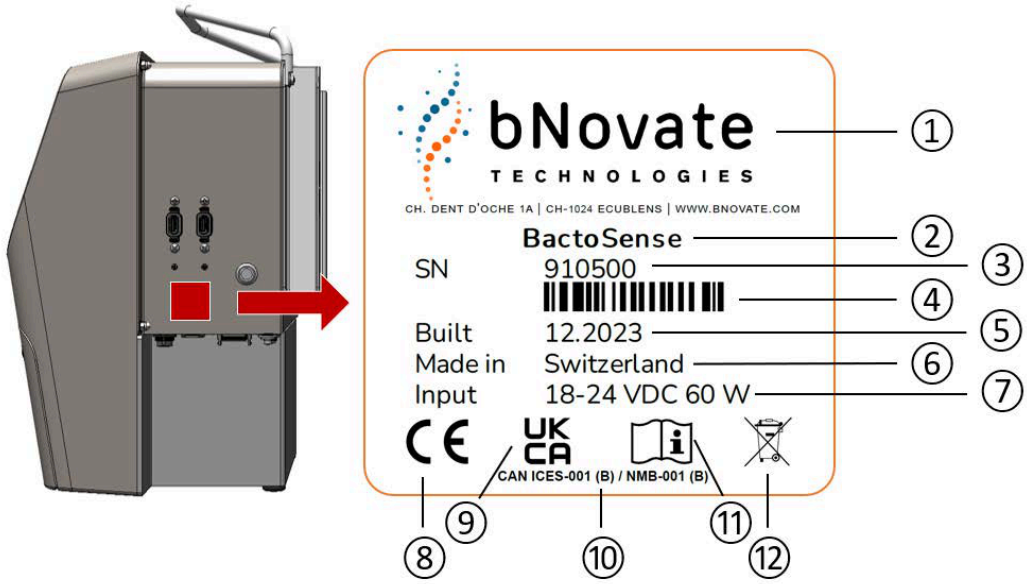


Figura 3-2 Targhetta identificativa di BactoSense.

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 (vedere sezione Collegamento di BactoSense all'alimentazione)	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

3.1.2 Targhetta identificativa dell'alimentatore di BactoSense

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

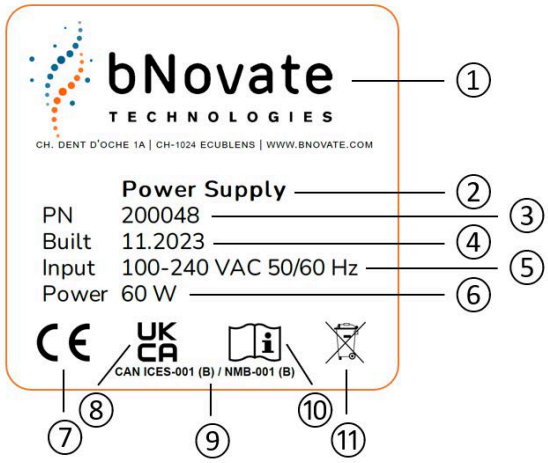


Figura 3-3 Targhetta identificativa dell'alimentatore di BactoSense.

1. Produttore
2. Nome del prodotto
3. Codice articolo
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

3.2 Dati tecnici

Tabella 3-1 Dati tecnici e specifiche

Proprietà	Specifica
GENERALE	
Ambiente di funzionamento	Uso in ambienti interni e all'aperto in zone protette
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
Temperatura di conservazione	15 °C – 25 °C (59 °F – 77 °F)
Umidità di conservazione	10 % – 70 % RH
Requisiti di ventilazione	Nessuno
Livello di pressione sonora	< 64 dBA
Classi di protezione	BactoSense: IP65 Alimentatore: IP67

Proprietà	Specifica
CARATTERISTICHE FISICHE	
Dimensioni (L x P x A)	361 × 270 × 424 mm (14.2 × 10.6 × 16.7“)
Peso	Con cartuccia 14.3 kg (31.5 lbs) Senza cartuccia 11.1 kg (24.5 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 BactoSense: 18 – 24 VDC, 60 W (vedere sezione Collegamento di BactoSense all’alimentazione)
Consumo energetico	Media 20 W, max. 60 W
Ripristino dopo un’interruzione di corrente	Riavvio automatico configurabile
INTERFACCE, CONNETTIVITÀ E ACCESSO REMOTO	
USB	2 x USB 3.1, 5 V 1 A per porta 1 x USB-C
Ethernet	1 x RJ45 Gigabit Ethernet
Protocolli e opzioni Ethernet	Interfaccia web Desktop remoto (VNC) Modbus TCP HTTP / HTTPS FTP
Ingressi digitali	4 x ingressi digitali, ingresso con optoaccoppiatore: tensione diretta 1.2 VDC con 3 kΩ in serie, catodo collegato a COMMON, max. 30 mA, max. 50 mW
Uscite analogiche e digitali	Uscite analogiche: 2 × 0/4 – 20 mA, carico consigliato 250 Ω Uscite digitali: 4 x uscite digitali, liberamente configurabili, uscita SSR: max. 48 VDC, max. 300 mW, resistenza in conduzione 2 Ω
Display	Touchscreen capacitivo WVGA da 7.0″
Connettività mobile	Modulo di connettività BactoLink (opzionale)
Analisi avanzata dei dati	Esportazione di file FCS 3.1
Capacità di memorizzazione dei dati	128 GB
MISURAZIONE	
Principio di misurazione	Citometria a flusso
Intervallo di rilevamento	0 – 5´000´000 cellule/mL
Intervallo di quantificazione	1000 – 2‘000‘000 cellule/mL per TCC 100 – 2‘000‘000 cellule/mL per ICC, ACC, CBC, NBC, EBC

Proprietà	Specifica
Tipo di laser e lunghezza d'onda	Diodo laser 488 nm
Fluorescenza	530/50 nm FL1 715 LP nm FL2
Diffusione in avanti (FSC)	488 nm, in base allo strumento
Diffusione laterale (SSC)	488 nm, in base allo strumento
Parametri dei risultati	Parametri dei risultati primari: TCC, ICC, ACC, CBC, NBC, EBC Parametri dei risultati secondari, in funzione della cartuccia e della configurazione: HNAP, HNAC, LNAC, HACC, Gate+
Intervallo di misurazione automatica	Min.: 30 min per TCC, ICC; 45 min per ACC; 60 min per CBC, NBC, EBC Max.: 6 ore
CAMPIONAMENTO	
Tipo di campionamento	In linea o manuale
Dispositivo di campionamento in linea	Portata attraverso il dispositivo: 200 – 400 mL/min (0.05 – 0.10 gal/min) Pressione nel dispositivo: max. 0.5 bar (7.3 psi) Volume aspirato: 260 µL Volume misurato: 90 µL Tubo di ingresso • Materiale: PFA (trasparente) • Diametro esterno: 6.35 mm (1/4") • Diametro interno: 4.35 mm • Lunghezza max.: 2 m (6.5 ft) Tubo di uscita • Materiale: FEP (blu) • Diametro esterno: 6.35 mm (1/4") • Diametro interno: 4.83 mm • Lunghezza max.: 2 m (6.5 ft)
Dispositivo di campionamento manuale	Contenitore del campione: provetta da 5 mL con tappo a vite Volume del campione: 2 – 5 mL Volume aspirato: 260 µL Volume misurato: 90 µL
Condizioni del campione	Temperatura: 5 °C – 40 °C (41 °F – 104 °F) Torbidità: 0 – 10 NTU, FNU Conducibilità: 0 – 100'000 µS/cm a 20 °C per TCC, ICC, ACC 50 – 100'000 µS/cm a 20 °C per CBC, NBC, EBC Valore pH: 5 – 12 per TCC, ICC, ACC 6 – 12 per CBC, NBC, EBC Cloro: max. 3 mg/L Ferro: max. 200 µg/L Manganese: max. 50 µg/L
CARTUCCIA	
Tipi	TCC, Total Cell Count (conteggio cellulare totale) ICC, Intact Cell Count (conteggio delle cellule intatte) ACC, Active Cell Count (conteggio delle cellule attive) CBC, Coliform Bacteria Count (conteggio dei batteri coliformi) NBC, Enterococcus Bacteria Count (conteggio degli enterococchi) EBC, E. coli Bacteria Count (conteggio di E. coli) Compatibilità in base al modello di BactoSense
Capacità	Fino a 1000 misurazioni per TCC, ICC Fino a 700 misurazioni per ACC, CBC, NBC, EBC

Proprietà	Specifica
Validità	9 mesi per TCC, ICC 6 mesi per ACC, CBC, NBC, EBC
Temperatura di conservazione	15 °C – 25 °C (59 °F – 77 °F), idealmente a 15 °C (59 °F)
Umidità di conservazione	20 % – 60 % RH
MANUTENZIONE	
Manutenzione preventiva	Dopo 3 cartucce, almeno una volta all'anno.
Calibrazione	Solo calibrazione in fabbrica
CONFORMITÀ	
Norme applicate e certificazioni	Consultare la sezione Conformità e norme applicate.

4. Sicurezza

4.1 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 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 Collegamento di BactoSense all'alimentazione.

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 nello strumento, BactoSense può subire danni.

- I coperchi e gli sportelli devono essere sempre montati durante il funzionamento.
- Gli interventi all'interno dello strumento 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 ottiche ed 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.

4.2 Manipolazione sicura delle sostanze chimiche

⚠ MANIPOLARE LE SOSTANZE CHIMICHE IN SICUREZZA

Manipolazione impropria delle sostanze chimiche

Osservare le seguenti istruzioni per manipolare le sostanze chimiche in sicurezza:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale raccomandati (occhiali di sicurezza, guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Lavare accuratamente le mani dopo aver lavorato con sostanze chimiche.
- Consultare la scheda di sicurezza (MSDS) prima di lavorare con sostanze chimiche. In caso di rilascio accidentale, seguire le istruzioni della scheda di sicurezza.
- Non fumare né conservare alimenti o bevande nell'ambiente di lavoro.

4.3 Rischio residuo

⚠ ACCURATEZZA DELLE MISURAZIONI

Rischio residuo

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

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

4.4 Simboli di avvertimento e pericolo sullo strumento

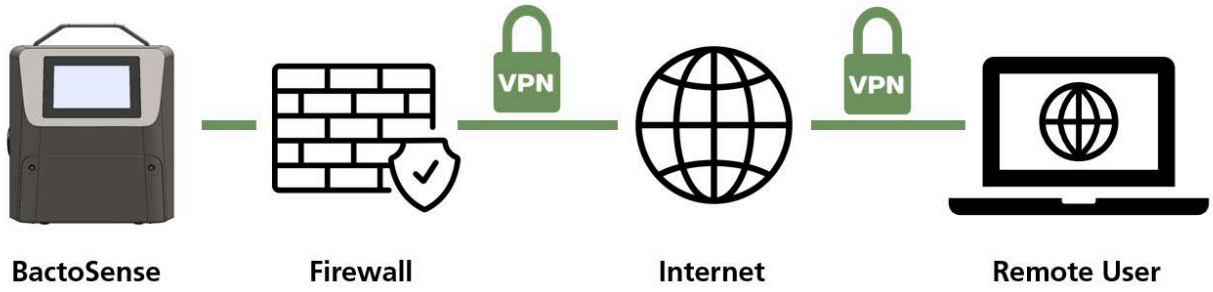
⚠ **SEGUIRE LE ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

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.

4.5 Prevenzione degli accessi online non autorizzati



⚠ **PROTEGGERE L'ACCESSO ALLA RETE**

BactoSense è dotato di un'interfaccia utente web integrata. Se viene collegato direttamente a Internet senza una protezione adeguata, utenti Internet non autorizzati possono accedere allo strumento. Seguire queste raccomandazioni:

- Non esporre mai le porte di rete dello strumento a Internet senza protezione.
- Utilizzarlo dietro un firewall e bloccare l'accesso allo strumento.
- Collegarsi alle sedi distaccate solo tramite VPN.
- Modificare la password predefinita durante la messa in servizio.
- Tenersi sempre aggiornati sulle ultime novità relative alla sicurezza Internet.
- Installare immediatamente gli ultimi aggiornamenti (anche per il router e il firewall).

5. Installazione

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

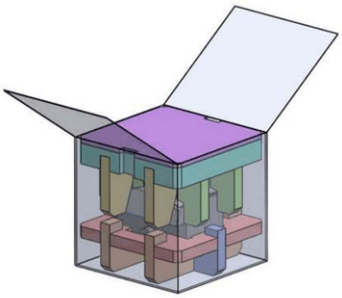
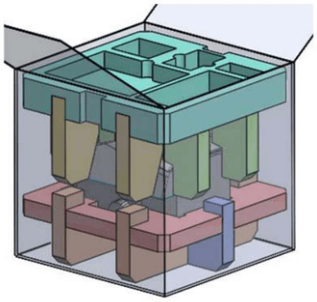
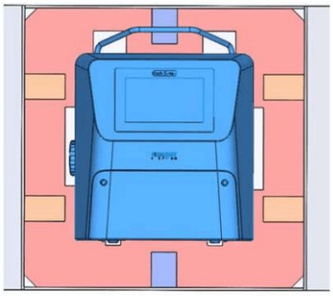
Attenzione

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

- È vietato modificare o riparare BactoSense.
- Eseguire le operazioni esattamente nell'ordine indicato.
- Quando si sostituiscono componenti, utilizzare esclusivamente ricambi originali forniti o raccomandati da bNovate.

5.1 Disimballaggio di BactoSense

Seguire attentamente la procedura seguente per estrarre lo strumento BactoSense dall'imballaggio.

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

5.2 Posizionamento di BactoSense

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

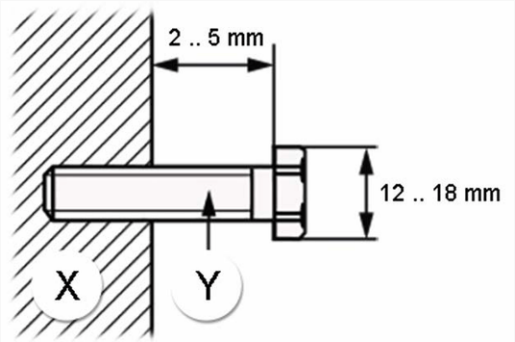
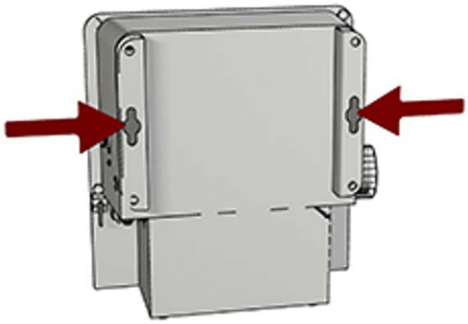
SCEGLIERE UNA POSIZIONE ADATTA

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

- BactoSense deve essere installato in un ambiente privo di vibrazioni.
- L'alimentazione deve essere stabile, senza picchi né interruzioni.
- BactoSense non deve essere esposto alla luce solare diretta durante il funzionamento.
- Se le interferenze elettromagnetiche provenienti da un oggetto vicino influiscono sul touchscreen (assenza di risposta o sfarfallio), spostare BactoSense.

5.2.1 Montaggio di BactoSense a parete

La procedura seguente descrive il montaggio di BactoSense su una parete o un pannello verticale:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Installare due viti M8 alla stessa altezza su una parete, con una distanza orizzontale di 265 mm (10.4″). Il diametro della testa delle viti deve essere compreso tra 12 mm e 18 mm (0.47″ – 0.71″).	**MONTAGGIO SICURO A PARETE** Il fissaggio deve sostenere almeno 60 kg (132 lbs).
2.	Regolare la distanza tra le teste delle viti e la parete come illustrato a destra. X: parete Y: vite	
3.	Montare BactoSense a parete utilizzando il suo sistema di fissaggio (frecce rosse). Serrare le due viti in modo che BactoSense sia saldamente fissato alla parete.	

5.3 Collegamento di BactoSense all'alimentazione

UTILIZZARE L'ALIMENTATORE ORIGINALE

BactoSense deve essere utilizzato con l'alimentatore originale fornito 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 Conformità e norme applicate.
- Le prestazioni dello strumento secondo i protocolli di validazione 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 nei dati tecnici della sezione Dati tecnici.

L'alimentatore è fornito in un involucro IP67 con un cavo dotato di spina specifica per il paese. Per collegare BactoSense all'alimentazione utilizzando una di queste spine fornite da bNovate, seguire le istruzioni della sezione Collegamento con la spina standard dell'alimentatore. Per il collegamento con una spina o un connettore di alimentazione diverso, seguire la procedura descritta nella sezione Modifica dell'alimentatore standard con un connettore diverso.

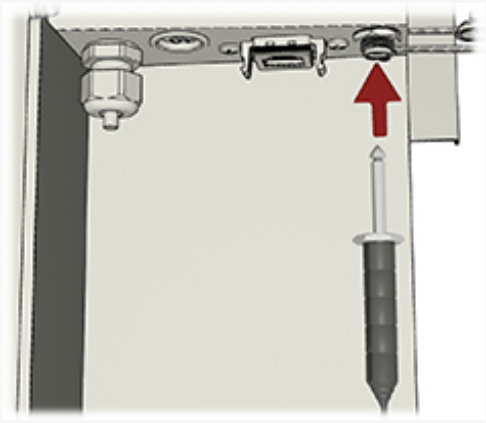
MANTENERE ACCESSIBILE IL SEZIONAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

- 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.

5.3.1 Collegamento con la spina standard dell'alimentatore

La procedura seguente descrive come collegare BactoSense all'alimentazione utilizzando l'alimentatore standard e una spina di tipo J, E, G o B.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Assicurarsi che l'alimentatore sia asciutto e non presenti segni di danneggiamento.	
2.	Collegare la spina di tipo J, E, G o B dell'alimentatore a una sorgente che fornisca la tensione indicata.	
3.	Rimuovere il coperchio della presa di alimentazione di BactoSense.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
4.	Inserire il connettore di alimentazione nella presa corrispondente.	
5.	Serrare la ghiera di bloccaggio del connettore di alimentazione (X). Se il connettore è inserito correttamente e lo strumento è alimentato, il pulsante di accensione inizia a lampeggiare.	

SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE IN SICUREZZA

Per scollegare BactoSense dall'alimentazione, spegnere prima lo strumento. Quindi scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica, prima di scollegare il connettore di alimentazione da BactoSense.

5.3.2 Modifica dell'alimentatore standard con un connettore diverso

UTILIZZO DI UN CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE DIVERSO

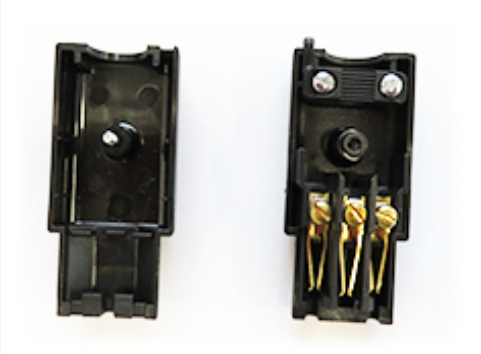
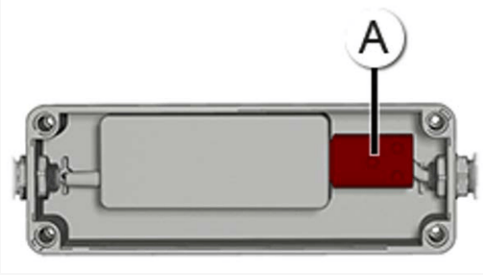
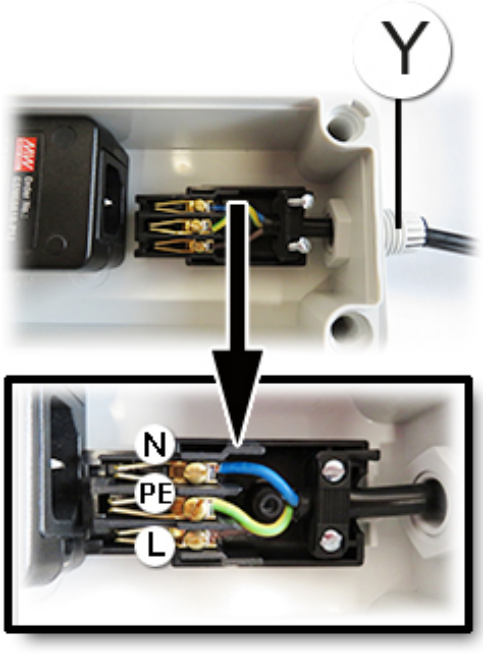
La procedura seguente si applica solo se BactoSense deve essere collegato a una sorgente con una spina diversa da quella fornita con l'alimentatore standard (J, E, G o B). In questo caso, l'alimentatore viene aperto e il nuovo connettore installato manualmente.

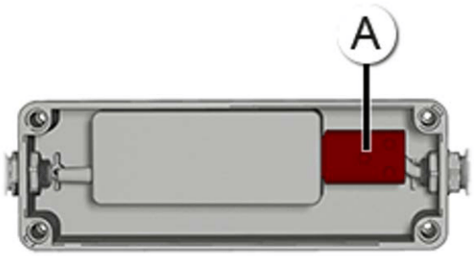
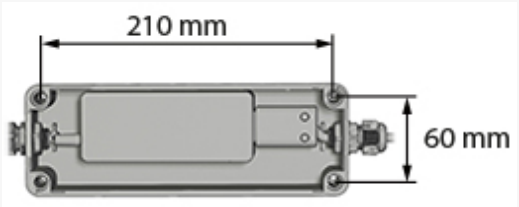
SOLO ELETTRICISTI QUALIFICATI

- 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″).	
4.	**COLLEGARE LA TERRA DI PROTEZIONE** Serrare i 3 conduttori (N, PE, L) nel morsetto elettrico e bloccare la guaina isolante del cavo. Assicurarsi di utilizzare una spina con terra di protezione (PE) e che il dispositivo sia correttamente collegato a essa.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
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 Collegamento con la spina standard dell'alimentatore.	

5.4 Installazione del dispositivo di campionamento manuale

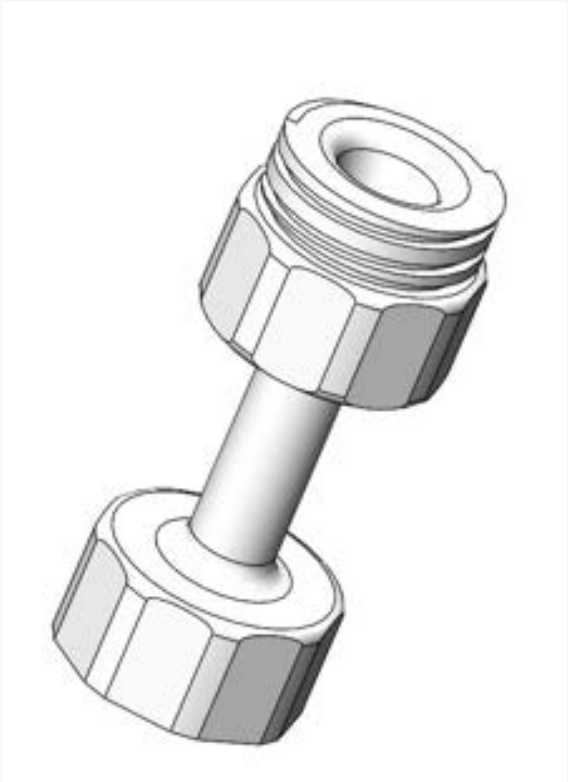
Il dispositivo di campionamento manuale è destinato alla misurazione di singoli campioni prelevati e raccolti in provette da 5 mL con tappo a vite. La procedura seguente descrive come installarlo.



Figura 5-1 Dispositivo di campionamento manuale 1: perni di posizionamento, 2: tappo, 3: ghiera di fissaggio, 4: provetta da 5 mL con tappo a vite.

INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI

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

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Ispezionare il dispositivo di campionamento • Assicurarsi che sia privo di polvere e fibre. In caso contrario, pulirlo con un panno privo di pelucchi inumidito con acqua sterile o etanolo • Assicurarsi che il tappo di tenuta bianco sia saldamente inserito nel connettore.	
2.	Collegare una provetta vuota da 5 mL con tappo a vite o la Washstation al dispositivo di campionamento.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
3.	Inserire con cautela il connettore del dispositivo di campionamento nella porta sul lato sinistro di BactoSense, inserendo i perni metallici di posizionamento situati all'interno del connettore nelle aperture della porta di campionamento di BactoSense.	
4.	**⚠ SERRARE ESCLUSIVAMENTE A MANO** Quindi serrare la ghiera zigrinata di fissaggio fino a installare saldamente il dispositivo di campionamento. Serrare solo a mano. Non utilizzare utensili.	
5.	Si consiglia di pulire il dispositivo di campionamento dopo l'installazione. Se è disponibile una Washstation, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation; altrimenti seguire quella della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.	
6.	Dopo la pulizia, si consiglia di eseguire un adescamento (Prepara) prima di misurare il primo campione. Seguire la procedura della sezione Esecuzione di un adescamento (Prepara).	

5.5 Installazione del dispositivo di campionamento in linea

Il dispositivo di campionamento in linea è destinato alla misurazione continua di campioni a intervalli predefiniti ed è quindi collegato direttamente a una sorgente d'acqua e a uno scarico mediante un tubo di ingresso e uno di uscita. La procedura seguente descrive come installarlo.

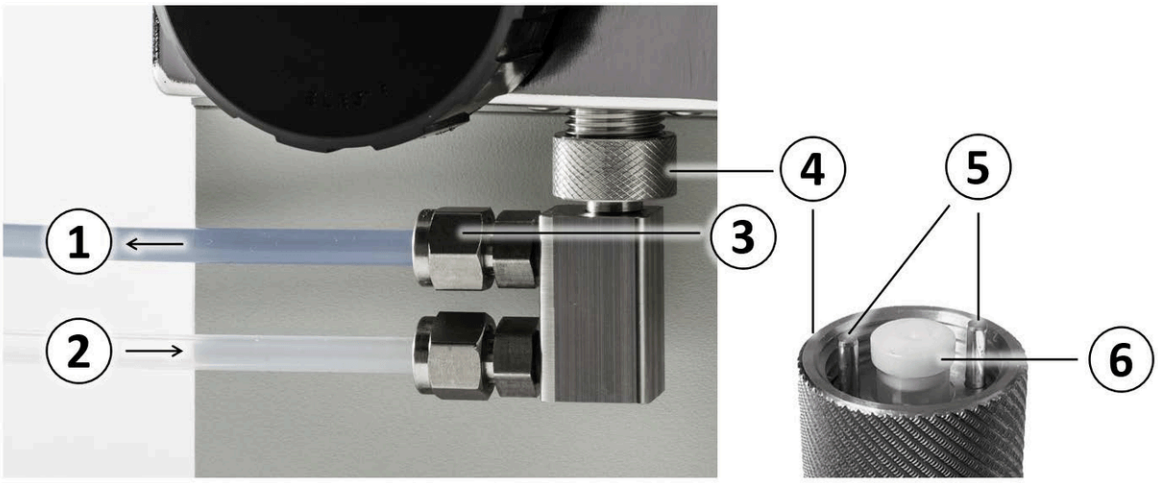


Figura 5-2 Dispositivo di campionamento in linea 1: tubo di uscita collegato a uno scarico, 2: tubo di ingresso collegato a una sorgente d'acqua, 3: dado del connettore, 4: ghiera di fissaggio, 5: perni di posizionamento, 6: tappo.

INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI

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

FISSARE SALDAMENTE I COLLEGAMENTI DEI TUBI

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 allagare le aree circostanti e causare danni materiali agli oggetti o alle infrastrutture vicini. Tutti i raccordi devono essere fissati e serrati con cura. I collegamenti devono essere controllati periodicamente dopo l'installazione.

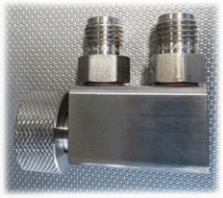
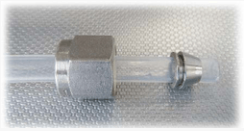
COLLEGARE L'USCITA A UNO SCARICO

Collegare il tubo di uscita a uno scarico

Negli impianti di acqua potabile, collegare il tubo di uscita a uno scarico per assicurarsi che l'acqua deviata dalla rete idrica non vi ritorni dopo aver attraversato i raccordi aggiuntivi, i tubi e il dispositivo di campionamento di BactoSense.

5.5.1 Collegamento dei tubi al dispositivo di campionamento in linea

Le istruzioni seguenti descrivono come collegare i tubi di ingresso e uscita al corpo del dispositivo di campionamento in linea. Le specifiche dei tubi sono riportate nei dati tecnici della sezione Dati tecnici. La sostituzione dei tubi contaminati o danneggiati è descritta nella sezione Sostituire i tubi del dispositivo di campionamento in linea.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Assicurarsi che il dispositivo di campionamento non sia installato su BactoSense.	
2.	Svitare i dadi dei due connettori sul dispositivo di campionamento. Se necessario, utilizzare una chiave. Fare attenzione a non perdere le ogive all'interno dei dadi.	
3.	Controllare che i due tubi non siano contaminati o danneggiati. Utilizzare solo tubi puliti e integri, con tagli diritti.	
4.	Per entrambi i tubi, inserire un'estremità attraverso un dado e un'ogiva come illustrato.	
5.	Collegare il tubo blu (uscita) al connettore più vicino alla porta di collegamento del dispositivo di campionamento. Collegare il tubo trasparente (ingresso) al connettore più lontano dalla porta. Utilizzare una pinza per serrare i dadi.	
6.	Per collegare il dispositivo di campionamento, proseguire con la sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea su BactoSense.	

5.5.2 Installazione del dispositivo di campionamento in linea su BactoSense

Questa sezione descrive l'installazione del dispositivo di campionamento in linea con i tubi di ingresso e uscita collegati.

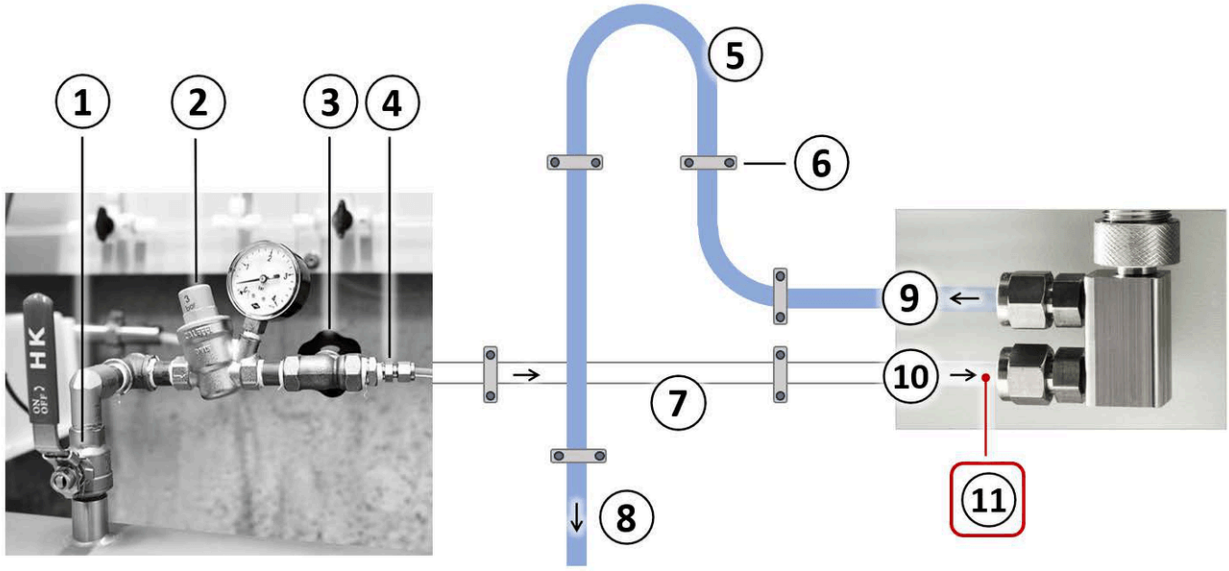


Figura 5-3 Installazione tipica per la modalità di analisi in linea con il dispositivo di campionamento in linea.

Regolazione della portata e della pressione

1. Valvola di apertura/chiusura
2. Valvola di pressione con manometro
3. Valvola di regolazione della portata
4. Raccordi di riduzione

Tubi di ingresso e uscita

5. Ansa di contropressione
6. Fissaggio dei tubi
7. Tubo di ingresso orizzontale
8. Tubo di uscita collegato allo scarico

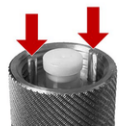
Dispositivo di campionamento in linea

9. Tubo di uscita
10. Tubo di ingresso
11. Condizioni di ingresso:
    - Flusso continuo
    - 200 – 400 mL/min (0.05 – 0.10 gal/min)
    - Max. 0.5 bar (7.3 psi)

Passaggi di installazione

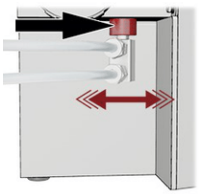
1. Assicurarsi che i tubi di ingresso e uscita siano saldamente collegati al dispositivo di campionamento in linea.

2. Inserire con cautela il connettore del dispositivo di campionamento nella porta sul lato sinistro di BactoSense, inserendo i perni metallici di posizionamento situati all'interno del connettore nelle aperture della porta di campionamento di BactoSense.



3. ⚠ **SERRARE ESCLUSIVAMENTE A MANO**

   Quindi serrare la ghiera zigrinata di fissaggio (rossa) fino a installare saldamente il dispositivo di campionamento. Serrare solo a mano. Non utilizzare utensili.



4. ⚠ **COLLEGARE IL TUBO DI CAMPIONAMENTO IN SICUREZZA**

   Collegare con cautela le estremità libere dei tubi alla sorgente d'acqua in ingresso e allo scarico in uscita. • Posizionare il tubo di ingresso allo stesso livello della sorgente d'acqua per evitare di intrappolare bolle d'aria • Ridurre il più possibile la lunghezza dei tubi • Installare il tubo di uscita con un'ansa in posizione elevata • Ridurre al minimo il numero di raccordi per limitare le potenziali fonti di contaminazione • Per evitare danni al dispositivo di campionamento e a BactoSense, assicurarsi che i tubi non esercitino forze sul dispositivo. Se possibile, fissare i tubi a una struttura solida vicino al dispositivo di campionamento (30 – 50 cm). Negli impianti di acqua potabile, collegare il tubo di uscita a uno scarico per assicurarsi che l'acqua deviata dalla rete idrica non vi ritorni dopo aver attraversato i raccordi aggiuntivi, i tubi e il dispositivo di campionamento di BactoSense.

   Vedere figura 5-3.

5. Aprire con cautela l'alimentazione idrica e controllare che non vi siano perdite.

6. ⚠ **CONTROLLARE PORTATA E PRESSIONE**

   Regolare la portata proveniente dall'alimentazione idrica. Intervallo di portata: da 200 a 400 mL/min (0.05 – 0.10 gal/min). Se la portata non rientra nei limiti specificati, i risultati possono essere imprecisi o BactoSense può subire danni. Assicurarsi che la pressione nel dispositivo di campionamento non superi 0.5 bar (7.3 psi). Installare un riduttore di pressione se necessario.

   Vedere figura 5-3.

5.6 Opzioni di connettività

BactoSense offre diverse opzioni di integrazione e accesso online ai dati.

Tabella 5-1 Opzioni di connettività di BactoSense

Opzione di connettività	Documentazione
I/O-Box	Capitolo I/O-Box
Modbus TCP	Sezione Modbus TCP
FTP	Sezione Recupero dei dati tramite FTP
HTTP e HTTPS	Sezione Recupero dei file tramite HTTP o HTTPS
Trasmissione dell'interfaccia utente tramite Virtual Network Computing (VNC) (controllo remoto)	Sezione Trasmissione dell'interfaccia grafica tramite VNC
Interfaccia utente web	Capitolo Interfaccia utente web
BactoLink	Vedere il manuale d'uso separato di BactoLink
BactoCloud	Capitolo BactoCloud

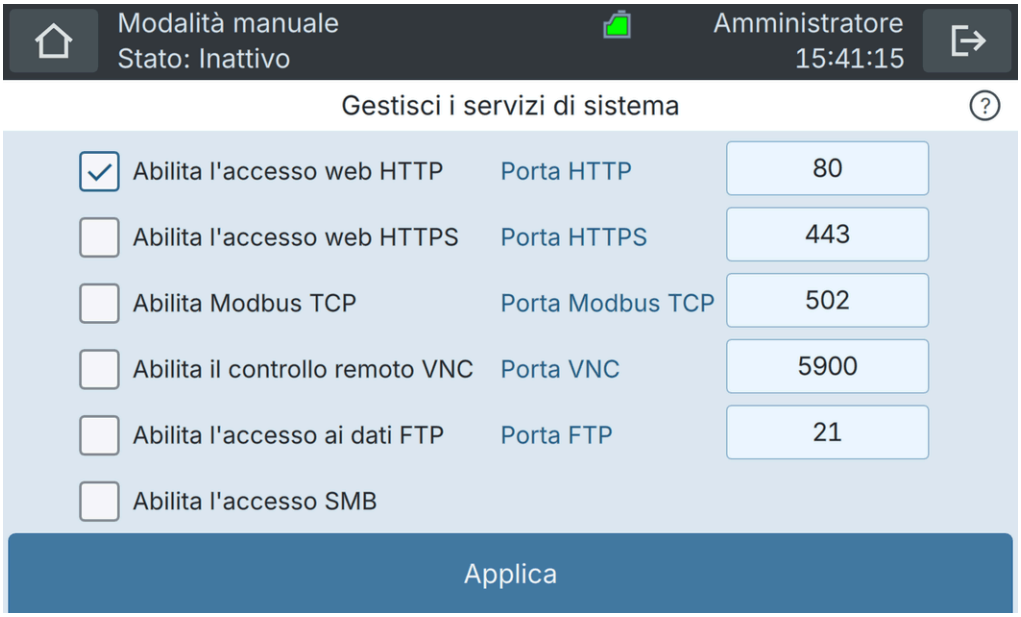


Figura 5-4 Menu di configurazione dei servizi di sistema di BactoSense. È possibile abilitare singoli servizi e configurare le porte di comunicazione.

6. I/O-Box

L'I/O-Box è un accessorio di BactoSense. Può essere utilizzato per collegare gli ingressi e le uscite di BactoSense a un sistema PLC/SCADA.

In alternativa all'I/O-Box è possibile utilizzare Modbus TCP. Per i dettagli, consultare la sezione Modbus TCP.

6.1 Specifiche tecniche

> **ESAMINARE LE SPECIFICHE**
>
> Leggere attentamente le specifiche tecniche prima di preparare l'integrazione.

6.1.1 Ingressi digitali

- Utilizzo: 4 ingressi digitali riferiti a Common consentono di controllare lo strumento mediante una tensione esterna (ad esempio proveniente da un PLC).
- Specifiche: ingresso con optoaccoppiatore: tensione diretta 1.2 VDC con 3 kΩ in serie, catodo collegato a COMMON, max. 30 mA, max. 50 mW.

Note aggiuntive

> **REQUISITI DEGLI INGRESSI DIGITALI**
>
> - Common (porta 18) deve essere collegato alla tensione di riferimento della tensione di ingresso (ad esempio 0 V / massa della sorgente di alimentazione esterna).
> - Per produrre un livello logico alto o "1", la tensione degli ingressi digitali (porte 14 - 17) deve essere compresa tra 5 - 30 V. In caso contrario, viene prodotto un livello logico basso o "0".
> - Se uno qualsiasi degli ingressi digitali è a livello logico alto o "1", BactoSense entra in modalità PLC ("PLC-mode").

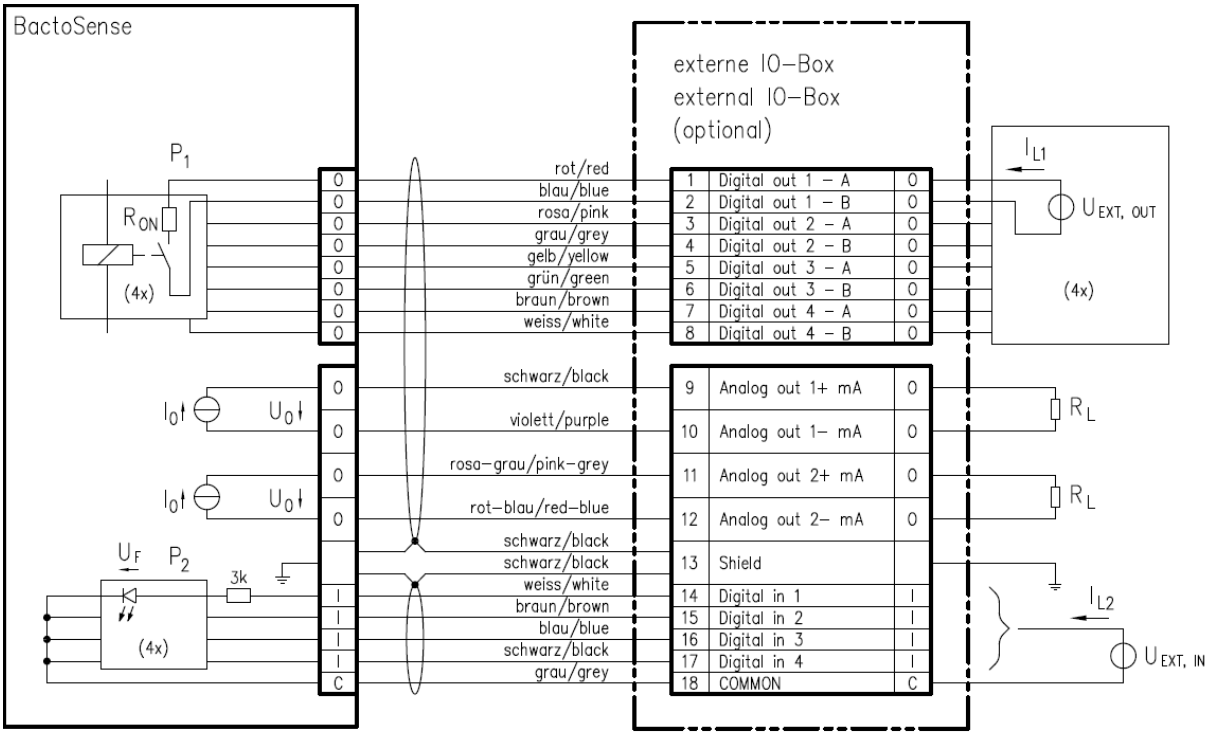
6.1.2 Uscite digitali

- Utilizzo: 4 uscite digitali consentono di segnalare 4 stati logici diversi, ad esempio errori o allarmi. Poiché i morsetti di uscita sono l'uscita di un relè a stato solido basato su MOS (LH1540AAB), non vi è polarità. I morsetti A e B possono essere utilizzati in entrambe le direzioni e scambiati. I morsetti A e B si trovano in uno stato ad alta impedenza (scollegati) o a bassa impedenza (collegati).
- Specifiche: liberamente configurabili, uscita SSR: max. 48 VDC, max. 300 mW, resistenza in conduzione 2 Ω.

6.1.3 Uscite analogiche

- Utilizzo: 2 uscite analogiche (4 – 20 mA) consentono di trasmettere due valori analogici, ad esempio il conteggio cellulare totale e HNAP. Nota: per trasmettere risultati precisi si consiglia di utilizzare Modbus TCP. Vedere sezione Modbus TCP.
- Specifiche: 2 × 0/4 – 20 mA, carico consigliato 250 Ω

6.1.4 Schema dell'I/O-Box



Parameter	min.	typ.	max.	Unit
I_0	0		21	mA
U_0		15		VDC
R_L		250	500	Ω
$U_{EXT, OUT}$	-48		48	VDC
$U_{EXT, IN}$	0		30	VDC
I_{L1}	-500		500	mA
I_{L2}	0	7.5	30	mA
R_{ON}		1	2	Ω
P_1			300	mW
P_2			50	mW
U_F	1.1	1.27	1.4	VDC

Figura 6-1 Schema dell'I/O-Box di BactoSense.

6.1.5 Panoramica dell'I/O-Box

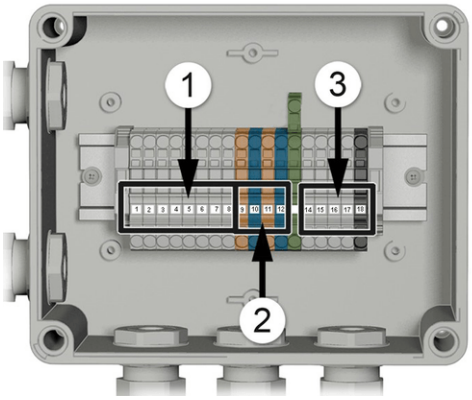


Figura 6-2 Panoramica dell'I/O-Box di BactoSense

①	Posizione delle uscite digitali Morsetti 1 – 8 Requisiti dei cavi: • AWG 12 – 22 • Sezione: 0.25 – 2.5 mm^2	②	Posizione delle uscite analogiche Morsetti 9 – 12 Requisiti dei cavi: • AWG 12 – 22 • Sezione: 0.25 – 2.5 mm^2
③	Posizione degli ingressi digitali Morsetti 14 – 18 Requisiti dei cavi: • AWG 12 – 22 • Sezione: 0.25 – 2.5 mm^2		

6.1.6 Tabella di riferimento dell'I/O-Box

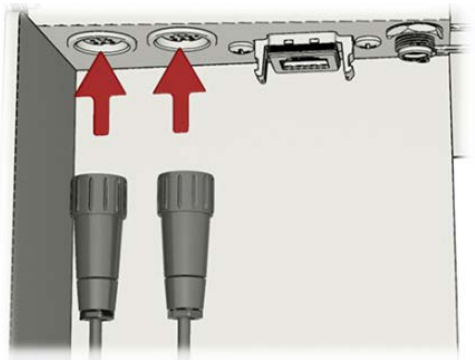
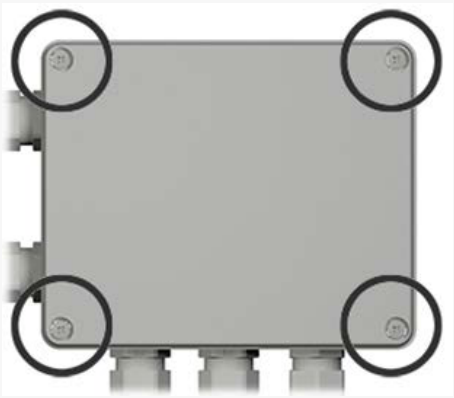
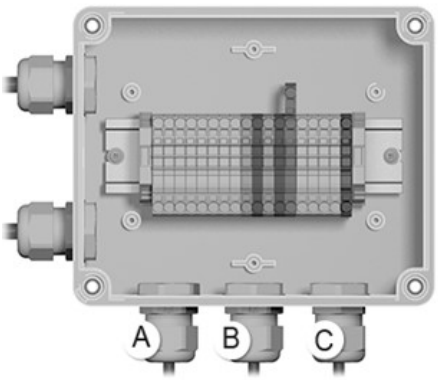
Tabella 6-1 Tabella di riferimento dell'I/O-Box

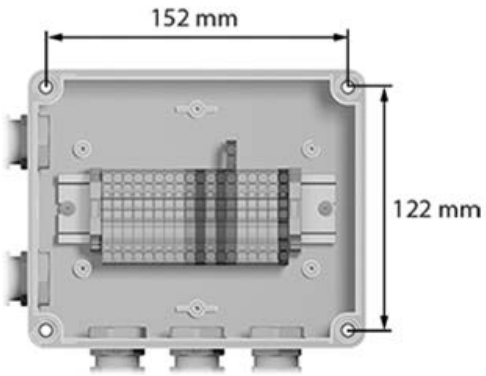
Morsetto	Funzione	Colore del morsetto	Colore del cavo
1	Uscita digitale 1 - A	Grigio	Rosso
2	Uscita digitale 1 - B	Grigio	Blu
3	Uscita digitale 2 - A	Grigio	Rosa
4	Uscita digitale 2 - B	Grigio	Grigio
5	Uscita digitale 3 - A	Grigio	Giallo
6	Uscita digitale 3 - B	Grigio	Verde
7	Uscita digitale 4 - A	Grigio	Marrone
8	Uscita digitale 4 - B	Grigio	Bianco
9	Analogico 1+ mA	Arancione	Nero
10	Analogico 1- mA	Blu	Viola
11	Analogico 2+ mA	Arancione	Rosa-Grigio
12	Analogico 2- mA	Blu	Rosso-Blu
13	Schermatura	Verde/Giallo	
14	Ingresso digitale 1	Grigio	Bianco
15	Ingresso digitale 2	Grigio	Marrone
16	Ingresso digitale 3	Grigio	Blu
17	Ingresso digitale 4	Grigio	Nero
18	Comune	Nero	Grigio

6.2 Collegamento dell’I/O-Box

CONTROLLARE I COLLEGAMENTI I/O

Esaminare le specifiche tecniche delle sezioni Ingressi digitali, Uscite digitali e Uscite analogiche e lo schema della sezione Schema dell’I/O-Box per garantire un’installazione corretta.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Inserire i due connettori M16 dell’I/O-Box sul lato destro dello strumento.	
2.	Rimuovere il coperchio dell’involucro svitando le quattro viti (cerchi).	
3.	Inserire il cavo attraverso il pressacavo (A, B o C) e collegare i conduttori ai morsetti corrispondenti secondo la tabella di riferimento dell’I/O-Box nella sezione Tabella di riferimento dell’I/O-Box.	
4.	Serrare il pressacavo. Provare a tirare il cavo per verificare che il pressacavo sia serrato a sufficienza.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
5.	Opzionale: l'I/O-Box 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.	
6.	Rimontare il coperchio dell'involucro e serrare le quattro viti per sigillarlo.	

6.3 Collegamento delle uscite senza I/O-Box

BactoSense rende disponibili le uscite su un connettore femmina M16 a 12 pin. È comunque consigliato l'utilizzo di un I/O-Box. L'assegnazione dei pin del connettore è riportata di seguito.

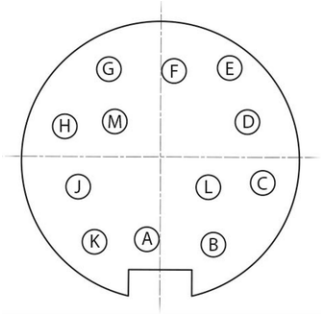


Figura 6-3 Panoramica dell'assegnazione dei pin del connettore di uscita

A	Uscita digitale 4 - B	G	Uscita digitale 1 - B
B	Uscita digitale 4 - A	H	Uscita digitale 1 - A
C	Uscita digitale 3 - B	J	Analogico 1+
D	Uscita digitale 3 - A	K	Analogico 1-
E	Uscita digitale 2 - B	L	Analogico 2+
F	Uscita digitale 2 - A	M	Analogico 2-

6.4 Collegamento degli ingressi senza I/O-Box

BactoSense rende disponibili gli ingressi su un connettore femmina M16 a 5 pin. È consigliato l'utilizzo di un I/O-Box. L'assegnazione dei pin del connettore è riportata di seguito.

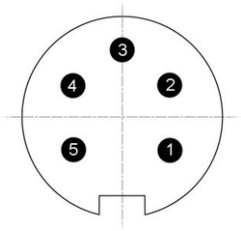


Figura 6-4 Panoramica dell'assegnazione dei pin del connettore di ingresso

1. Ingresso digitale 1
2. Ingresso digitale 2
3. Ingresso digitale 3
4. Ingresso digitale 4
5. Comune

6.5 Configurazione degli ingressi digitali e modalità PLC

Lo strumento può essere controllato da un controllore logico programmabile (PLC) esterno. Per evitare conflitti all'avvio di un processo, il PLC blocca prima lo strumento in "PLC Mode", in cui lo strumento opera come slave del PLC. In questa modalità, tutte le funzioni dell'interfaccia grafica relative all'esecuzione di protocolli e altri processi sono bloccate. Una volta in modalità PLC, i protocolli possono essere avviati e interrotti dal PLC tramite gli ingressi digitali dello strumento. Le uscite digitali forniscono quindi un riscontro al PLC per un funzionamento sicuro.

La modalità PLC è una modalità online controllata a distanza: il PLC può richiedere una singola misurazione oppure avviare il pianificatore per eseguire protocolli a intervalli predefiniti. Le misurazioni avviate dal PLC compaiono anche nei risultati della modalità online.

Quando nessun conduttore è collegato agli ingressi digitali, il loro stato è 0000.

Tabella 6-2 Panoramica degli stati degli ingressi digitali e delle funzioni associate.

DESCRIZIONE	INGRESSI DIGITALI			
	1	2	3	4
Forzare la modalità PLC: lo strumento è inattivo, ma opera come slave del PLC.	1	0	0	0
Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	0	0	1
Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	0	1	0

Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	0	1	1
Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	1	0	0
Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	1	0	1
Eseguire il protocollo / intervallo di misurazione configurabile	1	1	1	0
Interrompere il protocollo in corso	1	1	1	1
Modalità slave disattivata. Fine della modalità PLC.	0	0	0	0

Per eseguire un protocollo più volte, utilizzare l'opzione di pianificazione oppure avviare una nuova misurazione dal PLC riportando lo stato degli ingressi a 1000 e poi nuovamente allo stato "Run" corrispondente.



Figura 6-5 Configurazione degli ingressi digitali

1	Abilitare o disabilitare gli ingressi digitali. Se disabilitati, la modalità PLC non è mai attiva.	2	Parametri del protocollo: Name, Protocol e Gates.

3	Selezionare lo stato degli ingressi da configurare. Quando lo stato selezionato in (3) viene applicato agli ingressi digitali, viene eseguito il protocollo definito in (2), (4) e (5).	4	Se abilitato, avviare il protocollo immediatamente dopo il cambiamento dello stato degli ingressi. Altrimenti, attendere la durata dell'intervallo del pianificatore prima dell'avvio.
5	Impostazioni del pianificatore: se attivo, il protocollo viene ripetuto all'intervallo selezionato fino al cambiamento dello stato degli ingressi. Se disattivato, il protocollo viene eseguito una sola volta.		

Per configurare gli stati configurabili degli ingressi digitali, seguire questi passaggi:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni della Modalità Online.	
3.	Premere il pulsante Input digitali.	
4.	Assicurarsi che l'interruttore sia impostato su Abilitato.	
5.	Attivare e selezionare lo stato da configurare nell'Elenco degli input, inserire un nome per il campione, scegliere un protocollo e un gate.	
6.	Per ripetere automaticamente il protocollo, selezionare la casella "Utilizzare lo scheduler" e scegliere un intervallo.	
7.	Nel caso precedente, scegliere se eseguire il protocollo immediatamente o alla fine del primo intervallo tramite la casella "Avvia ora".	Questa opzione è utile solo se il pianificatore è attivo.
8.	Premere il pulsante Salva.	

6.6 Configurazione delle uscite digitali

I valori delle uscite digitali vengono modificati nelle seguenti situazioni:

- Quando lo strumento è spento, tutte le uscite sono impostate su 0.
- Quando lo strumento è acceso, le uscite mostrano lo stato di errore corrente: nessuno / critico / non critico.
- Al termine di una misurazione in modalità online, le uscite vengono modificate per indicare errori e allarmi secondo le impostazioni definite dall'utilizzatore.
- Quando si fa clic su Ripristina nella schermata di prova delle uscite o si preme Salva nelle impostazioni delle uscite digitali, le uscite vengono aggiornate per mostrare solo lo stato di errore (gli allarmi vengono ignorati).

- Dopo la cancellazione manuale degli errori, le uscite vengono ripristinate automaticamente (e mostrano quindi il nuovo stato di errore senza allarmi).
- In momenti specifici durante la misurazione possono essere trasmessi segnali aggiuntivi. Per impostazione predefinita, nessuno di questi viene trasmesso alle uscite. Si tratta di:
    - Processo in corso. Attivo quando un protocollo è in esecuzione.
    - Dispositivo di campionamento in uso. Attivo quando il dispositivo di campionamento viene utilizzato. Torna inattivo dopo la fase di preparazione del campione dei protocolli di misurazione.
    - Cartuccia quasi vuota. Attivo quando il livello della cartuccia è inferiore al 15 % o se si stima che la cartuccia si esaurirà entro un mese in base alla frequenza di misurazione corrente.
    - Cartuccia scaduta. Attivo quando la cartuccia è scaduta.

Lo stato delle uscite digitali al termine di una misurazione viene definito secondo i seguenti valori predefiniti, modificabili nelle impostazioni:

- Se non vi sono errori né allarmi, tutti i morsetti sono impostati sullo stato di base definito dall'utilizzatore. Per impostazione predefinita, è 1 per tutti.
- In caso di errore critico, la prima uscita è impostata su 0.
- Gli errori non critici impostano la seconda uscita su 0.
- Gli allarmi impostano la terza e la quarta uscita su 0.
- In caso di conflitto nelle impostazioni delle uscite, viene data priorità a:
    i. Errori critici
    ii. Errori non critici
    iii. Stati della cartuccia
    iv. Allarme

> **È RICHIESTO L'ACCESSO ADMIN**
>
> Solo gli utenti Admin possono modificare le impostazioni delle uscite, poiché queste possono influire in modo critico sui sistemi PLC esterni.

La procedura seguente descrive come regolare le uscite digitali.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni della Modalità Online.	
3.	Premere il pulsante Output digitali.	

<table>
<tr><td>4.</td><td>Impostare lo Stato di riferimento per le uscite 1–4 quando non sono attivi errori o allarmi.</td><td>1: l’interruttore è chiuso. 0: l’interruttore è aperto.<table><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Impostare la risposta di ciascuna uscita nella riga Errore critico.</td><td>Per impostazione predefinita, un errore critico apre l’uscita 1. 1: l’interruttore è chiuso. 0: l’interruttore è aperto. /: l’interruttore non è influenzato da questo errore.<table><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>0</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Impostare la risposta di ciascuna uscita nella riga Errore non critico.</td><td>Per impostazione predefinita, un errore non critico apre l’uscita 2.<table><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>/</td><td>0</td><td>/</td><td>/</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Assegnare ciascun allarme abilitato alle uscite richieste nella relativa riga di allarme.</td><td>È possibile assegnare solo allarmi abilitati. È possibile assegnare più allarmi alla stessa uscita.

Esempio di righe di allarme: High TCC (in alto), High HNAP (in basso).<table><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>0</td><td>/</td></tr><tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Premere il pulsante Salva.</td><td></td></tr>
</table>

6.7 Configurazione delle uscite analogiche

La corrente delle uscite analogiche viene modificata nelle seguenti situazioni:

- Quando lo strumento è spento, entrambe le uscite sono impostate su 0 mA.
- Quando lo strumento è acceso, entrambe le uscite sono impostate su 2 mA.
- Quando una misurazione in modalità online termina dopo il conteggio cellulare, il valore viene impostato tra 4 e 20 mA, in base all’intervallo e alla sorgente definiti nelle impostazioni delle uscite analogiche. Se la misurazione fallisce a causa di un errore prima dell’inizio del conteggio cellulare, l’uscita mantiene il valore precedente.
- Quando un utilizzatore prova manualmente l’uscita, la corrente viene impostata sul valore scelto. Il pulsante di ripristino imposta le uscite su 4 mA.

VALORI DI USCITA PRECISI

Per trasmettere risultati precisi, si consiglia di utilizzare Modbus TCP. Vedere sezione Modbus TCP.

Solo gli utenti **Admin** possono modificare le uscite analogiche 4 .. 20 mA.

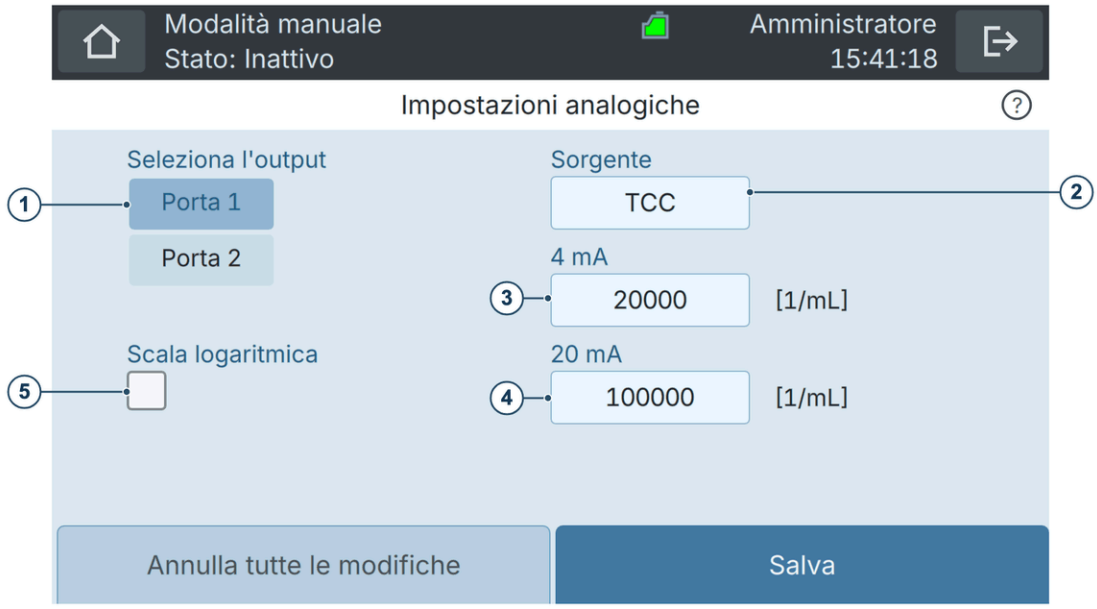


Figura 6-6 Impostazioni delle uscite analogiche

1	Selezione della porta di uscita	2	Source: definisce quale risultato di misurazione viene trasmesso da questa porta di uscita.
3	Lower limit 4 mA: valore del risultato di misurazione che deve corrispondere a 4 mA.	4	Upper limit 20 mA: valore del risultato di misurazione che deve corrispondere a 20 mA.
5	Se selezionato, interpola l'intervallo del conteggio cellulare scelto con una scala logaritmica nel modo seguente: `ratio = 1 + 9 × (counts − low) / (high − low)` `output = 4 mA + log<sub>10</sub>(ratio) × 16 mA` counts: conteggio cellulare misurato low: limite inferiore del conteggio cellulare high: limite superiore del conteggio cellulare output: intensità di corrente in mA		

La procedura seguente descrive come regolare le uscite analogiche.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni della Modalità Online.	
3.	Premere il pulsante Output analogici.	
4.	Scegliere Porta 1 o Porta 2 (figura 6-6).	
5.	Scegliere la sorgente (figura 6-6, posizione 2).	
6.	Definire il limite inferiore dell'intervallo (figura 6-6, posizione 3).	Quando la sorgente è uguale a questo valore, sulla porta selezionata vengono erogati 4 mA.
7.	Definire il limite superiore dell'intervallo (figura 6-6, posizione 4).	Quando la sorgente è uguale a questo valore, sulla porta selezionata vengono erogati 20 mA.
8.	Premere il pulsante Salva.	

6.8 Prova delle uscite digitali e analogiche

Accedere come Amministratore (Admin) e usare Test uscite quando lo strumento è inattivo, con la modalità PLC disattivata.

> ⚠ **PREVENIRE ALLARMI INVOLONTARI**
>
> L'interfaccia Test uscite consente di generare un segnale fisico di uscita a scopo di prova. Assicurarsi che tali prove non generino allarmi sul sistema di controllo.

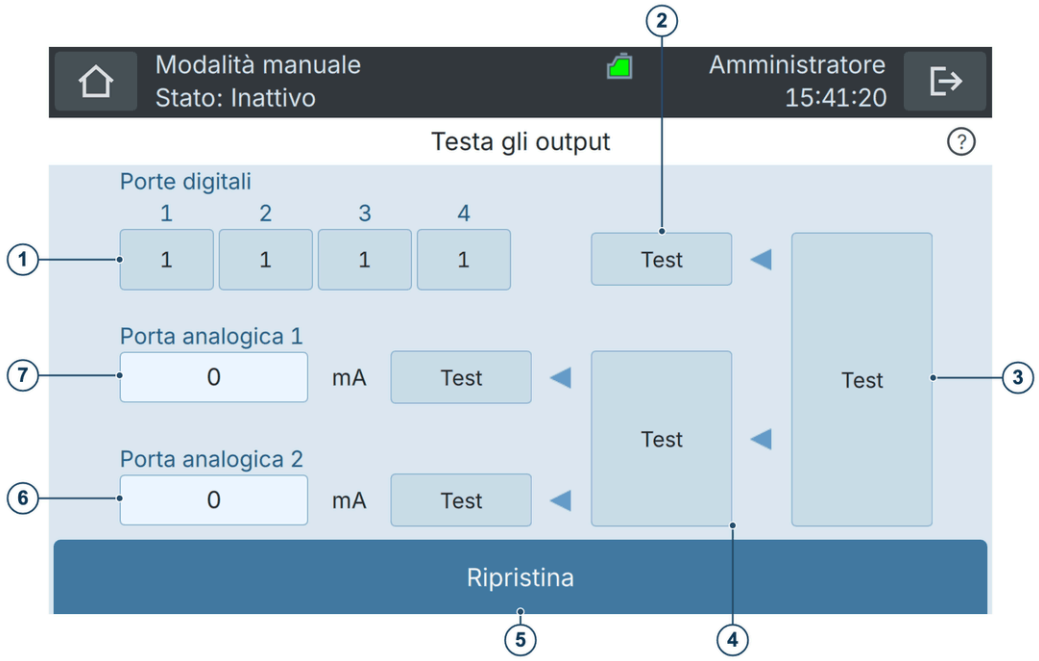


Figura 6-7 Prova delle uscite analogiche e digitali

1	Definire lo stato delle uscite digitali per la prova.	2	Impostare le uscite digitali sullo stato definito in (1).
3	Impostare tutte le uscite digitali e analogiche contemporaneamente.	4	Impostare la corrente su entrambe le uscite analogiche.
5	Ripristinare le uscite allo stato precedente alle prove.	6	Impostare la corrente sulla porta 2.
7	Impostare la corrente sulla porta 1.		

La procedura seguente descrive come provare le uscite analogiche e digitali.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni della Modalità Online.	
3.	Premere il pulsante Testa gli output.	
4.	Inserire i valori di prova da inviare al PLC.	Per le uscite digitali: 1: l'interruttore è chiuso. 0: l'interruttore è aperto.
5.	Le prove possono essere avviate singolarmente o insieme (vedere figura 6-7): • Prova delle sole uscite digitali sui morsetti 1 – 4. • Prova delle sole uscite analogiche sulle porte 1, 2 o entrambe. • Prova di tutte le uscite.	I segnali di uscita possono essere misurati sui morsetti.
6.	Premere il pulsante Ripristina.	

7. Interfaccia bus di campo

7.1 Modbus TCP

7.1.1 Informazioni generali sul funzionamento con Modbus TCP

BactoSense può essere utilizzato tramite il protocollo Modbus Transmission Control Protocol (TCP). Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Il computer e/o il sistema di gestione o controllo devono essere compatibili con Modbus TCP.
- Il computer e/o il sistema di gestione o controllo devono disporre di un software in grado di elaborare correttamente i dati forniti da BactoSense.
- Il servizio Modbus TCP di BactoSense deve essere attivato in Home → Impostazioni → Impostazioni di sistema → Servizi di sistema.
- BactoSense deve essere collegato al sistema bus.
- Per poter utilizzare Modbus TCP, le impostazioni di rete devono essere configurate correttamente.

Informazioni aggiuntive

- L'interfaccia Modbus TCP è integrata di serie in BactoSense.
- La presa Ethernet si trova sul lato destro dello strumento.
- La tabella degli indirizzi necessaria per la programmazione è riportata separatamente nella sezione Elenco degli indirizzi Modbus TCP.
- Tutti i registri sono codificati in big-endian.
- La comunicazione Modbus TCP utilizza la porta 502.
- L'elenco dei codici di errore è riportato nelle sezioni Errori non critici (errori non critici) e Errori critici (errori critici).
- Modbus TCP può essere utilizzato per la sincronizzazione dell'ora. Seguire le istruzioni della sezione Impostazione dei server NTP e selezionare *Modbus TCP* come sorgente di sincronizzazione.

7.1.2 Elenco degli indirizzi Modbus TCP:

I seguenti valori possono essere letti con la funzione Modbus 3 o 4 e scritti con la funzione Modbus 16.

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300201 400201	0x00C8	Intero senza segno, bit 0-15	Ingressi digitali. Ignorati a meno che "Modbus TCP" sia selezionato come sorgente nella schermata delle impostazioni Digital Inputs.	Bit 0: ingresso 1 Bit 1: ingresso 2 Bit 2: ingresso 3 Bit 3: ingresso 4 Per la corretta corrispondenza tra bit e ingressi, consultare la sezione Configurazione degli ingressi digitali e modalità PLC, in particolare la tabella 6-2 e la figura 6-5. Ingresso 1111 = 15 significa interruzione.

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300202 400202	0x00C9	Intero senza segno, bit 0-15	Controllo dell'alimentazione	Bit 0: spegnimento Bit 1: riavvio
300203 400203	0x00CA	Uint16	Watchdog	Scrivere il valore di riferimento in secondi per attivare o riavviare il conto alla rovescia. Dopo la scrittura, un conto alla rovescia lo decrementa di 1 ogni secondo. Durante il conto alla rovescia, la lettura del registro restituisce il valore di riferimento. Se il conto alla rovescia raggiunge 0, qualsiasi protocollo in corso viene interrotto. La lettura del registro restituisce 0. Scrivere 0 per disabilitare il conto alla rovescia.
300204 400204	0x00CB	Uint16	Registro di prova	Scrivere 1 per visualizzare un messaggio nella pagina della sorgente DI dell'interfaccia grafica. Si ripristina a 0 all'avvio.
300211 400211	0x00D2	UInt16: anno	Lettura/impostazione di data e ora. L'ora viene modificata non appena termina la scrittura. Vengono modificati solo i campi i cui registri sono stati scritti: se viene scritto solo il mese, viene aggiornato solo il mese.	[0,9999]
300212 400212	0x00D3	UInt16: mese		[1,12]
300213 400213	0x00D4	UInt16: giorno		[0,31]
300214 400214	0x00D5	UInt16: ora		[0,24]
300215 400215	0x00D6	UInt16: minuto		[0,59]
300216 400216	0x00D7	UInt16: secondo		[0,59]
I seguenti valori possono essere letti con la funzione Modbus 3 o 4.				
300001 400001	0x0000	UInt16 (singoli bit)	Uscite digitali	Bit 0: uscita 1 Bit 1: uscita 2 Bit 2: uscita 3 Bit 3: uscita 4 Per la corretta corrispondenza tra bit e uscite, consultare la sezione Configurazione delle uscite digitali oppure utilizzare l'interfaccia di prova delle uscite come descritto nella sezione Prova delle uscite digitali e analogiche.
300002 400002	0x0001	UInt16 (singoli bit)	Stato dello strumento 0 = No 1 = Sì	Bit 0: processo in corso Bit 1: errore critico Bit 2: errore non critico Bit 3: modalità PLC attiva Bit 4: riscaldamento rapido (in modalità invernale) Bit 5: riscaldamento di fondo (modalità invernale) Bit 6: dispositivo di campionamento in uso

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300003 400003	0x0002	UInt16 (singoli bit)	Stato degli allarmi, ossia allarmi generati durante l'ultima misurazione.	Bit 0: allarme 1 Bit 1: allarme 2 Bit 2: allarme 3 ...
300004 400004	0x0003	UInt32 MSB (singoli bit)	Stato degli avvertimenti, ossia avvertimenti generati durante l'ultima misurazione.	Bit 0: avvertimento W01 Bit 1: avvertimento W02 ... Bit 31: avvertimento W32
300005 400005	0x0004	UInt32 LSB (singoli bit)		
300006 400006	0x0005	UInt16	Codice di errore	Vedere l'elenco dei codici di errore. Nota: E00 (errore software non gestito) viene rinominato 999 per evitare confusione con "nessun errore". I codici degli errori non critici permangono finché non vengono cancellati automaticamente da un protocollo riuscito o manualmente.
300007 400007	0x0006	UInt16	Segnale di attività (heartbeat)	Secondi dell'orologio. Il valore cambia ogni secondo; utilizzarlo per monitorare la reattività del sistema.
300008 400008	0x0007	UInt16	Fase di misurazione	INATTIVO (IDLE) 0 INIZIALIZZAZIONE (INITIALIZING) 1 RISCALDAMENTO (HEATING) 2 RIEMPIMENTO (FILLING) 3 ADESCAMENTO (PRIMING) 4 MISCELAZIONE (MIXING) 5 INCUBAZIONE (INCUBATING) 6 ANALISI (ANALYZING) 7 PULIZIA (CLEANING) 8 RISCIACQUO (FLUSHING) 9 ELABORAZIONE (PROCESSING) 10 VALIDAZIONE (VALIDATING) 11 MOVIMENTO (MOVING) 12 ESPULSIONE (EJECTING) 13 ESPORTAZIONE (EXPORTING) 14 RINOMINA (RENAMING) 15 ELIMINAZIONE (DELETING) 16 SALVATAGGIO (SAVING) 17 AUTOVERIFICA (SELFCHECK) 18 INTERROTTO (ABORTED) 19 SCONOSCIUTO (UNKNOWN) 98 ERRORE (ERROR) 99
300011 400011	0x000A	UInt16	Avanzamento della misurazione	[0, 100] 0 .. 100 %
300012 400012	0x000B	Float 32 MSB	Temperatura della scheda I/O	Celsius
300013 400013	0x000C	Float 32 LSB		

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300014 400014	0x000D	UInt16	Umidità presso la scheda I/O	[0, 100] 0 .. 100 %
300015 400015	0x000E	UInt16: anno	Data e ora dell'ultimo campionamento	
300016 400016	0x000F	UInt16: mese		
300017 400017	0x0010	UInt16: giorno		
300018 400018	0x0011	UInt16: ora		
300019 400019	0x0012	UInt16: minuto		
300020 400020	0x0013	UInt16: secondo		
300021 400021	0x0014	UInt16	Percentuale della cartuccia	[0, 100] 0 .. 100 %
300022 400022	0x0015	UInt32 MSB	Numero di serie della cartuccia	
300023 400023	0x0016	UInt32 LSB		
300024 400024	0x0017	UInt32 MSB	Numero di serie del riempimento	
300025 400025	0x0018	UInt32 LSB		
300026 400026	0x0019	Uint16	Tipo di cartuccia	1 = TCC 1002 = ICC 1030 = ACC 1003 = ICC-BWT
300027 400027	0x001A	UInt16: anno	Data di scadenza della cartuccia	Data UTC
300028 400028	0x001B	UInt16: mese		
300029 400029	0x001c	UInt16: giorno		
300031 400031	0x001E	UInt32 MSB	Numero di serie dello strumento	
300032 400032	0x001F	UInt32 LSB		

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300033 400033	0x0020	Caratteri 1-2 della stringa	Versione software	Se la stringa è più corta di 16 caratteri, viene completata con caratteri nulli. Esempio: '1.4.0-BS\0\0\0\0...'
300034 400034	0x0021	Caratteri 3-4 della stringa		
300035 400035	0x0022	Caratteri 5-6 della stringa		
300036 400036	0x0023	Caratteri 7-8 della stringa		
300037 400037	0x0024	Caratteri 9-10 della stringa		
300038 400038	0x0025	Caratteri 11-12 della stringa		
300039 400039	0x0026	Caratteri 13-14 della stringa		
300040 400040	0x0027	Caratteri 15-16 della stringa		
300041 400041	0x0028	UInt16	Memoria rimanente	Numero approssimativo di misurazioni rimanenti prima che il disco sia pieno
300042 400042	0x0029	UInt16	Vita utile residua della valvola	[0, 100], percentuale di movimenti rimanenti prima della manutenzione.
300043 400043	0x002A	UInt16	Vita utile residua dello stantuffo	[0, 100], percentuale di movimenti rimanenti prima della manutenzione.
300044 400044	0x002B	UInt16: anno	Data della prossima manutenzione	Data UTC
300045 400045	0x002C	UInt16: mese		
300046 400046	0x002D	UInt16: giorno		
300101 400101	0x0064	UInt32 MSB	TCC	Si azzera dopo un protocollo di pulizia o al riavvio.
300102 400102	0x0065	UInt32 LSB		
300103 400103	0x0066	UInt32 MSB	ICC	Sempre 0 se la cartuccia non fornisce ICC.
300104 400104	0x0067	UInt32 LSB		

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300105 400105	0x0068	UInt32 MSB	Gate+	Sempre 0 se la cartuccia non fornisce Gate+
300106 400106	0x0069	UInt32 LSB		
300107 400107	0x006A	UInt32 MSB	HNAC	
300108 400108	0x006B	UInt32 LSB		
300109 400109	0x006C	UInt32 MSB	LNAC	
300110 400110	0x006D	UInt32 LSB		
300111 400111	0x006E	Float 32 MSB	HNAP	
300112 400112	0x006F	Float 32 LSB		
300113 400113	0x0070	UInt32 MSB	ACC	Sempre 0 se non è una cartuccia ACC.
300114 400114	0x0071	UInt32 LSB		
300115 400115	0x0072	UInt32 MSB	HACC	Sempre 0 se non è una cartuccia ACC.
300116 400116	0x0073	UInt32 LSB		
300117 400117	0x0074	UInt32 MSB	LACC	Sempre 0 se non è una cartuccia ACC.
300118 400118	0x0075	UInt32 LSB		
300119 400119	0x0076	Float 32 MSB	HACP	Sempre 0 se non è una cartuccia ACC.
300120 400120	0x0077	Float 32 LSB		
300121 400121	0x0078	UInt32 MSB	TCC in tempo reale	Come TCC, ma il valore viene aggiornato in tempo reale durante una misurazione. Utile per il rilevamento precoce di una contaminazione (ad esempio: arresto di una pompa o deviazione dell'acqua online). Torna a zero al termine della misurazione.
300122 400122	0x0079	UInt32 LSB		

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300123 400123	0x007A	UInt32 MSB	ICC in tempo reale	Vedere sopra.
300124 400124	0x007B	UInt32 LSB		
300125 400125	0x007C	UInt32 MSB	Gate+ in tempo reale	Vedere sopra.
300126 400126	0x007D	UInt32 LSB		
300127 400127	0x007E	UInt32 MSB	HNAC in tempo reale	Vedere sopra.
300128 400128	0x007F	UInt32 LSB		
300129 400129	0x0080	UInt32 MSB	LNAC in tempo reale	Vedere sopra.
300130 400130	0x0081	UInt32 LSB		
300131 400131	0x0082	Float 32 MSB	HNAP in tempo reale	Vedere sopra.
300132 400132	0x0083	Float 32 LSB		
300135 400135	0x0086	UInt32 MSB	ACC in tempo reale	Vedere sopra.
300136 400136	0x0087	UInt32 LSB		
300137 400137	0x0088	UInt32 MSB	HACC in tempo reale	Vedere sopra.
300138 400138	0x0089	UInt32 LSB		
300139 400139	0x008A	UInt32 MSB	LACC in tempo reale	Vedere sopra.
300140 400140	0x008B	UInt32 LSB		
300141 400141	0x008C	Float 32 MSB	HACP in tempo reale	Vedere sopra.
300142 400142	0x008D	Float 32 LSB		

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300151 400151	0x0096	UInt16: anno	Data e ora dell'ultimo arresto improvviso.	
300152 400152	0x0097	UInt16: mese		
300153 400153	0x0098	UInt16: giorno		
300154 400154	0x0099	UInt16: ora		
300155 400155	0x009A	UInt16: minuto		
300156 400156	0x009B	UInt16: secondo		
300157 400157	0x009C	UInt16	Tempo di spegnimento	In secondi
300165 400165	0x00A4	UInt16: anno	Data e ora dell'ultimo avvio di un protocollo.	
300166 400166	0x00A5	UInt16: mese		
300167 400167	0x00A6	UInt16: giorno		
300168 400168	0x00A7	UInt16: ora		
300169 400169	0x00A8	UInt16: minuto		
300170 400170	0x00A9	UInt16: secondo		
300171 400171	0x00AA	UInt16	Linea di misurazione corrente di BactoSwitch	Da 1 a 4
300172 400172	0x00AB	UInt16	Linea di misurazione successiva di BactoSwitch	Da 1 a 4
300173 400173	0x00AC	UInt16	Portata di BactoSwitch	mL/min
300174 400174	0x00AD	UInt16	Stato di BactoSwitch	0 significa nessun errore.

N. REGISTRO	INDIRIZZO (OFFSET)	TIPO DI DATO	FUNZIONE	VALORI
300175 400175	0x00AE	UInt16	Collegamento di BactoSwitch	0 = non collegato 1 = collegato correttamente
300176 400176	0x00AF	UInt16	Stato delle valvole di BactoSwitch	Maschera di bit 0x01 = valvola della linea 1, ecc. int 15 = tutte aperte
300181 400181	0x00B4	UInt32 MSB	CBC	
300182 400182	0x00B5	UInt32 LSB		
300183 400183	0x00B6	UInt32 MSB	EBC	
300184 400184	0x00B7	UInt32 LSB		
300185 400185	0x00B8	UInt32 MSB	NBC	
300186 400186	0x00B9	UInt32 LSB		
300187 400187	0x00BA	UInt32 MSB	CBC in tempo reale	Vedere sopra.
300188 400188	0x00BB	UInt32 LSB		
300189 400189	0x00BC	UInt32 MSB	EBC in tempo reale	Vedere sopra.
300190 400190	0x00BD	UInt32 LSB		
300191 400191	0x00BE	UInt32 MSB	NBC in tempo reale	Vedere sopra.
300192 400192	0x00BF	UInt32 LSB		

8. Operazioni e configurazioni generali

8.1 Accensione e spegnimento

Il pulsante di accensione di BactoSense si trova sul lato destro dello strumento.



Figura 8-1 Pulsante di accensione di BactoSense

> ⚠ **CONTROLLARE L'ALIMENTAZIONE**
>
> Prima di accendere BactoSense, assicurarsi che lo strumento sia collegato a un'alimentazione stabile conforme ai requisiti descritti nella sezione Collegamento di BactoSense all'alimentazione.

Accensione Per accendere BactoSense, premere brevemente il pulsante di accensione. Il LED del pulsante rimane acceso e, dopo pochi secondi, sull'interfaccia utente viene visualizzata la schermata di benvenuto.

Spegnimento Se è stato effettuato l'accesso e si desidera spegnere BactoSense, toccare il pulsante di disconnessione nell'angolo superiore destro dell'interfaccia e selezionare *Spegni*. Per spegnere lo strumento direttamente dalla pagina di accesso, tenere premuto il pulsante di accensione per 10 secondi.

> ⚠ **SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE IN SICUREZZA**
>
> Per scollegare BactoSense dall'alimentazione, spegnere prima lo strumento. Quindi scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica, prima di scollegare il connettore di alimentazione da BactoSense.

8.2 Accesso, ruoli utente e autorizzazioni

Per utilizzare BactoSense, gli utenti devono effettuare l'accesso. Sono disponibili diversi ruoli utente con autorizzazioni differenti, elencate nella sezione Ruoli utente e autorizzazioni. Tutti gli accessi sono protetti da password.

L'accesso e la disconnessione possono essere effettuati tramite il pulsante nell'angolo superiore destro dell'interfaccia utente. Il ruolo utente attualmente attivo viene visualizzato accanto al pulsante.

8.2.1 Accesso

	OPERAZIONE
1.	Premere il pulsante di accesso nell'angolo superiore destro dell'interfaccia oppure la barra di accesso in basso se lo strumento è appena stato acceso.
2.	Per la configurazione standard di BactoSense CORE o BactoSense ID: selezionare uno dei profili utente Basic, Advanced o Admin. Per BactoSense CORE o BactoSense ID aggiornato con il pacchetto Management (vedere sezione Pacchetto Management) e con la gestione avanzata degli utenti attivata (vedere sezione Attivazione della gestione avanzata degli utenti), inserire il proprio ID utente.
3.	Inserire la password e premere OK. Se non si conosce la password, rivolgersi all'utente Admin. Su uno strumento nuovo non sono impostate password. In tal caso, seguire la procedura descritta nella sezione Impostazione e modifica delle password.
4.	Dopo l'accesso, viene visualizzata l'interfaccia utente di BactoSense.
5.	Per disconnettersi, seguire la procedura descritta nella sezione Disconnessione manuale.

8.2.2 Disconnessione manuale

	OPERAZIONE
1.	Assicurarsi che tutti i processi (ad esempio misurazioni o cicli di pulizia) siano terminati. Lo stato inattivo dello strumento è indicato sul lato sinistro della barra superiore dell'interfaccia utente di BactoSense.
2.	Premere il pulsante di disconnessione nell'angolo superiore destro dell'interfaccia utente.
3.	Selezionare Esci / Schermata di blocco.
4.	Per accedere nuovamente, seguire la procedura descritta nella sezione Accesso.

8.2.3 Disconnessione automatica

È possibile configurare una disconnessione automatica dopo un periodo di inattività predefinito.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
3.	Premere il pulsante Utenti.	
4.	Premere il pulsante Impostazioni.	
5.	Configurare il periodo desiderato per la disconnessione automatica.	
6.	Premere Salva.	

8.2.4 Attivazione della gestione avanzata degli utenti

Con la funzione *Advanced User Management* , un amministratore dello strumento può creare diversi utenti e assegnare loro ruoli differenti (Basic, Advanced, Admin). Ciò consente di attribuire autorizzazioni diverse ai singoli utenti e di registrarne le attività nella traccia di audit.

La gestione avanzata degli utenti è disponibile per BactoSense SMART e PURE e per BactoSense CORE o BactoSense ID aggiornato con il pacchetto Management (vedere sezione Pacchetto Management).

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
3.	Premere il pulsante Configurazione del sistema.	
4.	Selezionare la casella Modalità di gestione avanzata degli utenti.	
5.	Premere Salva.	

8.2.5 Impostazione e modifica delle password

Ogni ruolo utente è protetto da password.

Impostazione di una password al primo accesso Al primo accesso con qualsiasi ruolo utente, fare clic su *OK* quando viene richiesta una password. Questa azione avvia la procedura guidata per configurare la password. L'unica eccezione è la password Service, per la quale viene fornita una password preimpostata.

Impostazione e modifica delle password Ogni profilo utente può modificare la propria password. Gli utenti Admin possono modificare le password degli altri profili. La procedura seguente descrive come modificare le password.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni. Gli utenti Basic premono Modifica la password; gli utenti Advanced e Admin premono Impostazioni di sistema, quindi Utenti.	
2.	Selezionare il profilo utente da modificare, quindi premere Modifica.	Gli utenti Basic e Advanced possono modificare il proprio PIN. Gli utenti Admin possono modificare anche il PIN degli utenti Basic e Advanced.
3.	Premere Modifica il PIN. Inserire il nuovo PIN in PIN e Conferma il PIN, quindi premere Salva.	

8.2.6 Modifica delle impostazioni delle password

È possibile configurare vari requisiti delle password, come la scadenza e la lunghezza.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
3.	Premere il pulsante Utenti.	
4.	Premere il pulsante Impostazioni.	
5.	Configurare i requisiti delle password in base alle proprie preferenze.	
6.	Premere Salva.	

8.2.7 Ruoli utente e autorizzazioni

Tabella 8-1 Ruoli utente e autorizzazioni

AUTORIZZAZIONE	BASIC	ADVANCED	ADMIN
Visualizzare l'ultimo risultato	✓	✓	✓
Visualizzare tutti i risultati ed esportarli	✓	✓	✓
Avviare, arrestare e pianificare le misurazioni	✓	✓	✓
Passare dalla modalità online alla modalità Manual e viceversa	✓	✓	✓
Visualizzare il registro degli errori e degli avvertimenti	✓	✓	✓
Rinominare i risultati	✓	✓	✓
Validare il dispositivo	✓	✓	✓
Modificare la propria password	✓	✓	✓
Visualizzare le informazioni di sistema	✓	✓	✓
Visualizzare le impostazioni di rete	✓	✓	✓
Visualizzare l'ultima autoverifica	✓	✓	✓
Sostituire la cartuccia	✓	✓	✓
Cancellare gli errori	✓	✓	✓
Visualizzare il registro degli interventi	✓	✓	✓
Visualizzare i risultati della validazione	✓	✓	✓
Eliminare i risultati		✓	✓
Rianalizzare i risultati con altri gate		✓	✓
Regolare gli allarmi		✓	✓
Regolare i gate		✓	✓

AUTORIZZAZIONE	BASIC	ADVANCED	ADMIN
Riavviare		✓	✓
Eseguire un’autoverifica		✓	✓
Eliminare le misurazioni vecchie		✓	✓
Esportare tutto		✓	✓
Visualizzare le informazioni sugli interventi		✓	✓
Esportare la diagnostica		✓	✓
Modificare le uscite analogiche e digitali			✓
Provare le uscite analogiche e digitali			✓
Modificare le password degli altri utenti			✓
Creare altri utenti			✓
Modificare le impostazioni di autenticazione			✓
Impostare il nome del dispositivo			✓
Impostare data e ora			✓
Modificare le impostazioni di rete			✓
Modificare le impostazioni dei servizi			✓
Attivare Modbus con una chiave o disattivarlo			✓
Cambiare la lingua			✓
Passare alla modalità demo			✓
Ripristinare le impostazioni			✓
Ripristino completo delle impostazioni di fabbrica (tranne il registro degli interventi)			✓
Importare le impostazioni			✓
Modificare le impostazioni di accensione automatica			✓
Attivare pacchetti di aggiornamento con un codice			✓

8.3 Configurazioni di base

8.3.1 Lingua dell’interfaccia utente

La lingua può essere modificata solo dagli utenti Admin.

	OPERAZIONE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.

	OPERAZIONE
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema. Premere il pulsante Lingua.
3.	Scegliere la lingua e premere OK.
4.	Quando viene richiesto di ricaricare l'interfaccia, premere Ricarica l'interfaccia.

8.3.2 Data e ora

La data e l'ora possono essere modificate solo dagli utenti Admin.

> **SINCRONIZZAZIONE AUTOMATICA DELL'ORA**
>
> Se è abilitata la sincronizzazione dell'ora, tramite server NTP o Modbus TCP, le impostazioni manuali di data e ora vengono sovrascritte alla sincronizzazione successiva. Le impostazioni si trovano in Home > Impostazioni > Impostazioni di sistema > Data e ora > Impostazioni per la sincronizzazione dell'ora. Per configurare il server NTP, consultare la sezione Impostazione dei server NTP.

	OPERAZIONE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.
3.	Premere il pulsante Data e ora.
4.	Inserire la data e l'ora.
5.	Selezionare il fuso orario.
6.	Premere il pulsante Imposta.

8.3.3 Nome del dispositivo

Il nome del dispositivo può essere modificato solo dagli utenti Admin.

	OPERAZIONE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.
3.	Premere il pulsante Configurazione del sistema.
4.	Toccare il campo Nome del dispositivo.
5.	Inserire il nome del dispositivo con la tastiera e premere OK.
6.	Premere il pulsante Salva.

8.3.4 Accensione automatica

BactoSense dispone di una funzione integrata di riavvio automatico per ripristinare il funzionamento dopo interruzioni temporanee dell'alimentazione. A seconda della configurazione, lo strumento può semplicemente riavviarsi oppure riprendere le operazioni eseguendo un processo di autopulizia e riavviando una serie in modalità online.

	OPERAZIONE
1.	Come utente Admin, premere Impostazioni nella schermata Home per aprire il menu delle impostazioni.
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.
3.	Premere il pulsante Configurazione del sistema.
4.	Selezionare le preferenze di accensione automatica. Nota: l'autopulizia viene eseguita solo se l'alimentazione è stata interrotta durante una misurazione.
5.	Premere il pulsante Salva.

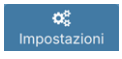
8.3.5 Notifiche sonore

È possibile attivare notifiche sonore per indicare la fine di una misurazione manuale o di un processo di manutenzione, un allarme o un errore. La notifica consiste in uno o più segnali acustici emessi dallo strumento.

	OPERAZIONE
1.	Come utente Admin, premere Impostazioni nella schermata Home per aprire il menu delle impostazioni.
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.
3.	Premere il pulsante Configurazione del sistema.
4.	Attivare Notifiche sonore.
5.	Premere il pulsante Salva.

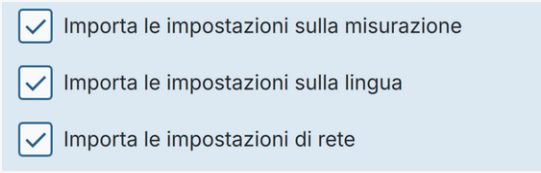
8.4 Importazione / esportazione delle impostazioni

Le impostazioni vengono esportate su un'unità USB come descritto nella sezione Esportazione di impostazioni, diagnostica o tutti i dati su USB. Vengono salvate in un file con data e ora e con estensione `.bnv`. Per importare le impostazioni in un nuovo strumento o ripristinare una copia di sicurezza, è necessario copiare il file `*.bnv` nella cartella principale dell'unità USB oppure nella cartella in cui è stato esportato. Se su un'unità USB sono presenti più copie delle impostazioni, il sistema utilizza quella più recente.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Manutenzione.	
3.	Premere il pulsante Importazione/Esportazione speciale.	
4.	Collegare un'unità USB. Se necessario, premere Aggiorna l'elenco USB finché l'unità non viene rilevata.	Assicurarsi che il file *.bnv si trovi nella cartella principale dell'unità USB. L'unità deve essere formattata in FAT32, lo standard comunemente utilizzato.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
5.	Premere il pulsante Importa le impostazioni.	



6.	Selezionare le impostazioni da importare. Le impostazioni di misurazione includono gruppi di gate, impostazioni I/O, allarmi e impostazioni di data e ora. Le impostazioni di rete includono gli indirizzi IP, DNS e NTP.	
7.	Premere Importa le impostazioni, quindi Riavvia ora nel messaggio di conferma e attendere il riavvio.	

8.5 Configurazione degli allarmi

Agli allarmi si applicano le seguenti regole:

- Solo gli utenti **Advanced** e **Admin** possono modificare le impostazioni degli allarmi.
- Gli allarmi sono attivi solo in **modalità online**.

BactoSense registra gli allarmi nei seguenti modi:

- Nell'interfaccia grafica viene visualizzata una finestra popup.
- Se l'ultima misurazione ha superato la soglia di allarme, nella barra superiore compare l'icona di una campana. L'allarme è mostrato nel riepilogo della misurazione quando si visualizza un risultato.
- È possibile inviare un segnale a un PLC tramite le uscite digitali (configurabile).

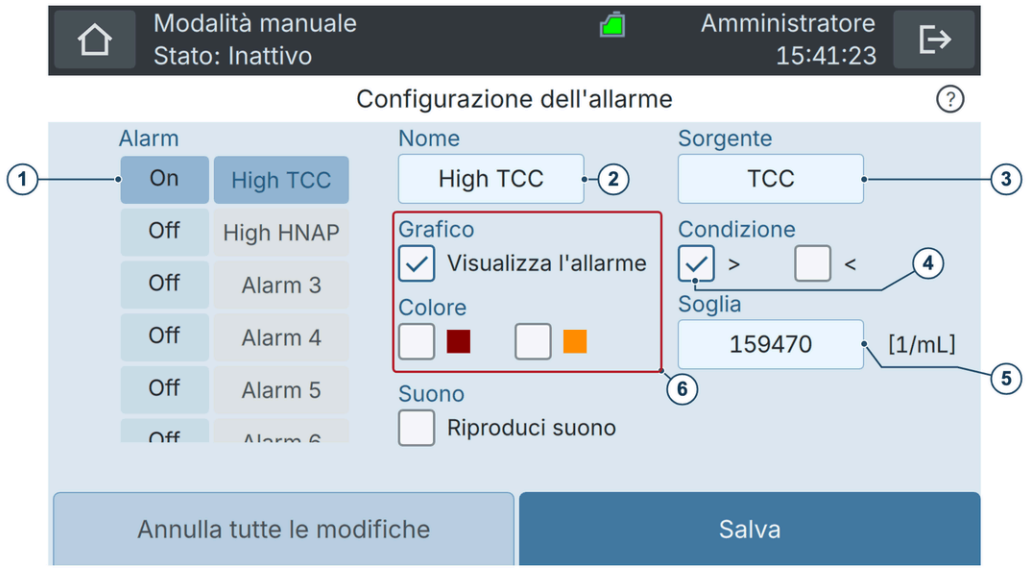


Figura 8-2 Configurazione degli allarmi nell'interfaccia grafica di BactoSense.

1	Selezionare, abilitare o disabilitare gli allarmi. È possibile configurare fino a 9 allarmi.	2	Nome dell'allarme attualmente selezionato.
3	Sorgente dell'allarme: risultato di misurazione da valutare. Vedere figura 8-3.	4	Condizione: attivare l'allarme quando il parametro misurato è maggiore (>) o minore (<) della soglia.
5	Soglia	6	Display: se selezionato, sul grafico della modalità online viene visualizzata una linea nel colore scelto.

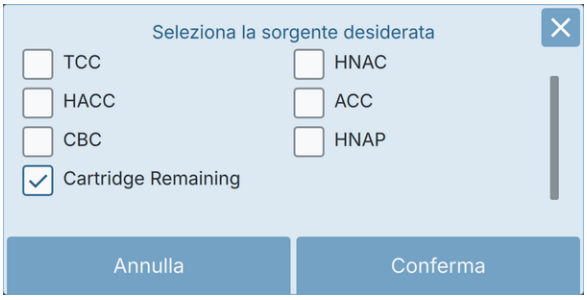


Figura 8-3 Sorgenti degli allarmi di BactoSense. Per la sorgente selezionata vengono impostate una condizione e una soglia. Nell'esempio precedente, l'allarme viene attivato a un determinato livello di riempimento della cartuccia.

La procedura seguente descrive come configurare l'allarme:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
2.	Premere il pulsante Impostazioni della Modalità Online.	
3.	Premere il pulsante Allarme.	
4.	Attivare, selezionare e configurare gli allarmi (secondo le figure 8-2 e 8-3).	Per impostazione predefinita, nessun allarme è attivo.
5.	Premere Salva per salvare la configurazione degli allarmi.	

8.6 Configurazione della rete

IMPOSTAZIONI DI RETE

Chiedere all'amministratore di rete le impostazioni corrette.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
3.	Premere il pulsante Rete.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	A: per un IP dinamico, selezionare la casella DHCP (1). Nota: questa è la configurazione preferibile nella maggior parte dei casi in cui BactoSense è collegato a un router o switch. B: per un IP statico, deselezionare la casella DHCP (1) e inserire la configurazione di rete desiderata (2). Nota: questa è la configurazione preferibile quando BactoSense è collegato direttamente a un portatile tramite Ethernet. Assicurarsi di adattare anche la configurazione di rete del portatile.	



5.	Premere il pulsante Salva.	
6.	Premere il pulsante Riavvia ora.	

8.7 Impostazione dei server NTP

Network Time Protocol (NTP) è un protocollo di rete utilizzato per sincronizzare l'ora dei computer su una rete. Per impostazione predefinita, è configurata la sincronizzazione con i server della Network Time Foundation (ntp.org). È possibile impostare server NTP personalizzati nel menu *Data e ora* .

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
3.	Premere il pulsante Data e ora.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	Premere il pulsante Impostazioni per la sincronizzazione dell'ora.	



5.	Selezionare la sorgente desiderata in Sorgente di sincronizzazione.	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** La sincronizzazione dell'ora può essere effettuata tramite server NTP o Modbus TCP. Ulteriori informazioni su Modbus TCP sono riportate nella sezione Modbus TCP.
6.	Aggiornare i server NTP.	



	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
7	Premere il pulsante OK.	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** Premere Test NTP per verificare che i server configurati siano raggiungibili. Premere OK per salvare le impostazioni di sincronizzazione.

8.8 Interfaccia utente di BactoSense

8.8.1 Struttura generale, schermata Home e menu delle impostazioni

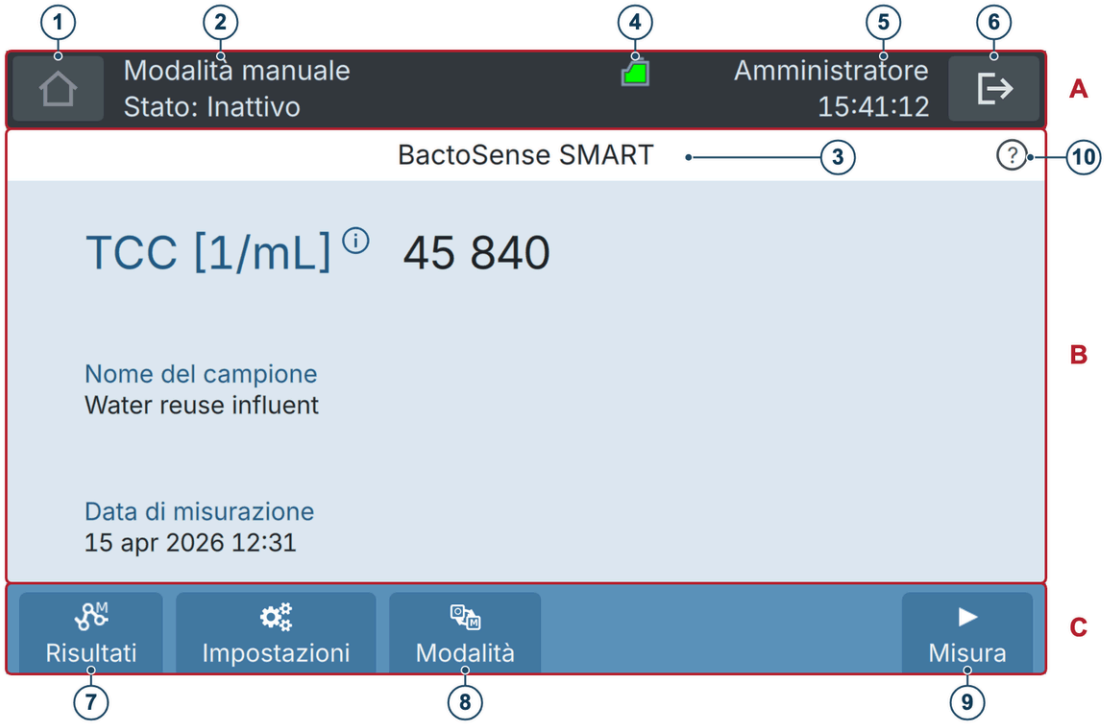


Figura 8-4 Schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.

La schermata Home mostra il risultato della misurazione più recente. Premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.

L'interfaccia utente di BactoSense è suddivisa in 3 sezioni principali:

A	Barra superiore
B	Area dei contenuti
C	Barra delle azioni

Gli elementi principali dell'interfaccia utente sono:

1	Pulsante Home o Indietro. Consente di navigare nei menu.	2	Modalità di funzionamento (manuale o online) Stato dello strumento (processo attualmente attivo)

3	Vista corrente	4	Icone di stato della barra superiore, vedere Icone di stato della barra superiore.
5	Ruolo utente Ora corrente	6	Disconnessione o spegnimento
7	Risultati: visualizzare i risultati delle misurazioni della modalità selezionata.	8	Modalità: scegliere la modalità online per misurazioni continue con il dispositivo di campionamento in linea, oppure la modalità manuale per campioni prelevati con il dispositivo di campionamento manuale.
9	Misura: aprire l'assistente di misurazione e scegliere un protocollo di analisi (modalità manuale).	10	Aiuto: aprire il manuale d'uso alla sezione della vista corrente, vedere Aiuto contestuale.

In base al ruolo utente, alcune opzioni possono non essere visibili o essere disabilitate.

8.8.2 Icone di stato della barra superiore

Le icone della barra superiore vengono visualizzate nella parte superiore del display. Indicano lo stato dello strumento.

Tabella 8-2 Icone della barra superiore

ICONA	DESCRIZIONE	ICONA	DESCRIZIONE
	Processo in corso		Modalità demo attivata
	Cartuccia quasi vuota		Manutenzione necessaria (vedere capitolo Manutenzione)
	Cartuccia prossima alla scadenza		Indicazione del livello della cartuccia
	Cartuccia non inizializzata correttamente o assente		Cartuccia vuota
	Errore critico (sezione Errori critici)		Cartuccia scaduta
	Allarme nell'ultima misurazione (solo modalità online, vedere la sezione Configurazione degli allarmi)		Errore non critico (sezione Errori non critici)

8.9 Gestione delle cartucce

Le cartucce BactoSense contengono i reagenti necessari per le misurazioni e per mantenere pulito lo strumento. I tipi di cartuccia disponibili sono TCC (conteggio cellulare totale), ICC (conteggio delle cellule integre), EBC (conteggio delle cellule di E. coli), ACC (conteggio delle cellule attive), CBC (conteggio delle cellule coliformi) e NBC (conteggio delle cellule di Enterococcus). Le sezioni seguenti spiegano come manipolare le cartucce. La conservazione, il trasporto e il riempimento delle cartucce sono descritti nel capitolo Conservazione, trasporto e smaltimento.

8.9.1 Istruzioni generali per la manipolazione delle cartucce

Durante la manipolazione della cartuccia devono essere rispettate le seguenti istruzioni:

Tabella 8-3 Istruzioni per la manipolazione delle cartucce

	Seguire le procedure descritte in questo manuale.		Conservare e spedire tra 15 °C – 25 °C (59 °F – 77 °F). La temperatura ottimale è 15 °C (59 °F).
	Indossare guanti in nitrile quando si manipola la cartuccia.		Conservare e spedire a un'umidità relativa compresa tra 20 % e 60 %.
	Indossare occhiali di sicurezza quando si manipola la cartuccia.		La cartuccia è destinata a essere riempita nuovamente.
	Spedire, installare e conservare nell'orientamento indicato.		Non gettare la cartuccia nei rifiuti.

8.9.2 Controllo del livello di riempimento e della data di scadenza di una cartuccia

I livelli di riempimento e la data di scadenza della cartuccia possono essere consultati da diverse fonti.

- L'icona della cartuccia nella barra superiore dell'interfaccia indica costantemente il livello approssimativo di riempimento. Se la cartuccia è prossima alla scadenza, l'icona lo segnala. La spiegazione delle diverse icone è riportata nella sezione Icone di stato della barra superiore.
- Per ulteriori informazioni, premere *Impostazioni* nella *schermata Home*, quindi *Informazioni sul sistema*. In *Cartridge capacity remaining* è indicato il riempimento residuo della cartuccia (in percentuale), mentre in *Cartridge expiration date* è indicata la data di scadenza della cartuccia. Le stesse informazioni possono essere consultate anche tramite l'interfaccia web (vedere capitolo Interfaccia utente web).

8.9.3 Panoramica della cartuccia

La cartuccia BactoSense è installata in un vano dedicato dello strumento, chiuso da uno sportello. Lo sportello deve essere aperto solo per rimuovere e installare le cartucce.

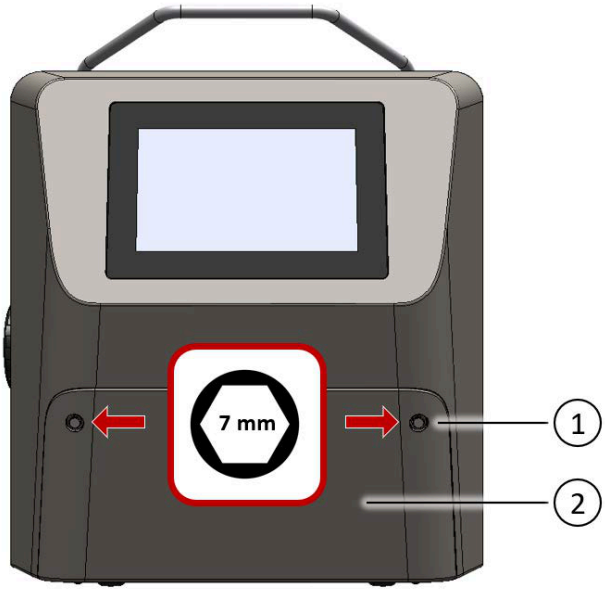


Figura 8-5 Il vano cartuccia di BactoSense si apre rimuovendo due dadi esagonali da 7 mm con la chiave a bussola fornita.

1	Dadi esagonali da 7 mm per fissare lo sportello del vano cartuccia	2	Sportello del vano cartuccia

⚠ UTILIZZARE L'UTENSILE CORRETTO PER LO SPORTELLO

Aprire e chiudere lo sportello del vano cartuccia solo con l'apposita chiave a bussola da 7 mm.

Dopo aver aperto lo sportello del vano cartuccia, l'utilizzatore può accedere alla cartuccia e ai connettori che la collegano a BactoSense.

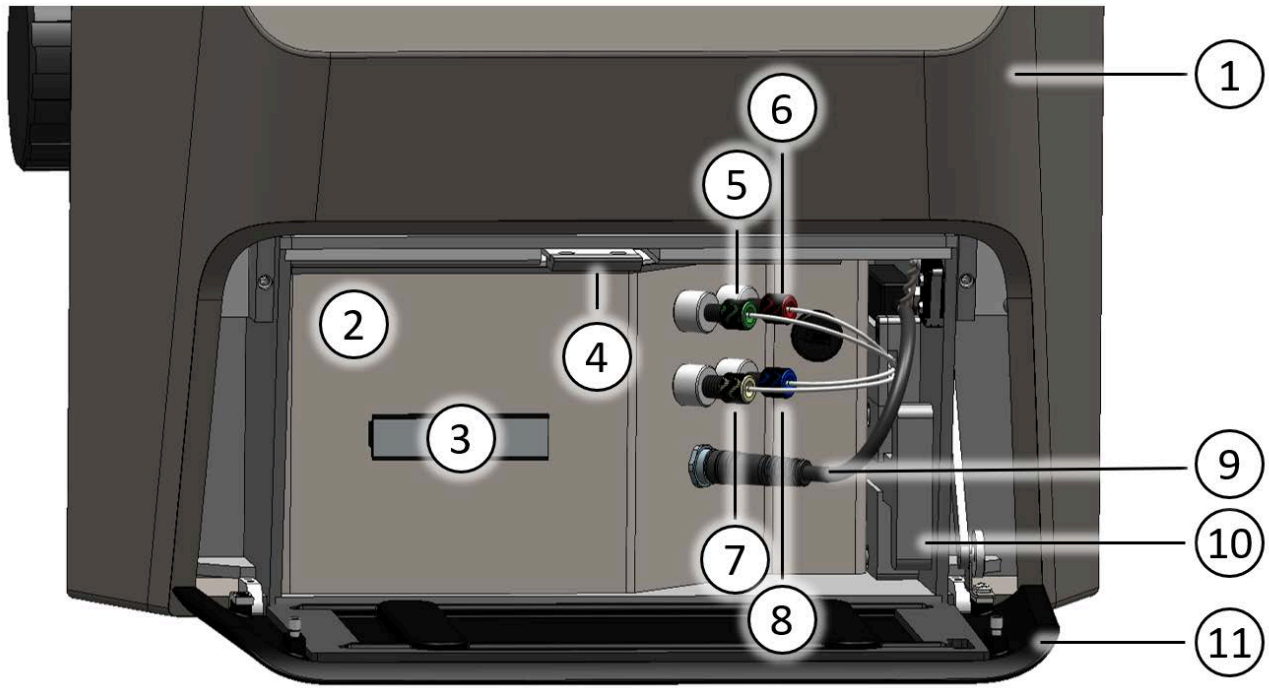


Figura 8-6 Panoramica di una cartuccia installata. La cartuccia è bloccata da una leva di fissaggio superiore (4) ed è collegata allo strumento tramite più connettori fluidici (5 - 8) e un connettore elettronico (9). Quando non è inserita alcuna cartuccia, i connettori fluidici ed elettronici possono essere fissati al supporto rimovibile per connettori (10).

1	Strumento BactoSense	2	Cartuccia
3	Maniglia della cartuccia	4	Leva di fissaggio della cartuccia
5	Connettore del colorante (verde)	6	Connettore della candeggina (rosso)
7	Connettore dei rifiuti liquidi (nero o beige)	8	Connettore del liquido di risciacquo (blu)
9	Connettore elettronico	10	Supporto rimovibile per connettori
11	Sportello del vano cartuccia		

⚠ PROTEGGERE IL CONNETTORE INUTILIZZATO

BactoSense dispone di cinque connettori fluidici. A seconda del tipo di cartuccia, ne servono quattro o tutti e cinque. Per le cartucce TCC o ICC, assicurarsi che il quinto connettore inutilizzato sia sempre montato sul supporto per evitare contaminazioni.

8.9.4 Sostituzione delle cartucce

La procedura seguente descrive la sostituzione delle cartucce. Utilizzarla per rimuovere una cartuccia e installarne subito un'altra. Per rimuovere soltanto una cartuccia senza installarne un'altra, seguire le istruzioni della sezione Rimozione di una cartuccia. La sostituzione della cartuccia dura circa 35 min.

⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA**

Seguire rigorosamente la procedura guidata sullo schermo. **Non rimuovere né installare cartucce senza seguire questa procedura.**

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Preparare la cartuccia di ricambio e portarla a temperatura ambiente.	
2.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
3.	Premere il pulsante Manutenzione.	Gli utenti Basic saltano questo passaggio.
4.	Premere il pulsante Sostituzione della cartuccia.	
5.	Selezionare Sostituisci la cartuccia.	
6.	⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Confermare che si seguiranno le istruzioni della procedura guidata sullo schermo. Aprire lo sportello del vano cartuccia solo quando richiesto. Rispettare le istruzioni generali di manipolazione della cartuccia nella sezione Istruzioni generali per la manipolazione delle cartucce. Indossare guanti in nitrile e occhiali di sicurezza. Sigillare saldamente i connettori fluidici della vecchia cartuccia con i tappi collegati prima di rimuoverla. Al termine, assicurarsi che lo sportello sia ben chiuso e fissato.	⚠ **SALTO DELLA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Solo gli utenti molto esperti che padroneggiano le operazioni sicure sulle cartucce possono saltare le istruzioni sullo schermo. Per le cartucce TCC o ICC, assicurarsi che il quinto connettore inutilizzato sia sempre montato sul supporto per evitare contaminazioni.
7.	Gestione della cartuccia rimossa • Per conservare la cartuccia rimossa, consultare le istruzioni della sezione Conservazione della cartuccia. • Per far riempire nuovamente la cartuccia rimossa, consultare le istruzioni della sezione Restituzione di una cartuccia per la ricarica.	

8.9.5 Rimozione di una cartuccia

Questa procedura serve a rimuovere una cartuccia senza installarne immediatamente un'altra. Per sostituire una cartuccia, seguire la procedura della sezione Sostituzione delle cartucce. La rimozione della cartuccia dura circa 5 min.

⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA**

Seguire rigorosamente la procedura guidata sullo schermo. **Non rimuovere né installare cartucce senza seguire questa procedura.**

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Manutenzione.	Gli utenti Basic saltano questo passaggio.
3.	Premere il pulsante Sostituzione della cartuccia.	
4.	Selezionare Rimuovi la cartuccia.	
5.	⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Confermare che si seguiranno le istruzioni della procedura guidata sullo schermo. Aprire lo sportello del vano cartuccia solo quando richiesto. Rispettare le istruzioni generali di manipolazione della cartuccia nella sezione Istruzioni generali per la manipolazione delle cartucce. Indossare guanti in nitrile e occhiali di sicurezza. Sigillare saldamente i connettori fluidici della vecchia cartuccia con i tappi collegati prima di rimuoverla. Al termine, assicurarsi che lo sportello sia ben chiuso e fissato.	⚠ **SALTO DELLA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Solo gli utenti molto esperti che padroneggiano le operazioni sicure sulle cartucce possono saltare le istruzioni sullo schermo.
6.	Gestione della cartuccia rimossa • Per conservare la cartuccia rimossa, consultare le istruzioni della sezione Conservazione della cartuccia. • Per far riempire nuovamente la cartuccia rimossa, consultare le istruzioni della sezione Restituzione di una cartuccia per la ricarica.	La barra superiore dell'interfaccia indica che non è collegata alcuna cartuccia. Nel menu Impostazioni, Manutenzione è evidenziato; gli utenti Basic vedono direttamente il pulsante Sostituzione della cartuccia evidenziato. 

8.9.6 Installazione di una cartuccia

Questa procedura serve a installare una cartuccia quando non ne è presente un'altra in BactoSense. Se una cartuccia è già installata e si desidera sostituirla, seguire la procedura della sezione Sostituzione delle cartucce. L'installazione della cartuccia dura circa 30 min.

⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA**

Seguire rigorosamente la procedura guidata sullo schermo. **Non rimuovere né installare cartucce senza seguire questa procedura.**

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Preparare la nuova cartuccia e portarla a temperatura ambiente.	
2.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
3.	Premere il pulsante Manutenzione.	Il pulsante Maintenance è evidenziato in arancione quando non è installata alcuna cartuccia. Gli utenti Basic saltano questo passaggio.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	Premere il pulsante Sostituzione della cartuccia.	
5.	Selezionare Installa la cartuccia.	
6.	⚠ **SEGUIRE LA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Confermare che si seguiranno le istruzioni della procedura guidata sullo schermo. Aprire lo sportello del vano cartuccia solo quando richiesto. Rispettare le istruzioni generali di manipolazione nella sezione Istruzioni generali per la manipolazione delle cartucce. Indossare guanti in nitrile e occhiali di sicurezza. Al termine, assicurarsi che lo sportello del vano cartuccia sia ben chiuso e fissato.	⚠ **SALTO DELLA PROCEDURA GUIDATA DELLA CARTUCCIA** Solo gli utenti molto esperti che padroneggiano le operazioni sicure sulle cartucce possono saltare le istruzioni sullo schermo. Per le cartucce TCC o ICC, assicurarsi che il quinto connettore inutilizzato sia sempre montato sul supporto per evitare contaminazioni.
7.	Dopo aver completato tutti i passaggi della procedura guidata sullo schermo, la nuova cartuccia è inizializzata correttamente.	Lo stato della cartuccia è indicato dal relativo simbolo nella barra superiore dell'interfaccia, vedere Icone di stato della barra superiore.

8.10 Sostituzione dei dispositivi di campionamento

BactoSense può essere utilizzato con il dispositivo di campionamento manuale o in linea. La procedura seguente descrive la loro sostituzione. Le informazioni sulla conservazione dei dispositivi di campionamento sono riportate nella sezione Conservazione dei dispositivi di campionamento.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Rimuovere il dispositivo montato secondo le istruzioni della sezione Rimozione del dispositivo di campionamento in linea (dispositivo in linea) o Rimozione del dispositivo di campionamento manuale (dispositivo manuale).	
2.	Installare il nuovo dispositivo secondo le istruzioni della sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea (dispositivo in linea) o Installazione del dispositivo di campionamento manuale (dispositivo manuale).	

8.10.1 Rimozione del dispositivo di campionamento in linea

Per passare al dispositivo di campionamento manuale, è necessario rimuovere quello in linea. Seguire la procedura seguente per rimuoverlo in sicurezza e prepararlo alla conservazione.

INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI

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

	OPERAZIONE
1.	Terminare qualsiasi serie di misurazioni in corso come descritto nella sezione Termine delle misurazioni automatiche in linea.
2.	Arrestare il flusso d'acqua attraverso i tubi e il dispositivo di campionamento.
3.	Svitare con cautela la ghiera zigrinata di fissaggio fino a poter rimuovere il dispositivo di campionamento.
4.	Rimuovere il dispositivo di campionamento in linea. Assicurarsi che il tappo di tenuta bianco sia ancora saldamente inserito nel connettore del dispositivo. In caso contrario, potrebbe essere rimasto nel connettore di campionamento di BactoSense. In tal caso, rimuoverlo con cautela con una pinzetta e reinserirlo nel dispositivo di campionamento.
5.	Scollegare e svuotare i tubi di ingresso e uscita dalla sorgente d'acqua e dal corpo del dispositivo di campionamento.
6.	Controllare che i tubi di ingresso e uscita non siano contaminati o danneggiati. Riutilizzare solo tubi puliti e integri.
7.	Per conservare il dispositivo di campionamento, riporre separatamente il dispositivo e i tubi in sacchetti di plastica puliti e asciutti e seguire le istruzioni della sezione Conservazione dei dispositivi di campionamento.
8.	Per montare ora il dispositivo di campionamento manuale, vedere sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.

8.10.2 Rimozione del dispositivo di campionamento manuale

Per passare al dispositivo di campionamento in linea, è necessario rimuovere quello manuale. Seguire la procedura seguente per rimuoverlo in sicurezza e prepararlo alla conservazione.

> **INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI**
>
> Evitare la contaminazione dell'attrezzatura. Indossare guanti in nitrile quando si manipolano campioni, dispositivi di campionamento e qualsiasi componente che entri in contatto con essi.

	OPERAZIONE
1.	Pulire il dispositivo di campionamento manuale: se è disponibile una Washstation, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation; altrimenti quella della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
2.	Al termine, collegare al dispositivo di campionamento una provetta pulita e vuota da 5 mL con tappo a vite o la Washstation.
3.	Svitare con cautela la ghiera zigrinata di fissaggio nella parte superiore fino a poter rimuovere il dispositivo di campionamento.
4.	Rimuovere il dispositivo di campionamento manuale. Assicurarsi che il tappo di tenuta bianco sia ancora saldamente inserito nel connettore del dispositivo. In caso contrario, potrebbe essere rimasto nel connettore di campionamento di BactoSense. In tal caso, rimuoverlo con cautela con una pinzetta e reinserirlo nel dispositivo di campionamento.
5.	Per conservare il dispositivo di campionamento, riporlo in un sacchetto di plastica pulito e asciutto e seguire le istruzioni della sezione Conservazione dei dispositivi di campionamento.

	OPERAZIONE
6.	Per montare ora il dispositivo di campionamento in linea, seguire la procedura della sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea.

8.11 Qualificazione

La qualificazione è un processo che garantisce il funzionamento previsto di BactoSense. Sono disponibili diverse opzioni.

Per eseguire un controllo rapido e completamente automatico dello stato dello strumento, seguire la procedura di autoverifica della sezione Autodiagnosi automatica. Questo test non richiede reagenti né interventi dell'utilizzatore, è molto rapido e verifica l'integrità e la comunicazione tra i diversi moduli di BactoSense.

Per valutare la pulizia di BactoSense ed escludere contaminazioni, eseguire la procedura di verifica della pulizia nella sezione Verifica della pulizia.

Per gli ambienti operativi che richiedono test di idoneità del sistema, utilizzare il *kit per il test di idoneità del sistema (SST Kit)* e seguire la procedura nel relativo manuale d'uso.

Per gli altri ambienti, si consiglia di qualificare lo strumento utilizzando il *kit di validazione* nelle seguenti situazioni:

- Dopo la spedizione dello strumento o altri trasporti su lunghe distanze che lo espongono a vibrazioni o urti.
- Dopo aver conservato lo strumento per più di un mese.
- Se vi sono indicazioni che i risultati delle misurazioni possano essere errati.

8.11.1 Verifica della pulizia

	OPERAZIONE
1.	Assicurarsi che il dispositivo di campionamento manuale sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.
2.	Pulire il dispositivo di campionamento con due ripetizioni: se è disponibile una Washstation, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation; altrimenti quella della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
3.	Preparare il campione bianco in una provetta da 5 mL con tappo a vite. Sono disponibili due opzioni: A) utilizzare acqua priva di cellule, ad esempio un'aliquota di soluzione sterile del kit di validazione. Se si utilizza questa aliquota, rimuoverne il tappo e inserirla in una provetta vuota da 5 mL con tappo a vite, come descritto nel manuale del kit. B) utilizzare acqua minerale naturale non gassata e filtrarla due volte con un filtro a membrana avente pori di 0.22 µm o inferiori.
4.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.
5.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.
6.	Selezionare Prepara dall'elenco dei protocolli disponibili.
7.	Premere il pulsante Avanti.

	OPERAZIONE
8.	Rimuovere la provetta o la Washstation dal dispositivo di campionamento manuale e collegare il campione bianco.
9.	Premere Avvio per eseguire il protocollo Prepara.
10.	Al termine di Prepara, premere Nuovo per tornare all'elenco dei protocolli.
11.	Selezionare Analisi dell'acqua dall'elenco dei protocolli disponibili.
12.	Configurare due ripetizioni.
13.	Inserire un nome per il campione toccando il campo Nome del campione, digitando il nome e premendo OK.
14.	Verificare che sia configurato il gate predefinito ICC o TCC; in caso contrario, modificarlo premendo il campo Gate.
15.	Premere il pulsante Avanti.
16.	Premere Avvio e attendere il completamento delle due misurazioni.
17.	Al termine, premere Avanti per esaminare i risultati.
18.	Esaminare i risultati e confrontarli con i valori di riferimento seguenti. BactoSense è pulito se sono soddisfatti i seguenti criteri: • Per cartucce TCC: TCC [/mL] < 300 • Per cartucce ICC: ICC [/mL] < 100
19.	Se le concentrazioni cellulari sono superiori ai limiti specificati, applicare la seguente procedura: • Ripetere la procedura con un campione bianco appena preparato. • Ripetere la procedura dopo una decontaminazione con il kit di pulizia (vedere sezione Materiali di consumo). • Se il test continua a fallire, contattare l'assistenza bNovate o il rappresentante locale.
20.	Al termine, collegare al dispositivo di campionamento manuale una provetta pulita e vuota da 5 mL con tappo a vite o la Washstation.

8.12 Modalità demo

La modalità demo può essere utilizzata per dimostrare il dispositivo o imparare a navigare nei menu e utilizzare le funzioni. Quando viene attivata, lo strumento si riavvia in una modalità speciale che mostra dati dimostrativi (i risultati delle misurazioni del proprietario sono nascosti). Tutte le funzioni dello strumento vengono sostituite da simulazioni che non muovono mai l'hardware né modificano il database dei risultati. È quindi possibile avviare protocolli senza caricare un campione e simulare l'eliminazione o la rianalisi dei risultati con altri gate senza modificare i dati. Quando la modalità demo è attiva, al centro della parte superiore dello schermo viene visualizzato ***Demo***. Quando lo strumento ritorna alla modalità normale, i dati del proprietario sono nuovamente visibili e tutte le funzioni sono di nuovo attive.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE	
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.		
2.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema. Premere il pulsante Modalità Demo.		

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
3.	Selezionare la casella Attiva la modalità demo.	
4.	Premere il pulsante Salva e riavvia.	
5.	Il dispositivo si riavvia automaticamente.	

Per tornare alla modalità normale, seguire la stessa procedura, ma deselezionare la casella **Attiva la modalità demo** .

8.13 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Il ripristino delle impostazioni di fabbrica riporta ai valori originali la maggior parte delle impostazioni dello strumento: limiti dei gate, intervallo di misurazione, nomi predefiniti dei protocolli, utenti, lingua e impostazioni di rete. Questa opzione è accessibile solo agli utenti Admin e Service.

La procedura seguente descrive come eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere Manutenzione, quindi Ripristino alle impostazioni fabbrica.	 
3.	Utilizzare le caselle per selezionare i parametri da ripristinare: • impostazioni dello strumento • misurazioni, inclusi errori e registri • entrambi	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** I registri di manutenzione, i risultati della validazione e la cronologia degli aggiornamenti software non vengono eliminati.
4.	Premere Esegui il ripristino del dispositivo e riavvia, quindi confermare con Sì.	

9. Pacchetti di aggiornamento

A seconda del modello BactoSense, alcune funzionalità sono opzionali e possono essere attivate con una chiave di licenza.

9.1 Pacchetto Scientific

Il *pacchetto Scientific* è destinato ai professionisti della ricerca sulle acque per eseguire analisi avanzate dei dati. Include le seguenti funzioni:

- Gate aggiuntivo: applicare un ulteriore gate poligonale configurabile ai dati FL1 / FL2 direttamente nell'interfaccia utente.
- Dati di diffusione della luce: registrare e visualizzare i dati di diffusione in avanti e laterale per ogni evento rilevato. Recuperare i dati nei file FCS per l'elaborazione successiva.
- Pianificazione avanzata: pianificazione personalizzata delle misurazioni, vedere Pianificazione avanzata

Gate poligonale aggiuntivo Il gate poligonale aggiuntivo, liberamente configurabile, presenta le seguenti caratteristiche:

- È disponibile per le cartucce TCC e ICC.
- Il parametro di risultato è una concentrazione cellulare denominata "Gate+".
- Il gate può essere regolato nello stesso modo dei gate predefiniti TCC o ICC. Consultare la sezione Modifica dei gate.

Rilevatori di diffusione in avanti e laterale Il rilevatore di diffusione in avanti (FSC) misura la luce diffusa dai batteri o da altre particelle. Il rilevatore è posizionato a un piccolo angolo rispetto alla direzione del fascio laser e misura quindi i segnali luminosi in direzione "in avanti". Il rilevatore di diffusione laterale (SSC), invece, è posizionato a 90 gradi rispetto alla direzione del fascio e misura la luce diffusa lateralmente. La combinazione delle informazioni di fluorescenza e diffusione fornisce dati ad alto contenuto informativo, consentendo applicazioni quali l'impronta microbiologica, la profilazione o il rilevamento di anomalie. In particolare, i rilevatori di diffusione consentono un'impronta precisa (BactoScore) per seguire i cambiamenti nella popolazione batterica.

I dati di diffusione sono disponibili nei seguenti modi:

- nei file Flow Cytometry Standard (FCS). Per ulteriori informazioni su questo formato di file, consultare la sezione Analisi avanzata dei dati.
- nell'interfaccia utente di BactoSense come grafico a punti FSC / SSC
- nell'interfaccia web come grafico a punti FSC / SSC
- scaricando i grafici a punti come immagini

Attivazione del pacchetto Scientific

Attivare il pacchetto quando lo strumento è inattivo, con Modalità PLC e Modalità Demo disattivate.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Contattare il proprio rappresentante commerciale bNovate per acquistare una chiave di attivazione.	

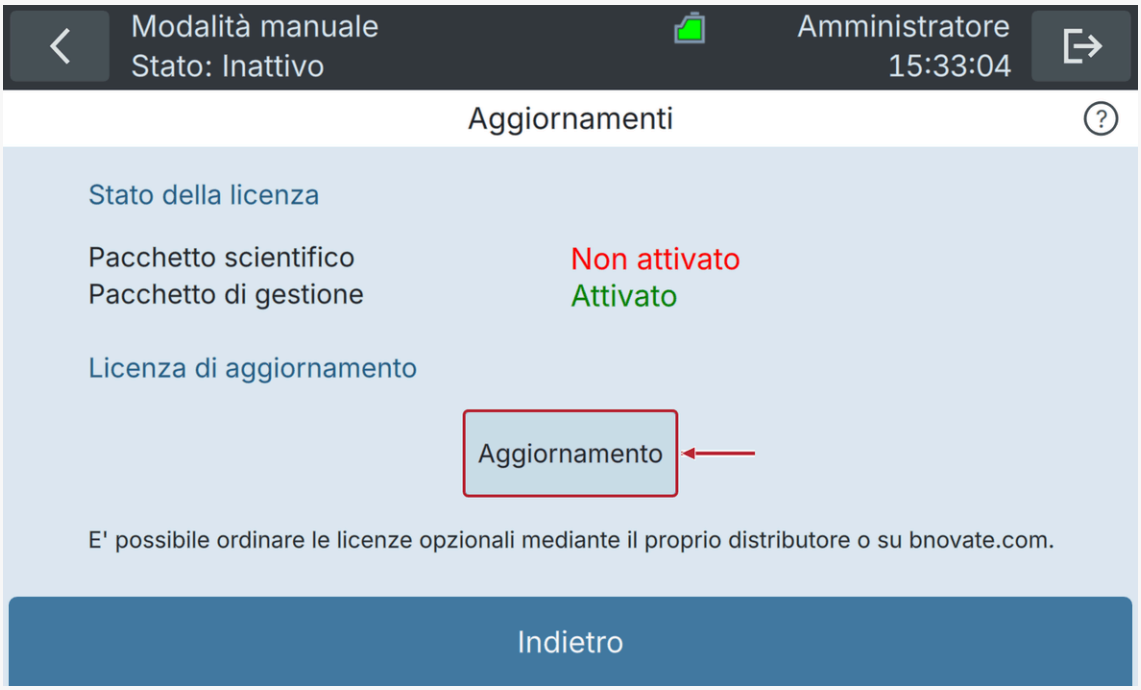
	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
2.	Dopo aver ricevuto la chiave di attivazione, accedere a BactoSense come utente Admin.	
3.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
4.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	



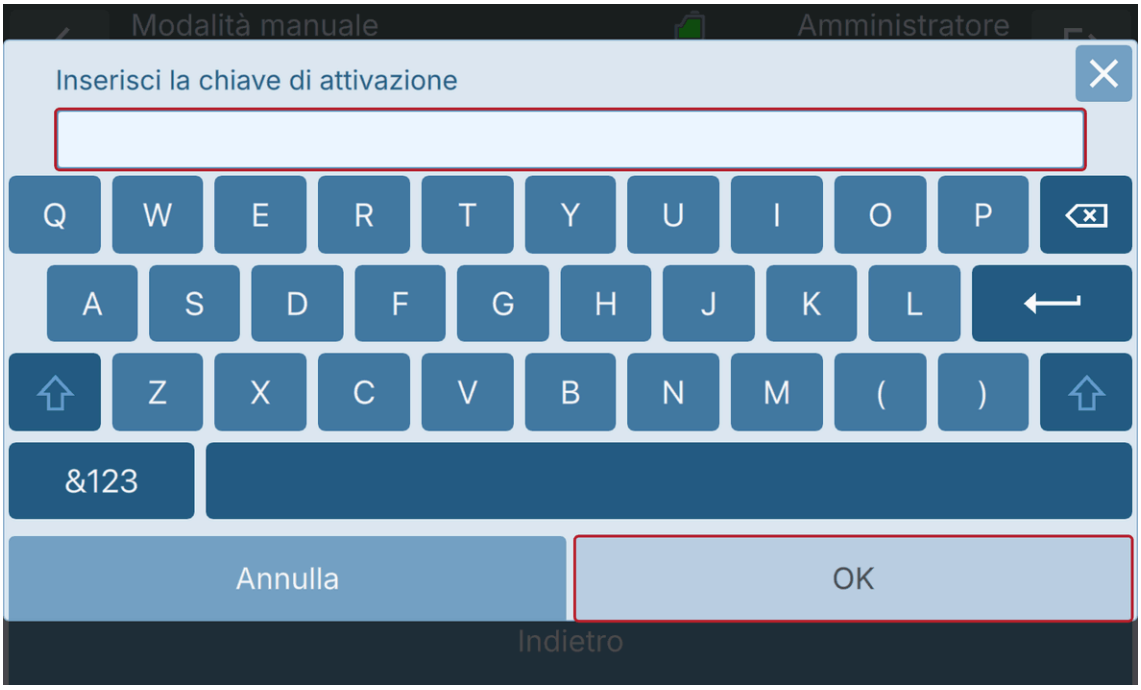
5.	Premere il pulsante Aggiornamenti.	



	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
6.	Premere il pulsante Aggiornamento.	



7.	Inserire la chiave di attivazione e premere OK.	OK diventa disponibile dopo l'inserimento di una chiave.



Dopo l'attivazione, premere OK nel messaggio di conferma. Se lo strumento si riavvia, attendere il completamento del riavvio, quindi aprire nuovamente Aggiornamenti. Verificare che Pacchetto scientifico indichi Attivato.

9.2 Pacchetto Management

Il *pacchetto Management* è destinato all'utilizzo dello strumento in ambienti con requisiti di tracciabilità più rigorosi. Include le seguenti funzioni:

- Gestione avanzata degli utenti (controllo degli accessi basato sui ruoli)
- Audit trail
- Pianificazione avanzata: pianificazione personalizzata delle misurazioni, vedere Pianificazione avanzata

Gestione avanzata degli utenti Con la funzione *Gestione avanzata degli utenti*, il proprietario dello strumento può creare diversi utenti e assegnare loro ruoli utente differenti (Basic, Advanced, Admin). Ciò consente di attribuire autorizzazioni diverse ai singoli utenti e di registrarne le attività nell'audit trail.

Audit trail L'*audit trail* è un registro di tutte le operazioni o modifiche rilevanti effettuate con lo strumento. Fornisce una cronologia dettagliata delle azioni eseguite dall'utente o dallo strumento stesso. L'*audit trail* è accessibile nei seguenti modi:

- Nell'interfaccia utente dello strumento, aprire Home → Impostazioni → Registri → Audit trail (vedere Registro di accesso e audit trail).
- Esportando tutti i dati su un'unità USB; vedere la sezione Esportazione dei dati su un dispositivo USB.
- Dall'interfaccia utente web. L'accesso all'interfaccia utente web è descritto nel capitolo Interfaccia utente web.

Attivazione del pacchetto Management

Attivare il pacchetto quando lo strumento è inattivo, con Modalità PLC e Modalità Demo disattivate.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Contattare il proprio rappresentante commerciale bNovate per acquistare una chiave di attivazione.	
2.	Dopo aver ricevuto la chiave di attivazione, accedere a BactoSense come utente Admin.	
3.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
4.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
5.	Premere il pulsante Aggiornamenti.	
6.	Premere il pulsante Aggiornamento.	
7.	Inserire la chiave di attivazione e premere OK.	Nota: la gestione avanzata degli utenti non è ancora attivata. Per attivarla, seguire i passaggi successivi.
8.	Nella schermata Home, premere Impostazioni.	
9.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
10.	Premere il pulsante Configurazione del sistema.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
11.	Selezionare la casella Modalità di gestione avanzata degli utenti.	
12.	Premere Salva, quindi confermare il messaggio con OK.	

10. Misurazioni

10.1 Campioni

BactoSense può misurare singoli campioni raccolti manualmente utilizzando il dispositivo di campionamento manuale e prelevare automaticamente campioni da una sorgente d'acqua collegata mediante il dispositivo di campionamento in linea.

Tipi di campioni e pretrattamenti:

- Le acque grezze, e in particolare quelle superficiali, devono essere filtrate con un filtro da 20 µm. Le particelle possono ostruire i filtri interni e danneggiare lo strumento. L'acqua limpida presumibilmente potabile in genere non necessita di filtrazione.
- Lo strumento non può misurare acqua gassata e bevande analcoliche.
- L'acqua con un'elevata concentrazione di cloro può influire sui risultati della misurazione.
- Devono essere rispettate le condizioni del campione e di funzionamento elencate nei dati tecnici della sezione Dati tecnici.

10.2 Misurazione automatica in modalità online

La misurazione in modalità online è una configurazione in cui BactoSense è collegato a una sorgente d'acqua tramite il dispositivo di campionamento in linea e preleva e misura automaticamente un campione a intervalli predefiniti.

Per misurare invece campioni raccolti manualmente, consultare la sezione Misurazione in modalità manuale.

Per intervalli diversi o determinati giorni della settimana, vedere Pianificazione avanzata.

10.2.1 Configurazione e avvio delle misurazioni automatiche in linea

Le istruzioni seguenti mostrano come configurare e avviare le misurazioni automatiche in linea con il relativo dispositivo di campionamento.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Assicurarsi che il dispositivo di campionamento in linea sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea.	Se è installato il dispositivo di campionamento manuale e si desidera passare a quello in linea, consultare la sezione Rimozione del dispositivo di campionamento manuale per rimuovere il dispositivo manuale e la sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea per installare quello in linea.
2.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
3.	Nella schermata Home, premere **Modalità**. Nella schermata **Selezione modalità**, toccare **Modalità Online**, quindi premere **Indietro** per tornare alla schermata Home.	La modalità attuale è evidenziata. Toccando una modalità, il passaggio avviene immediatamente. Se è in corso una misurazione, premere **Interrompi** per interromperla oppure **Attendere** e selezionare nuovamente la modalità al termine della misurazione. Se compare **Non è possibile utilizzare la convalida dello strumento in Modalità Online. Vuoi disabilitare la convalida dello strumento?**, premere **Sì**. Se la schermata Home chiede poi **Vuoi avviare la modalità online?**, premere **No** e proseguire con il passaggio successivo; **Sì** riavvia la serie con le ultime impostazioni salvate della modalità online.
4.	Premere Avvio nella schermata Home per aprire l'assistente di misurazione online.	
5.	In Protocollo, verificare che sia selezionata la casella "Dispositivo di campionamento online (con controlavaggio)".	
6.	Inserire un nome per il campione toccando il campo di testo Nome del campione.	
7.	Selezionare il gate da applicare alle misurazioni toccando il campo di testo Gate.	In genere si utilizzano i gate predefiniti. Utilizzare gate definiti dall'utente se l'applicazione lo richiede. La creazione e la regolazione dei gate sono descritte nel capitolo Risultati e analisi dei dati.
8.	Premere il pulsante Avanti.	
9.	Se viene mostrato l'editor della programmazione settimanale, premere Indietro per tornare alla programmazione a intervalli semplice. Selezionare l'intervallo di misurazione utilizzando la rotella sul lato destro.	L'intervallo di misurazione indica il tempo tra misurazioni successive. La durata minima va da 30 a 60 minuti, in funzione della cartuccia. La durata massima è di 6 ore.
10.	Se necessario, ritardare l'avvio deselezionando Avvia ora e scegliendo un orario di avvio specifico.	L'impostazione dell'ora di BactoSense è descritta nella sezione Data e ora.
11.	Premere il pulsante Avvio.	Durante la misurazione, la stima corrente della concentrazione cellulare viene visualizzata nella barra delle azioni sotto "Last".
12.	Dopo ogni misurazione, il grafico della serie temporale viene aggiornato.	Per ulteriori dettagli, premere Visualizza i risultati.
13.	Per arrestare una serie di misurazioni in linea, consultare la sezione Termine delle misurazioni automatiche in linea.	

10.2.2 Termine delle misurazioni automatiche in linea

Seguire i passaggi seguenti per terminare una serie di misurazioni in modalità online.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	In modalità online, toccare il grafico della schermata Home per aprire il grafico online. Premere Stop.	
2.	Confermare il messaggio per arrestare la serie di misurazioni in modalità online.	
3.	Se una misurazione è in corso, è possibile scegliere se interromperla immediatamente o attenderne il completamento.	
4.	Se non si prosegue con un'altra serie nelle ore successive, rimuovere il dispositivo di campionamento in linea come descritto nella sezione Rimozione del dispositivo di campionamento in linea e installare quello manuale come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.	
5.	Per visualizzare i dati, consultare la sezione Consultazione delle misurazioni automatiche in linea. Per recuperarli, consultare il capitolo Accesso ai dati ed esportazione.	

10.2.3 Consultazione delle misurazioni automatiche in linea

In modalità online, toccare il grafico nella schermata Home per aprire il grafico a linee dei risultati delle misurazioni nel tempo.

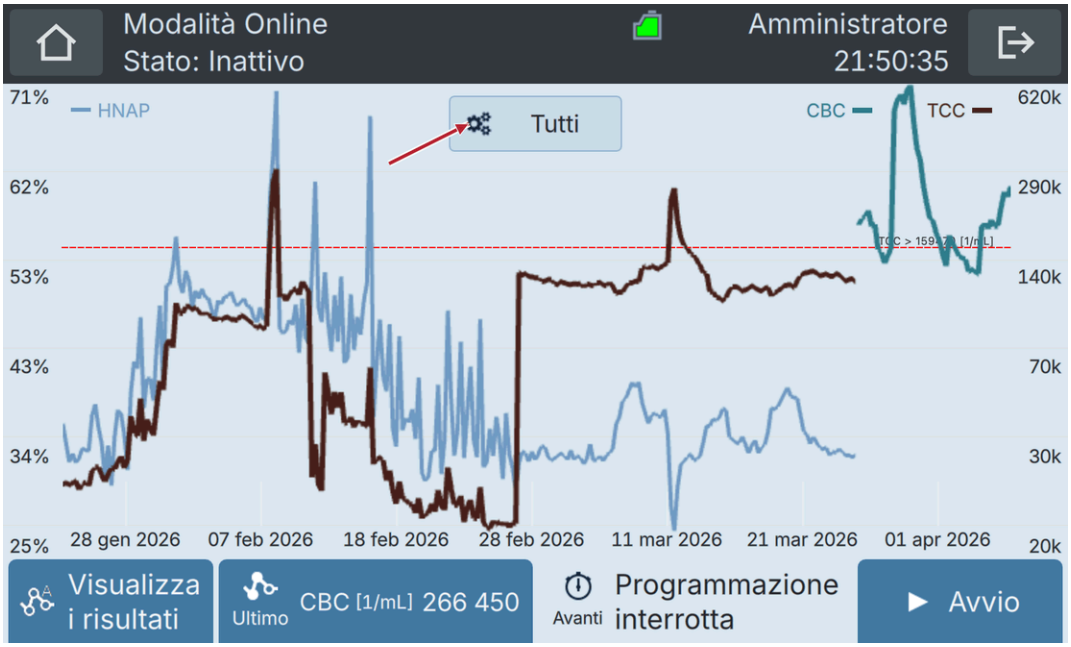


Figura 10-1 Grafico riepilogativo dei risultati in modalità online

Toccando il pulsante con l'icona dell'ingranaggio (freccia nella figura 10-1), è possibile modificare le scale e le grandezze visualizzate (vedere figura 10-2). Per visualizzare gli allarmi nel grafico, creare un allarme e abilitare la relativa impostazione "Display alarm" (vedere la sezione Configurazione degli allarmi).

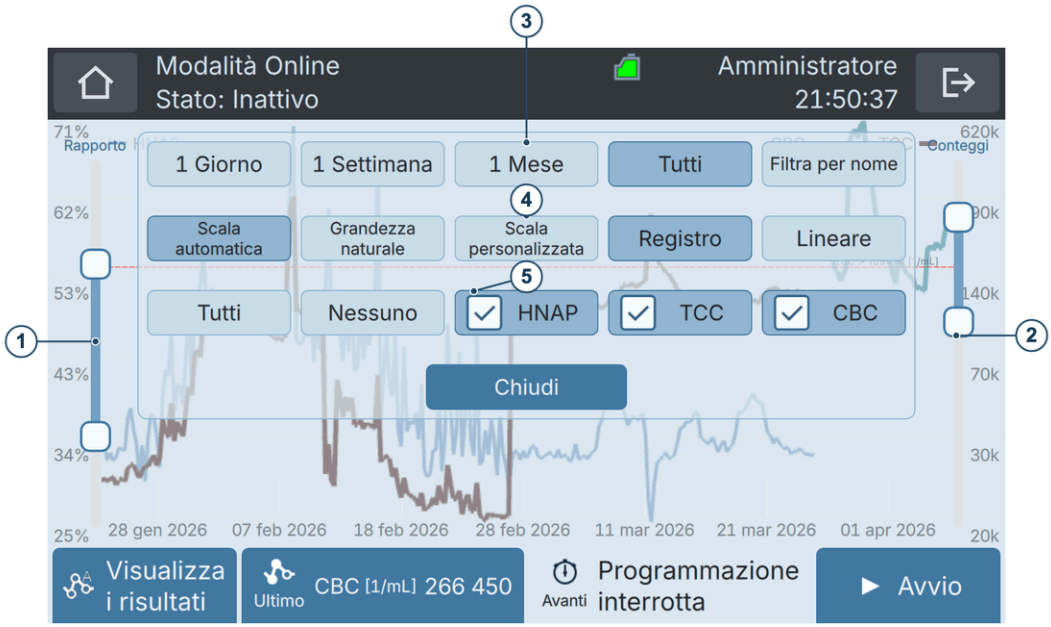


Figura 10-2 Impostazioni del grafico in modalità online

1	Regolare la scala percentuale. Toccare la metà superiore della barra della scala per spostare il limite superiore e la metà inferiore per spostare quello inferiore.
2	Regolare la scala dei conteggi. Toccare la metà superiore della barra della scala per spostare il limite superiore e la metà inferiore per spostare quello inferiore.
3	Scegliere l'intervallo di visualizzazione o filtrare per nome (vedere sezione Filtraggio delle misurazioni).
4	Scegliere la scala verticale: • Auto scale si adatta ai dati correnti • Full scale mostra l'intero intervallo dello strumento • Custom scale si regola con i cursori 1 e 2. Log e Linear controllano la scala dei conteggi (a destra).
5	Scegliere le grandezze da visualizzare nel grafico.

10.2.4 Pianificazione avanzata

Utilizzare la pianificazione avanzata per eseguire misure a intervalli diversi o in determinati giorni della settimana. Un programma settimanale combina una o più regole, ciascuna con protocollo, nome della misura, set di gate e orari propri. Lo stesso programma si ripete finché non viene modificato o arrestato.

La pianificazione avanzata richiede l'attivazione del Management Package o del Scientific Package. Se **Avanzato** non è disponibile, verificare lo stato del pacchetto in **Impostazioni → Impostazioni di sistema → Aggiornamenti**; vedere Pacchetti di aggiornamento. Prima di avviare, installare il dispositivo di campionamento online e verificare data e ora dello strumento.

Creare un programma settimanale

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Seguire i passaggi 1–8 di Configurazione e avvio delle misure automatiche online per scegliere modalità online, protocollo, nome del campione e gate.	Premere **Avanti** per accedere alla pianificazione.

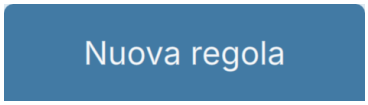
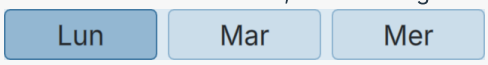
	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
2.	Premere **Avanzato**. Se è già configurato un programma settimanale, l'editor delle regole può aprirsi direttamente.	La figura 10-3 mostra **Avanzato** nella schermata dell'intervallo semplice. 
3.	Selezionare una regola nell'elenco a sinistra per modificarla oppure premere **Nuova regola**. Per rimuovere una regola non necessaria dalla bozza, selezionarla e premere **Cancella**.	Esaminare le regole esistenti prima di aggiungerne un'altra: tutte contribuiscono al programma settimanale. 
4.	Impostare **Nome**, **Protocollo** e **Gate** per la regola selezionata.	**Nome** identifica le misure risultanti. Scegliere un set di gate compatibile con la cartuccia installata. I protocolli di manutenzione che non richiedono gate nascondono questo campo.
5.	Scegliere **30 minuti**, **1 ora**, **2 ore**, **Giornaliero** o **Personalizzato**.	Gli intervalli predefiniti si ripetono ogni giorno. **Giornaliero** programma un'esecuzione al giorno all'**Ora di inizio** scelta. Utilizzare **Personalizzato** per selezionare giorni, un altro intervallo o una fascia oraria.
6.	In **Personalizzato**, impostare l'**Ora di inizio**, selezionare i **Giorni** richiesti e impostare l'**Intervallo** in minuti. Premere **Imposta intervallo di tempo** per scegliere la fascia giornaliera, quindi confermare con **OK**.	Scorrere i campi sotto i pulsanti di frequenza per visualizzare **Intervallo**, **Imposta intervallo di tempo** e la fascia oraria. Le figure 10-4 e 10-5 mostrano la stessa regola prima e dopo lo scorrimento. 
7.	Ripetere i passaggi 3–6 per aggiungere altre regole. Premere **Anteprima**.	Se l'anteprima non è disponibile perché manca un set di gate, selezionarlo. Se l'anteprima segnala un conflitto, tornare alle regole e modificare orari o intervalli per consentire ai protocolli di terminare. 
8.	Selezionare ciascun giorno nell'anteprima e verificare le voci generate. Selezionare una voce per esaminare **Ora**, **Nome**, **Protocollo** e **Gate**.	L'anteprima può includere protocolli di pulizia inseriti automaticamente durante le pause lunghe. Verificarli insieme alle voci di misura; vedere la figura 10-6. 
9.	Apportare le modifiche alle singole voci descritte sotto, se necessarie, quindi premere **Salva** per applicare il programma settimanale.	Le modifiche alle regole e alle voci dell'anteprima restano una bozza fino alla pressione di **Salva**. 
10.	Alla domanda **Avviare lo scheduler ora?**, premere **Sì** per avviare il programma salvato oppure **No** per salvarlo senza avviare uno scheduler arrestato.	Verificare lo stato operativo nella schermata Home. Per arrestare una serie in corso, vedere Interruzione delle misure automatiche online.



Figura 10-3 Aprire la pianificazione avanzata dalla schermata dell'intervallo semplice



Figura 10-4 Editor delle regole con impostazioni di misura, frequenza e giorni

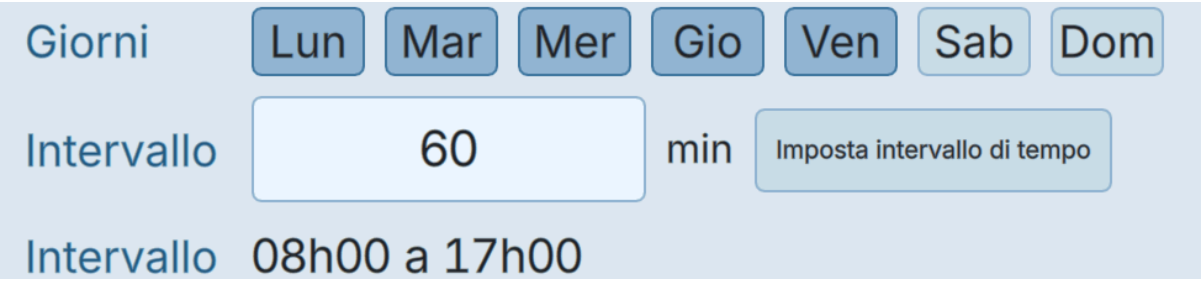


Figura 10-5 Scorrere i campi personalizzati per verificare intervallo e fascia oraria

Esempio: monitoraggio ogni ora nei giorni feriali. Scegliere **Personalizzato**, impostare **Ora di inizio** su **08:00**, **Giorni** su lunedì–venerdì, **Intervallo** su **60 min** e la fascia oraria su **08:00–17:00**. Le misure iniziano alle 08:00, 09:00, ..., 16:00 in questi giorni. La fascia termina alle 17:00 e non aggiunge un avvio alle 17:00. Questi valori illustrano i comandi: scegliere un programma adatto alla propria applicazione.

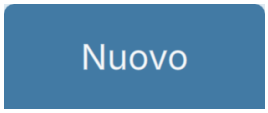
Per una fascia che attraversa la mezzanotte, utilizzare regole distinte per le parti prima e dopo la mezzanotte e selezionare i giorni corrispondenti. Confrontare l'anteprima generata con gli orari desiderati.

Modificare singole voci nell'anteprima

Utilizzare l'anteprima per introdurre un'eccezione al programma generato, ad esempio spostare un'esecuzione o modificarne il nome della misura.



Figura 10-6 Anteprima giorno per giorno e impostazioni della voce selezionata

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Selezionare un giorno, quindi una voce nell'elenco a sinistra.	I campi a destra mostrano le impostazioni di quella voce.
2.	Toccare **Ora**, **Nome**, **Protocollo** o **Gate** per modificare la voce selezionata.	La modifica si applica a quella voce. Verificare nuovamente il set di gate se si cambia protocollo. Per i protocolli che utilizzano BactoSwitch è disponibile anche il campo **Linea**. 
3.	Premere **Nuovo** per aggiungere una voce al giorno selezionato, quindi modificarne i campi. Per rimuovere una voce, selezionarla e premere **Cancella**.	Verificare ora, protocollo e set di gate della nuova voce prima di salvare. 
4.	Utilizzare **Copia nella settimana** solo se tutti i giorni devono avere le stesse voci del giorno selezionato. Confermare il messaggio con **OK**.	Questa azione sostituisce le voci degli altri giorni nella bozza, comprese quelle del fine settimana e le eccezioni specifiche di un giorno. Verificare poi tutti e sette i giorni. 
5.	Premere **Salva**, quindi rispondere a **Avviare lo scheduler ora?** come descritto sopra.	Se il salvataggio non riesce, esaminare il messaggio e correggere i conflitti di orario o le impostazioni mancanti prima di riprovare. 

CONSERVARE LE MODIFICHE ALLE SINGOLE VOCI

Indietro riporta dall'anteprima alle regole. Modificare una regola e generare una nuova anteprima può sostituire le modifiche alle singole voci. Apportare queste modifiche dopo l'anteprima definitiva delle regole e verificarle prima di salvare.

Modificare un programma esistente o tornare a un intervallo semplice

Mentre lo scheduler è in funzione, aprire **Home → Impostazioni → Impostazioni della Modalità Online → Programma l'intervallo**. Modificare le regole settimanali, premere **Anteprima**, verificare le voci e premere **Salva**. Se lo scheduler è arrestato, utilizzare **Avvio** nella schermata Home in modalità online per riaprire la procedura guidata di misura.

Per utilizzare di nuovo un intervallo costante, premere **Indietro** per passare dall'anteprima alle regole, quindi ancora **Indietro** per aprire la schermata dell'intervallo semplice. Scegliere l'intervallo e confermare con **OK** in **Programma l'intervallo**, oppure con **Avvio** nella procedura guidata. Confermando il programma semplice si sostituisce il programma settimanale avanzato; la sola pressione di **Indietro** non applica la modifica.

10.3 Misurazione in modalità manuale

La misurazione in modalità manuale è una configurazione in cui il dispositivo di campionamento manuale è collegato a BactoSense e l'operatore collega allo strumento singoli campioni raccolti in provette da 5 mL con tappo a vite.

10.3.1 Esecuzione di una misurazione in modalità manuale

Le istruzioni seguenti mostrano come configurare e avviare una misurazione in modalità manuale.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Assicurarsi che il dispositivo di campionamento manuale sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.	
2.	Se il dispositivo di campionamento manuale è appena stato installato o lo strumento è rimasto spento o inattivo per più di 3 giorni, si consiglia di pulire il dispositivo. Se è disponibile una Washstation, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation; altrimenti quella della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.	
3.	Se è stata eseguita una pulizia del dispositivo di campionamento manuale (vedere passaggio precedente), si consiglia di effettuare un adescamento prima di misurare il campione. Seguire la procedura della sezione Esecuzione di un adescamento (Prepara).	
4.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
5.	Nella schermata Home, premere **Modalità**. Nella schermata **Selezione modalità**, toccare **Modalità manuale**. Premere **Indietro**, quindi **Misura** per aprire l'assistente di misurazione.	La modalità attuale è evidenziata. Toccando una modalità, il passaggio avviene immediatamente. Se è attiva una serie in modalità online, confermare **Vuoi davvero interrompere la modalità online?** con **Sì**. Se è in corso una misurazione, premere **Interrompi** per interromperla oppure **Attendere** e selezionare nuovamente la modalità al termine della misurazione. **Modalità manuale** non è selezionabile mentre è attiva la modalità PLC (vedere Configurazione degli ingressi digitali e modalità PLC).
6.	Selezionare Analisi dell'acqua dall'elenco dei protocolli disponibili.	Per ottenere repliche tecniche, selezionare il numero di repliche nella colonna Repliche. Per impostazione predefinita, viene misurato un campione. Se sono configurate più repliche, dalla stessa provetta vengono prelevati più campioni.
7.	Inserire un nome per il campione toccando il campo Nome del campione, digitando il nome e premendo OK.	
8.	Verificare che nel campo Gate sia configurato il gate desiderato. Per utilizzarne un altro, toccare il campo Gate e selezionarlo tra le opzioni disponibili (in funzione della cartuccia installata).	In genere si utilizzano i gate predefiniti. Utilizzare gate definiti dall'utente se l'applicazione lo richiede. La creazione e la regolazione dei gate sono descritte nel capitolo Risultati e analisi dei dati.
9.	Premere il pulsante Avanti.	
10.	Collegare al dispositivo di campionamento manuale una provetta da 5 mL con tappo a vite contenente 2 – 5 mL di campione.	
11.	Premere il pulsante Avvio.	Vengono visualizzate la durata stimata del protocollo e l'ora prevista di conclusione. Lo stato corrente della misurazione è indicato nella barra superiore (ad esempio Initializing, Mixing...).
12.	Al termine della misurazione, premere Avanti per visualizzare i risultati. I risultati sono spiegati nella sezione Risultati delle misurazioni.	
13.	Per proseguire con la misurazione successiva, premere Nuovo.	
14.	Per visualizzare i risultati delle misurazioni precedenti, premere Visualizza i risultati.	
15.	Per rinominare, rianalizzare con altri gate o esportare la misurazione, consultare le istruzioni nelle sezioni seguenti.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
16.	Se non si desidera misurare altri campioni e lo strumento rimarrà inattivo o verrà spento, pulire il dispositivo di campionamento manuale. Se è disponibile una Washstation, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation; altrimenti quella della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.	

10.4 Rinomina delle misurazioni

Le misurazioni possono essere rinominate dalla vista dettagliata dei risultati.

	OPERAZIONE
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Registri, e selezionare Results (manual mode) o Results (online mode).
2.	Nell'elenco dei risultati, selezionare la misurazione da rinominare. Eccezione: per rinominare un gruppo di repliche (vedere sezione Utilizzo delle repliche di misurazione), tenere premuto il gruppo e poi premere il pulsante di rinomina.
3.	Nella vista dettagliata del risultato, premere Rinomina (vedere sezione Risultati delle misurazioni).
4.	Vengono visualizzati una tastiera e un campo di testo con il nome corrente del campione. Utilizzare la tastiera per modificare il nome e premere OK.

10.5 Utilizzo delle repliche di misurazione

In modalità manuale è possibile ripetere i protocolli di analisi. Ciò è particolarmente utile per ottenere repliche tecniche di un singolo campione.

- Il numero di repliche può essere selezionato durante la configurazione di una misurazione manuale, come descritto nella sezione Esecuzione di una misurazione in modalità manuale.
- Nell'elenco dei risultati in modalità manuale, le repliche sono raggruppate in una voce e il numero tra parentesi accanto al nome del campione indica quante sono. In questa vista, i risultati del gruppo comprendono media e deviazione standard. È possibile accedere alle singole misurazioni premendo sul gruppo di repliche.
- I gruppi di repliche possono essere facilmente rinominati, eliminati, esportati o rianalizzati con altri gate tenendo premuto il gruppo nell'elenco dei risultati della modalità manuale.

10.6 Rianalisi delle misurazioni con altri gate

La regolazione dei gate di singole misurazioni o gruppi di misurazioni è descritta nella sezione Modifica dei gate.

10.7 Filtraggio delle misurazioni

I filtri limitano l'elenco dei risultati alle misurazioni necessarie. È possibile filtrare per intervallo di date, per nome della misurazione e, se BactoSwitch è attivato, per linea di campioni BactoSwitch. Combinando più filtri, vengono elencate solo le misurazioni che li soddisfano tutti. I filtri considerano tutte le misurazioni memorizzate sullo strumento.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere **Risultati**.	L'elenco mostra i risultati della modalità operativa attuale: **Risultati della Modalità Online** o **Risultati della Modalità Manuale**. Per aprire l'elenco dell'altra modalità, premere **Impostazioni**, quindi **Registri**, e selezionare **Risultati (modalità online)** o **Risultati (Modalità Manuale)**.
2.	Premere **Filtro**.	Si apre la schermata **Filtra i risultati**. I campi a sinistra mostrano i filtri attuali.
3.	Per filtrare per data, toccare il campo sotto **Data di inizio** e selezionare il primo giorno nel calendario. Toccare il campo dell'ora sottostante e impostare ore e minuti con le rotelle. Impostare **Data di fine** e la relativa ora allo stesso modo.	Entrambi i limiti sono inclusi: vengono elencate le misurazioni fino alla fine del minuto finale selezionato. La fine non può precedere l'inizio. Senza filtro per data, l'intervallo va dalla misurazione più vecchia alla più recente.
4.	Per filtrare per nome, toccare il campo sotto **Filtra per nome**, inserire una parte del nome della misurazione e premere **OK**.	L'elenco mantiene tutte le misurazioni il cui nome contiene questo testo, senza distinzione tra maiuscole e minuscole. Ad esempio, *tap* trova "Tap Water Zürich". **Nessuno** indica che non è impostato alcun filtro per nome. Per rimuovere il filtro per nome, cancellare il testo e premere **OK**.
5.	Per filtrare per linea BactoSwitch, premere **Filtrare per linea**, selezionare la linea e premere **Conferma**.	Questo pulsante viene visualizzato solo se BactoSwitch è attivato. Ogni linea è elencata con il proprio nome e numero; il pulsante mostra poi **Filtrato dalla riga #n**. Solo le misurazioni in modalità online campionate tramite BactoSwitch appartengono a una linea; tutte le altre misurazioni restano nascoste finché questo filtro è attivo. Per rimuovere il filtro per linea, selezionare di nuovo la linea evidenziata e premere **Conferma**.
6.	Premere **OK** per applicare i filtri e tornare all'elenco dei risultati.	La barra delle azioni mostra l'intervallo di date e gli eventuali filtri per linea e per nome attivi. Se nessuna misurazione corrisponde, viene visualizzato **Nessuna misurazione da visualizzare**; premere **Modifica filtri** per modificare i filtri.

RIPRISTINARE I FILTRI

Premere **Ripristina** nella schermata **Filtra i risultati** per rimuovere i filtri per nome e per linea e ripristinare l'intero intervallo di date. I filtri dei risultati della modalità manuale vengono cancellati quando si torna alla schermata Home. In modalità online, i filtri per nome e per linea restano attivi, anche sul grafico online (vedere Consultazione delle misurazioni automatiche in linea), finché non vengono ripristinati.

10.8 Esportazione delle misurazioni

Esistono diversi modi per recuperare i dati di misurazione. Il recupero tramite HTTP, HTTPS, FTP e interfaccia web è descritto nei capitoli Accesso ai dati ed esportazione e Interfaccia utente web. Questa sezione descrive l'esportazione su un'unità USB.

10.8.1 Esportazione su un'unità USB

È possibile esportare le misurazioni selezionate o tutte le misurazioni su un'unità flash USB.

Assicurarsi che l'unità flash USB sia formattata in FAT32.

	OPERAZIONE
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Registri, e selezionare Results (manual mode) o Results (online mode).
2.	Nell'elenco dei risultati: • Premere Esporta la sequenza, scegliere l'intervallo di date e l'eventuale filtro del nome, quindi premere OK per esportare una serie. • Tenere premuto un gruppo di repliche, quindi premere Esporta per esportare il gruppo. • Aprire una singola misurazione, quindi premere Esporta per esportare solo quella.
3.	Nel campo del nome della cartella viene mostrato il nome della cartella di destinazione che sarà creata sull'unità USB. Modificarlo se desiderato.
4.	Inserire una chiavetta USB con memoria disponibile sufficiente. Premere Aggiorna l'elenco per visualizzare la chiavetta collegata.
5.	Opzioni di esportazione • premere Esporta i risultati per esportare solo i risultati di base (vedere i dettagli nell'interfaccia) • premere Esporta tutto per esportare risultati, dati grezzi e informazioni diagnostiche (vedere i dettagli nell'interfaccia).
6.	Attendere il completamento dell'esportazione e premere OK.

10.9 Protocolli di analisi e manutenzione disponibili

10.9.1 Panoramica dei protocolli in modalità manuale

In modalità manuale, gli operatori possono scegliere tra due protocolli di analisi.

Tabella 10-1 Protocolli di analisi per la modalità manuale

NOME DEL PROTOCOLLO	DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO
Analisi dell'acqua	Analizza un campione d'acqua e termina con un ciclo di pulizia. Se vengono eseguite più repliche, la pulizia viene effettuata una sola volta, alla fine. Tra le repliche viene eseguito automaticamente un adescamento.
Analisi delle sferette	Questo protocollo è destinato all'analisi di microsfere di calibrazione ed è utilizzato con il kit di validazione. Termina automaticamente con un ciclo di pulizia. Se vengono eseguite più repliche, la pulizia viene effettuata una sola volta, alla fine.

I protocolli di manutenzione possono essere eseguiti prima o tra i protocolli di analisi per preparare, risciacquare o pulire il sistema. In modalità manuale sono disponibili i seguenti protocolli di manutenzione:

Tabella 10-2 Protocolli di manutenzione per la modalità manuale

NOME DEL PROTOCOLLO	DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO
Clean Optics	Avvia una fase di pulizia che lava tutti i componenti interni di BactoSense a contatto con il campione, escluso il dispositivo di campionamento.
Pulire il dispositivo di campionamento con Washstation	Pulisce il dispositivo di campionamento manuale in modo da lavare completamente il filtro esterno e l'interno e l'esterno dell'ago tra le misurazioni, dopo un campione sporco o in caso di ostruzione del filtro. Perché questo protocollo compaia, la Washstation deve essere montata sul dispositivo di campionamento manuale e deve essere installata una cartuccia. Questo protocollo ha un potere disinfettante superiore a Pulire il dispositivo di campionamento e va quindi preferito. L'utilizzo della Washstation è il modo migliore per mantenere pulito il dispositivo di campionamento manuale ed evitare contaminazioni incrociate. Le istruzioni sono riportate nella sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation.
Pulire il dispositivo di campionamento	Pulisce il dispositivo di campionamento consentendo di lavare il filtro esterno e l'interno dell'ago dopo un campione estremamente carico o in caso di ostruzione del filtro. Le istruzioni sono riportate nella sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
Riempire il tubo	Riempie tutti i tubi che trasportano reagenti dalla cartuccia per rimuovere le bolle. Al termine del processo pulisce l'ottica.
Prepara e pulisci le unità ottiche	Riempie i tubi con il liquido del campione. Aiuta a diluire eventuali residui, ad esempio dopo un protocollo Pulire il dispositivo di campionamento. Termina con la fase di pulizia.
Prime	Carica il campione nello strumento. Le istruzioni sono riportate nella sezione Esecuzione di un adescamento (Prepara).

10.9.2 Panoramica dei protocolli in modalità online

In modalità online, gli operatori possono scegliere tra due protocolli di analisi.

Tabella 10-3 Protocolli di analisi per la modalità online

NOME DEL PROTOCOLLO	DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO
Dispositivo di campionamento online (con controlavaggio)	È il protocollo standard da utilizzare con il dispositivo di campionamento in linea. Include procedure di pulizia automatica tra le misurazioni.
Dispositivo di campionamento manuale	Questo protocollo viene utilizzato con il dispositivo di campionamento manuale installato.

10.9.3 Esecuzione di un adescamento (Prepara)

L'adescamento precondiziona BactoSense con il campione. Può essere utilizzato per ridurre il trascinamento di cellule o sostanze indesiderate e richiede circa 5 minuti.

Utilizzare un adescamento nelle seguenti circostanze:

- Dopo un protocollo Pulire il dispositivo di campionamento (con o senza Washstation).
- Dopo aver misurato un campione con un'elevata concentrazione di cloro o altre sostanze indesiderate che potrebbero influire sulle misurazioni successive.

	OPERAZIONE
1.	Assicurarsi che il dispositivo di campionamento manuale sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.
2.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.
3.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.
4.	Selezionare Prepara dall'elenco dei protocolli disponibili.
5.	Premere il pulsante Avanti.
6.	Collegare al dispositivo di campionamento manuale il campione che si desidera misurare successivamente.
7.	Premere il pulsante Avvio.

11. Risultati e analisi dei dati

11.1 Risultati delle misurazioni

La figura seguente mostra il risultato di una misurazione TCC selezionata in modalità online. Da questa vista, l'utilizzatore può eliminare o rinominare la misurazione, consultare risultati precedenti (ed esportarli) oppure esportare il risultato corrente. Gli utenti esperti possono ripetere il conteggio cellulare con nuovi gate. Alcuni elementi dell'interfaccia o azioni sono disponibili solo per determinati ruoli utente (Basic, Advanced o Admin).

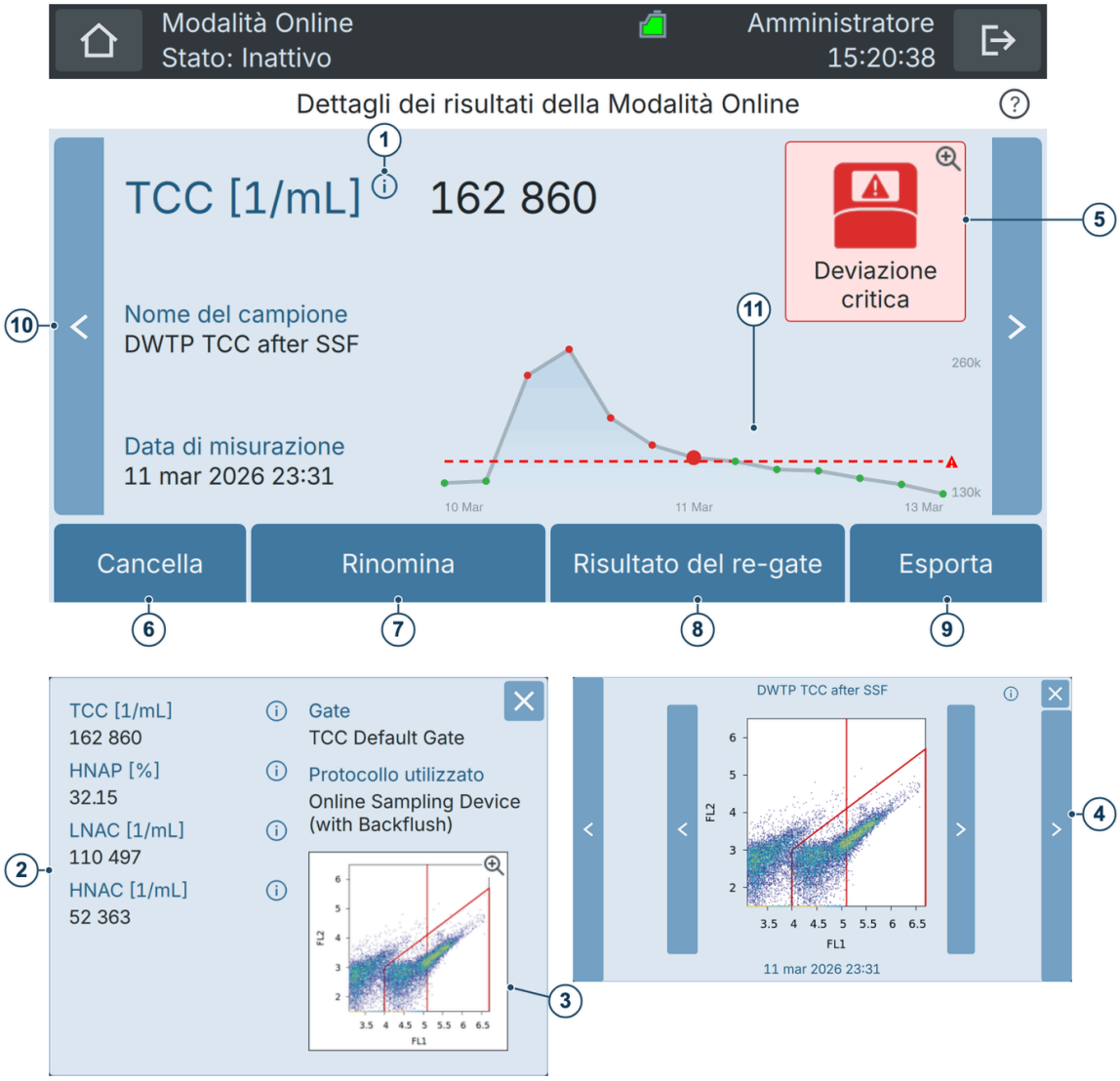


Figura 11-1 Visualizzazione del risultato di una misurazione TCC in modalità online.

1	Parametri principali del risultato, in funzione del tipo di cartuccia utilizzato. Ulteriori informazioni sono riportate nella sezione Cartucce, gate e parametri dei risultati. Toccare l'icona delle informazioni accanto al risultato principale per visualizzare tutti i parametri del risultato (2).
2	Finestra delle informazioni sul risultato con tutti i parametri disponibili e il diagramma a punti principale.

3	Diagramma a punti principale nella finestra delle informazioni sul risultato. Il diagramma FL1 rispetto a FL2 mostra tutti gli eventi rilevati in base all'ampiezza dei segnali di fluorescenza FL1 (535 nm, asse X) e FL2 (715 nm, asse Y). Il poligono rosso e la linea verticale mostrano il gate configurato. Per i dettagli, consultare la sezione Cartucce, gate e parametri dei risultati. Toccando questa anteprima si apre una finestra popup con accesso a tutti i diagrammi a punti (4).
4	Finestra popup con accesso a tutti i diagrammi a punti. Il diagramma FL1 rispetto a SSC mostra solo le cellule all'interno del gate poligonale FL1 - FL2, in base al segnale di fluorescenza FL1 (535 nm) e al segnale di luce diffusa SSC (488 nm). L'istogramma FL1 mostra tutte le cellule all'interno del gate poligonale FL1 - FL2, raggruppate per intervalli di fluorescenza FL1. I diagrammi disponibili dipendono dal modello e dalla configurazione dello strumento.
5	Il campo di stato della misurazione indica gli allarmi o gli avvertimenti. Toccare un'indicazione di allarme o di avvertimento per visualizzarne i dettagli.
6	Il pulsante Cancella elimina definitivamente la misurazione (è richiesta una conferma).
7	Il pulsante Rinomina consente di modificare il nome della misurazione.
8	Il pulsante Risultato del re-gate consente di applicare un diverso set di gate ai dati di misurazione. Per i dettagli, consultare la sezione Rianalisi delle misurazioni con altri gate.
9	Il pulsante Esporta consente di salvare questo risultato su una chiavetta USB. Ulteriori informazioni sono riportate nella sezione Esportazione su un'unità USB.
10	I pulsanti di navigazione a sinistra e a destra della vista del risultato consentono di passare rispettivamente alla misurazione precedente e successiva.
11	Toccare il grafico dell'andamento per aprire il grafico della modalità online (il grafico completo dei risultati online). Vedere Consultazione delle misurazioni automatiche in linea.

SELEZIONARE PIÙ MISURAZIONI

Selezione multipla e operazioni in gruppo: nell'elenco delle misurazioni, tenere premuta una misurazione per attivare la selezione multipla, quindi selezionare Cancella / Re-gate o Esporta.

Per visualizzare solo alcune misurazioni nell'elenco dei risultati, filtrarle per data, nome o linea BactoSwitch; vedere Filtraggio delle misurazioni.

11.2 Introduzione ai gate

Seguendo gli standard della citometria a flusso, BactoSense utilizza gate per contare le cellule nei campioni.

Si definiscono:

- Gate: linea o poligono applicato a un diagramma a punti per quantificare le popolazioni di cellule misurate.
- Gruppo di gate, o gating set: insieme di tutti i gate utilizzati per una misurazione. I tipi di gate sono fissi, ma gli utenti possono modificare i limiti di ciascuno.
- Strategia di selezione tramite gate: definisce come combinare i gate per contare le cellule. Ad esempio, HNAC è il numero di cellule all'interno del poligono TCC e al di sopra del limite inferiore HNA.

I gruppi di gate sono specifici per un tipo di cartuccia. Ad esempio, solo i gruppi di tipo TCC possono essere utilizzati con misurazioni eseguite con una cartuccia TCC.

11.2.1 Gruppi di gate predefiniti

BactoSense dispone di gruppi di gate preconfigurati per tutti i tipi di cartuccia disponibili. Sono denominati gruppi di gate predefiniti e sono stati progettati con cura per essere applicabili alla grande maggioranza dei campioni.

- Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Impostazioni del gate per visualizzare i gruppi di gate disponibili.
- I gruppi di gate predefiniti non possono essere modificati né eliminati.
- È possibile creare nuovi gruppi modificando una copia di un gruppo esistente, come descritto nella sezione Creazione di un nuovo gruppo di gate.

11.2.2 Elenco dei gruppi di gate disponibili e delle operazioni

Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Impostazioni del gate per visualizzare i gruppi di gate disponibili.



Figura 11-2 Elenco dei gruppi di gate disponibili e delle opzioni per copiarli e crearne di nuovi. I gate predefiniti sono preconfigurati e non possono essere eliminati o modificati.

1	Esempio di un gate personalizzato per la cartuccia ICC.	2	Gate predefinito ICC. I gate predefiniti sono preconfigurati.

3	Gate predefinito doppio ICC. Questo gruppo contiene un ulteriore gate poligonale configurabile. Nota: per alcuni modelli di strumento è necessaria una funzione aggiuntiva per utilizzare il gate supplementare (vedere sezione Pacchetto Scientific).	4	Tipi di gate da utilizzare con il corrispondente tipo di cartuccia.
5	Eliminare un gruppo di gate esistente. I gate predefiniti non possono essere eliminati.	6	Visualizzare l'anteprima del gruppo di gate.
7	Creare una copia del gruppo di gate.	8	Modificare il gruppo di gate. I gate predefiniti non possono essere modificati.
9	Creare un nuovo gruppo di gate.		

11.3 Cartucce, gate e parametri dei risultati

A seconda della cartuccia utilizzata per una misurazione, vengono misurati parametri differenti. Le sottosezioni seguenti descrivono i set di gate e i parametri dei risultati per TCC (conteggio cellulare totale), ICC (conteggio delle cellule integre), ACC (conteggio delle cellule attive), CBC (conteggio dei batteri coliformi), EBC (conteggio dei batteri E. coli) e NBC (conteggio dei batteri Enterococcus).

Le cartucce CBC, EBC e NBC sono compatibili con BactoSense ID e BactoSense SMART. Ciascuna utilizza una marcatura enzimatica selettiva e un singolo gate poligonale e fornisce una concentrazione cellulare. Per queste cartucce non vengono calcolate sottopopolazioni HNA o definite in base all'attività.

> **INTERPRETAZIONE DEI CONTEGGI CELLULARI**
>
> I conteggi cellulari di BactoSense sono concentrazioni cellulari espresse in cellule per millilitro (1/mL). I conteggi cellulari e i risultati delle colture espressi in unità formanti colonia (CFU) misurano proprietà diverse di un campione e di solito forniscono risultati numericamente diversi.

11.3.1 Cartuccia TCC

TCC significa Total Cell Count, ossia conteggio cellulare totale. La cartuccia TCC viene quindi utilizzata per misurare la concentrazione di tutte le cellule.

Tabella 11-1 Gruppo di gate utilizzato per la cartuccia TCC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
TCC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. I punti al suo interno vengono contati come cellule (TCC).
Limite inferiore HNA	Linea verticale	Soglia su FL1. I punti all'interno di TCC ma superiori al limite inferiore HNA in FL1 vengono contati come HNAC. Quelli all'interno di TCC ma inferiori al limite vengono contati come LNAC.

Tabella 11-2 Parametri dei risultati ottenuti con la cartuccia TCC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
TCC	1/mL	Conteggio cellulare totale	Numero totale di cellule rilevate all'interno del gate TCC. È la somma di HNAC e LNAC: TCC = HNAC + LNAC
HNAP	%	Percentuale di cellule ad alto contenuto di acidi nucleici	Percentuale di cellule HNA rispetto a TCC: HNAP = (HNAC / TCC) × 100
LNAC	1/mL	Conteggio delle cellule a basso contenuto di acidi nucleici	Numero di cellule all'interno del gate TCC ma al di sotto del limite inferiore HNA (gate a linea verticale).
HNAC	1/mL	Conteggio delle cellule ad alto contenuto di acidi nucleici	Numero di cellule all'interno del gate TCC e al di sopra del limite inferiore HNA (gate a linea verticale).

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.3.2 Cartuccia ICC

ICC significa Intact Cell Count, ossia conteggio delle cellule integre. La cartuccia ICC viene quindi utilizzata per misurare la concentrazione delle cellule integre.

Tabella 11-3 Gruppo di gate utilizzato per la cartuccia ICC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
ICC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. I punti al suo interno vengono contati come cellule integre (ICC).
Limite inferiore HNA	Linea verticale	Soglia su FL1. I punti all'interno di ICC ma superiori al limite inferiore HNA in FL1 vengono contati come HNAC. Quelli all'interno di ICC ma inferiori al limite vengono contati come LNAC.

Tabella 11-4 Parametri dei risultati ottenuti con la cartuccia ICC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
ICC	1/mL	Conteggio delle cellule integre	Numero totale di cellule integre all'interno del gate ICC: ICC = HNAC + LNAC
HNAP	%	Percentuale di cellule ad alto contenuto di acidi nucleici	Percentuale di cellule HNA rispetto a ICC: HNAP = (HNAC / ICC) × 100
LNAC	1/mL	Conteggio delle cellule a basso contenuto di acidi nucleici	Numero di cellule LNA all'interno del gate ICC ma al di sotto del limite inferiore HNA (gate a linea verticale).
HNAC	1/mL	Conteggio delle cellule ad alto contenuto di acidi nucleici	Numero di cellule HNA all'interno del gate ICC e al di sopra del limite inferiore HNA (gate a linea verticale).

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.3.3 Cartuccia ACC

ACC significa Active Cell Count, ossia conteggio delle cellule attive. La cartuccia ACC viene quindi utilizzata per misurare la concentrazione di cellule metabolicamente attive mediante un saggio enzimatico.

Tabella 11-5 Gruppo di gate utilizzato per la cartuccia ACC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
ACC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. I punti al suo interno vengono contati come cellule attive (ACC).
Limite inferiore HACC	Linea verticale	Soglia su FL1. I punti all'interno di ACC ma superiori al limite inferiore HACC in FL1 vengono contati come HACC. Quelli all'interno di ACC ma inferiori al limite vengono contati come LACC.

Tabella 11-6 Parametri dei risultati ottenuti con la cartuccia ACC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
ACC	1/mL	Conteggio delle cellule attive	Numero totale di cellule attive all'interno del gate ACC: ACC = HACC + LACC
HACC	1/mL	Conteggio delle cellule altamente attive	Numero di cellule attive con intensità FL1 superiore al gate verticale HACC.
LACC	1/mL	Conteggio delle cellule a bassa attività	Numero di cellule attive con intensità FL1 inferiore al gate verticale HACC.
HACP	%	Percentuale di cellule altamente attive	Percentuale di HACC rispetto ad ACC. HACP = (HACC / ACC) × 100

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.3.4 Cartuccia CBC

CBC significa Coliform Cell Count, ossia conteggio delle cellule coliformi. La cartuccia CBC misura la concentrazione di batteri coliformi mediante un saggio enzimatico basato sull'attività della β-galattosidasi. L'enzima converte il substrato della cartuccia in un prodotto fluorescente, consentendo di rilevare le cellule marcate mediante citometria a flusso.

Tabella 11-7 Set di gate utilizzato per la cartuccia CBC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
CBC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. Le cellule coliformi marcate con fluorescenza all'interno di questo poligono contribuiscono a CBC.

Tabella 11-8 Parametro del risultato ottenuto con la cartuccia CBC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
CBC	1/mL	Conteggio delle cellule coliformi	Concentrazione di cellule coliformi marcate all'interno del gate CBC, calcolata dal conteggio cellulare e dal volume di campione analizzato.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.3.5 Cartuccia EBC

EBC significa E. coli Cell Count, ossia conteggio delle cellule di E. coli. La cartuccia EBC misura la concentrazione di batteri *Escherichia coli* mediante un saggio enzimatico basato sull'attività della β-glucuronidasi. L'enzima converte il substrato della cartuccia in un prodotto fluorescente, consentendo di rilevare le cellule marcate mediante citometria a flusso.

Tabella 11-9 Set di gate utilizzato per la cartuccia EBC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
EBC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. Le cellule di E. coli marcate con fluorescenza all'interno di questo poligono contribuiscono a EBC.

Tabella 11-10 Parametro del risultato ottenuto con la cartuccia EBC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
EBC	1/mL	Conteggio delle cellule di E. coli	Concentrazione di cellule di E. coli marcate all'interno del gate EBC, calcolata dal conteggio cellulare e dal volume di campione analizzato.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.3.6 Cartuccia NBC

NBC significa Enterococcus Cell Count, ossia conteggio delle cellule di Enterococcus. La cartuccia NBC misura la concentrazione di enterococchi mediante un saggio enzimatico basato sull'attività della β-glucosidasi. L'enzima converte il substrato della cartuccia in un prodotto fluorescente, consentendo di rilevare le cellule marcate mediante citometria a flusso.

Tabella 11-11 Set di gate utilizzato per la cartuccia NBC.

GATE	TIPO	DESCRIZIONE
NBC	Poligono	Poligono definito sul piano FL1-FL2. Gli enterococchi marcati con fluorescenza all'interno di questo poligono contribuiscono a NBC.

Tabella 11-12 Parametro del risultato ottenuto con la cartuccia NBC.

PARAMETRO	UNITÀ	NOME	DESCRIZIONE
NBC	1/mL	Conteggio delle cellule di Enterococcus	Concentrazione di enterococchi marcati all'interno del gate NBC, calcolata dal conteggio cellulare e dal volume di campione analizzato.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione dei gate, vedere sezione Modifica dei gate.

11.4 Modifica dei gate

11.4.1 Rianalisi delle misurazioni con altri gate

La rianalisi con altri gate consiste nell'applicare un gruppo di gate diverso ai dati di misurazione esistenti.

- Un prerequisito è la disponibilità di un set di gate alternativo. Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Impostazioni del gate per visualizzare i gruppi di gate disponibili.
- La modifica di un gruppo di gate esistente è descritta nella sezione Modifica dei gruppi di gate esistenti.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere Registri, quindi Results (manual mode) o Results (online mode) in base alla modalità di misurazione utilizzata.	
3.	Per rianalizzare una singola misurazione, selezionarla per visualizzare la pagina dei dettagli. Per rianalizzare più misurazioni in gruppo, tenere premuta una misurazione finché non viene evidenziata e compare una casella a sinistra. Toccare quindi altre misurazioni per selezionare anche queste.	
4.	Premere Risultato del re-gate nella vista di un singolo risultato oppure Re-gate quando sono selezionate più misurazioni.	
5.	Selezionare il gruppo di gate desiderato spuntando la relativa casella.	
6.	Premere Confirm per avviare la rianalisi.	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** A seconda del numero di misurazioni, la rianalisi può richiedere diversi minuti.
7.	Al termine, premere OK.	

11.4.2 Creazione di un nuovo gruppo di gate

I nuovi gruppi di gate possono essere creati copiando un gruppo esistente oppure da zero.

Creazione di un nuovo gruppo di gate da una copia

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni del gate.	
3.	Nell'elenco dei gruppi disponibili, individuare quello da copiare per creare il nuovo gruppo.	Assicurarsi che il tipo di gate (ad esempio TCC, ICC) corrisponda all'applicazione prevista.
4.	Premere l'icona Copy per creare una copia del gruppo di gate.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
5.	Nella copia appena creata, premere l'icona Modifica e seguire le istruzioni di modifica nella sezione Modifica dei gruppi di gate esistenti.	

Creazione di un nuovo gruppo di gate da zero

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni del gate.	
3.	Nella barra delle azioni in basso, premere Nuovo.	
4.	Inserire un nome per il gruppo di gate e selezionare uno dei modelli disponibili per la cartuccia installata.	
5.	Seguire quindi la procedura guidata di configurazione sullo schermo, come descritto nelle istruzioni di modifica dei gate nella sezione Modifica dei gruppi di gate esistenti.	
6.	Al termine, è possibile selezionare il nuovo gruppo quando si creano nuove misurazioni oppure rianalizzare misurazioni esistenti, come descritto nella sezione Rianalisi delle misurazioni con altri gate.	

11.4.3 Modifica dei gruppi di gate esistenti

Tutti i gruppi di gate possono essere modificati, tranne quelli predefiniti. La modifica può comprendere la rinomina, il cambiamento della posizione del gate verticale e del numero e della posizione dei vertici del gate poligonale.

Questa sezione descrive il processo generale di modifica di un gruppo di gate. La sezione Strategia di regolazione dei gate per TCC e ICC descrive una strategia specifica per regolare i gruppi nelle misurazioni TCC e ICC.

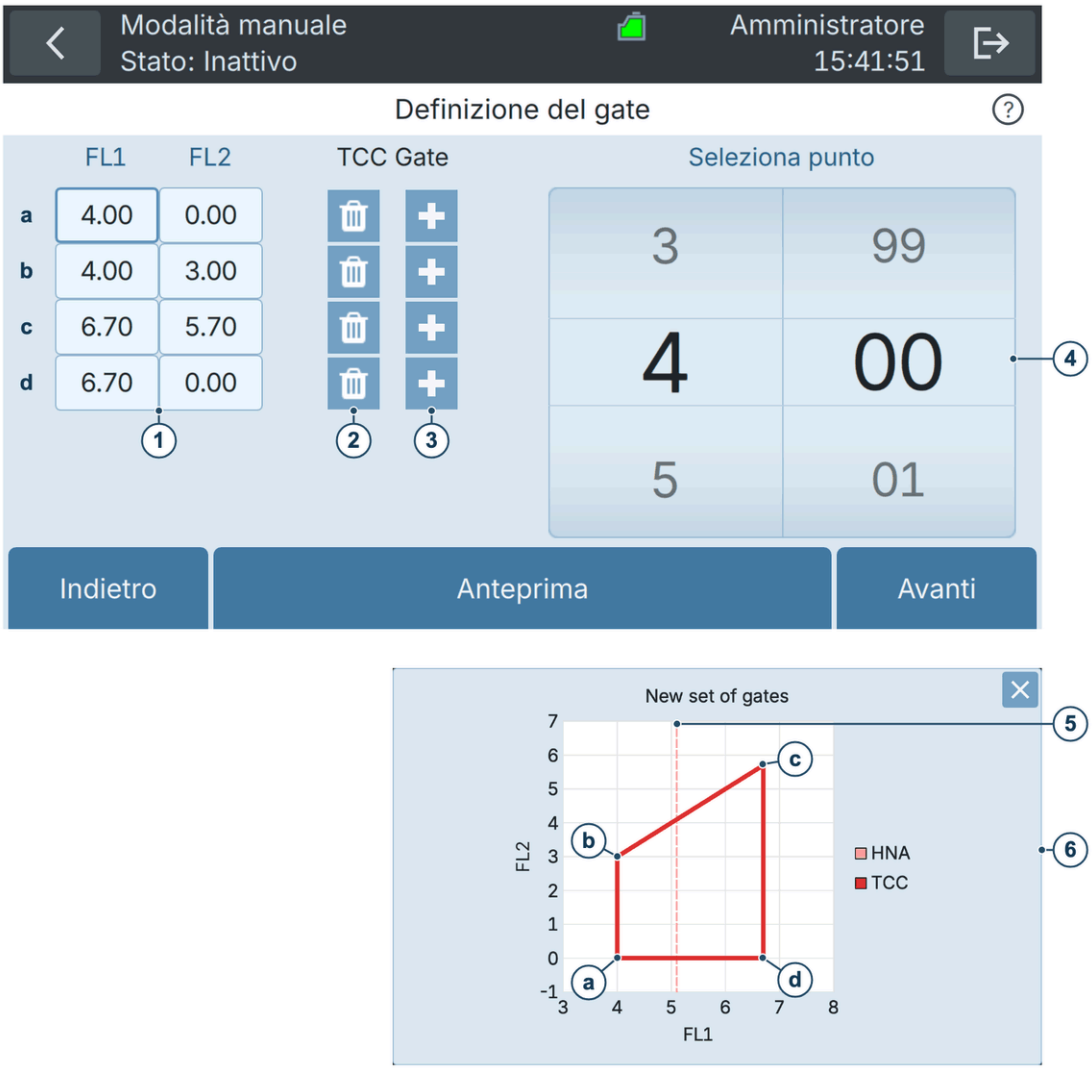
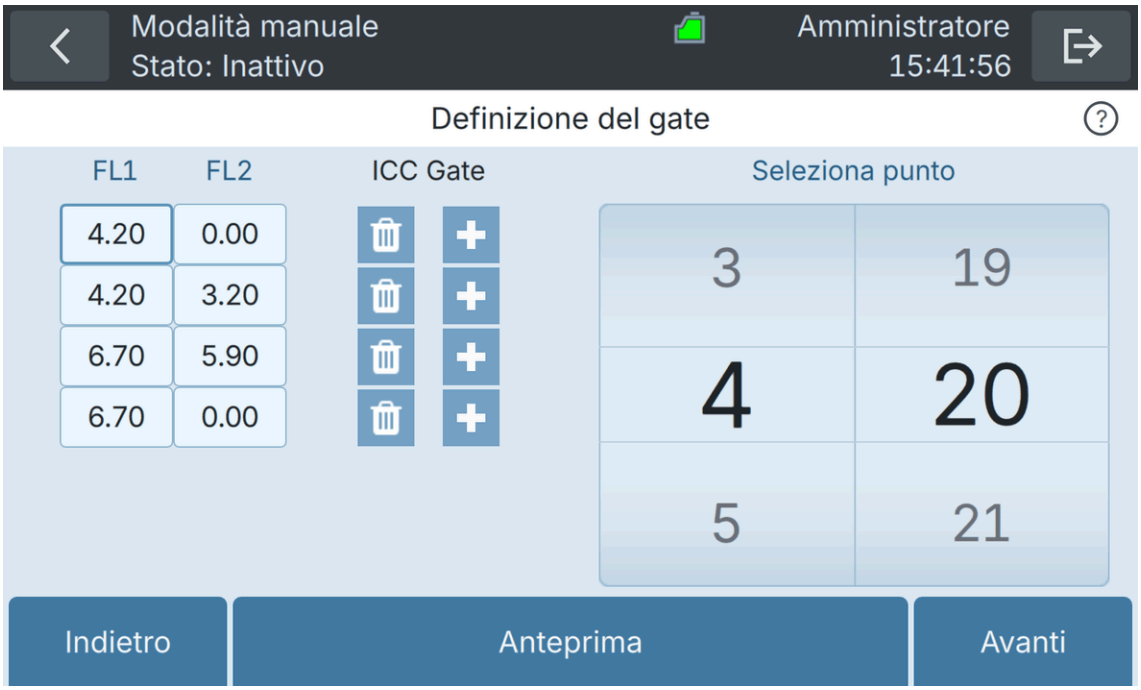


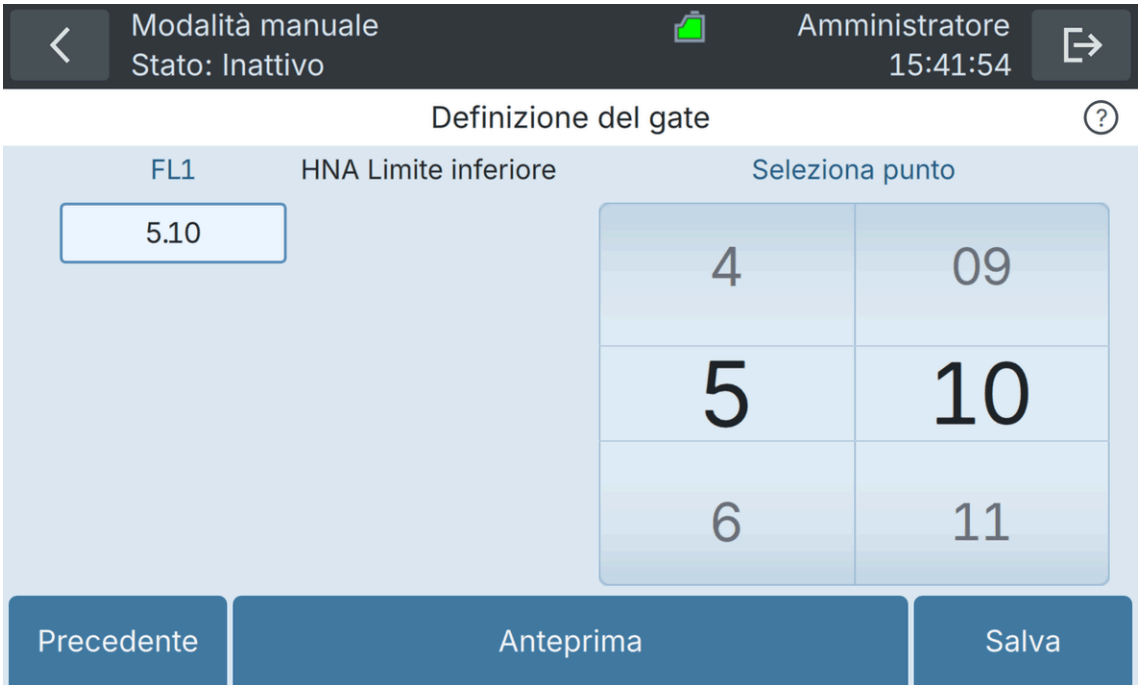
Figura 11-3 Impostazioni dei gate per TCC

①	Coordinate dei punti del gate. a: primo punto del gate b: secondo punto del gate c: terzo punto del gate d: quarto punto del gate	②	Rimuovere un punto dal gate.
③	Aggiungere un nuovo punto al gate.	④	Modificare la coordinata selezionata. In questa schermata è selezionata la coordinata FL1 (a, FL1) del primo punto, che può quindi essere spostato lungo l'asse FL1 (asse X).
⑤	Limite inferiore HNA: questo gate viene definito nella schermata successiva.	⑥	Anteprima

La procedura seguente descrive come regolare un gate:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni del gate.	
3.	Premere Modifica per il gate da modificare.	
4.	Modificare il nome se desiderato, quindi premere Avanti.	
5.	Regolare il numero e la posizione dei vertici del poligono (per TCC e ICC, consultare la sezione Strategia di regolazione dei gate per TCC e ICC). Un gate poligonale può avere da 3 a 6 vertici.	
6.	Premere il pulsante Avanti.	

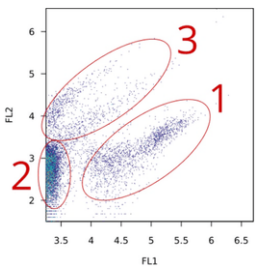
	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
7.	Inserire il limite inferiore HNA (per TCC e ICC, consultare la sezione Strategia di regolazione dei gate per TCC e ICC).	

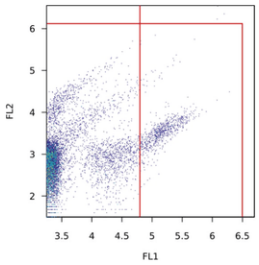
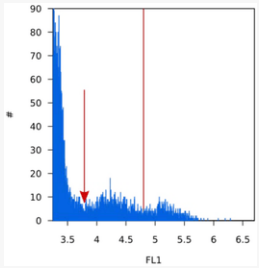
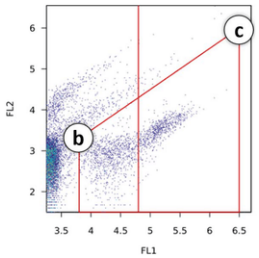


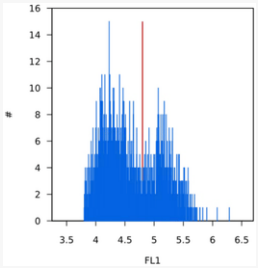
8.	Premere Salva. Nella finestra di dialogo, scegliere Salva per aggiornare il gruppo esistente oppure Salva come nuovo set per conservare l'originale e creare un nuovo gruppo.	
9.	Al termine, è possibile selezionare il gruppo modificato quando si creano nuove misurazioni oppure rianalizzare misurazioni esistenti, come descritto nella sezione Rianalisi delle misurazioni con altri gate.	

11.4.4 Strategia di regolazione dei gate per TCC e ICC

BactoSense è fornito con gruppi di gate predefiniti adatti alla grande maggioranza dei campioni. Se necessario, gli utenti avanzati possono tuttavia regolarli. Di seguito è descritta una procedura generale di regolazione, valida sia per le cartucce TCC sia per quelle ICC.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Misurare un campione d'acqua utilizzando il protocollo standard Water analysis. Nella pagina Result details, il diagramma FL1 rispetto a FL2 mostra: 1) cellule LNA e HNA nell'acqua 2) rumore elettrico dei rilevatori ottici 3) detriti/rumore di fondo (che possono includere cellule danneggiate, aggregati o altre particelle).	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
2.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni. Premere il pulsante Impostazioni del gate.	
3.	In base alle necessità, eseguire una delle seguenti operazioni: • creare un nuovo gruppo di gate • modificare un gruppo esistente • copiare un gruppo esistente e modificare la copia.	
4.	Assegnare un nome al gruppo di gate e premere Avanti.	
5.	Posizionare il gate poligonale alle estremità sinistra e destra. Ad esempio, utilizzare questi quattro punti: (FL1; FL2) = (3.0; 0.0), (3.0; 6.1), (6.5; 6.1), (6.5; 0.0)	
6.	Premere Avanti e Salva. Per un nuovo modello, confermare con Sì. Per un gruppo modificato, scegliere Salva o Salva come nuovo set nella finestra di dialogo.	
7.	Accedere alla vista del risultato del campione d'acqua misurato in precedenza.	
8.	Nella vista del risultato, premere Risultato del re-gate.	
9.	Selezionare il gate appena creato e rielaborare i dati con il nuovo gate premendo Conferma.	
10.	Aprire l'istogramma FL1 e individuare la prima valle dopo il picco del rumore, ossia il primo minimo dopo il picco all'estrema sinistra (freccia nell'immagine). Annotare il valore FL1 di questo minimo (ad esempio 3.8).	
11.	Tornare a Gate settings e modificare nuovamente il gate. Posizionare i limiti sinistri del gate sul valore FL1 determinato in precedenza. In questo modo si esclude il rumore elettrico dei rilevatori ottici. Se necessario, per l'asse FL2, posizionare i punti "b" e "c" appena sotto l'area dei detriti/rumore di fondo (generalmente visibile come diagonali diritte).	
12.	Salvare il gate regolato.	
13.	Accedere nuovamente alla vista del risultato del campione d'acqua misurato in precedenza.	
14.	Nella vista del risultato, premere Risultato del re-gate.	
15.	Selezionare il gate appena creato e rielaborare i dati con il nuovo gate premendo Conferma.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
16.	Per posizionare il limite inferiore HNA, aprire nuovamente l'istogramma FL1 e individuare il minimo tra i picchi LNA e HNA (linea verticale nell'immagine). Annotarne il valore FL1 (ad esempio 4.8).	
17.	Tornare a Gate settings e modificare nuovamente il gate.	
18.	Accedere al passaggio di configurazione del limite inferiore HNA. Inserire il limite precedentemente individuato nel campo FL1, premere Salva e scegliere Salva nella finestra di dialogo.	
19.	Rianalizzare nuovamente la misurazione dell'acqua e verificare che il gate sia adatto. Regolarlo ulteriormente se necessario.	

11.5 Analisi avanzata dei dati

I dati di misurazione di BactoSense possono essere esportati nel formato Flow Cytometry Standard (FCS) 3.1. Il formato FCS è standardizzato dall'International Society for Advancement of Cytometry (ISAC) per garantire l'interoperabilità tra diversi strumenti di citometria a flusso e software di analisi. Esistono diverse versioni del formato, ciascuna delle quali introduce miglioramenti e funzioni aggiuntive. I dati FCS possono essere utilizzati per elaborazioni successive personalizzate offline, come l'applicazione di strategie complesse di selezione tramite gate, l'"impronta microbiologica", il rilevamento automatico di anomalie e molto altro.

11.5.1 Recupero dei file FCS

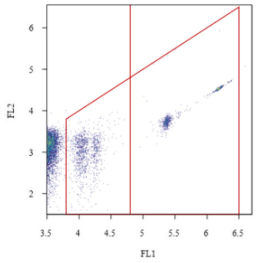
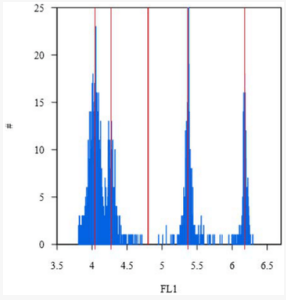
I file FCS possono essere recuperati nei seguenti modi:

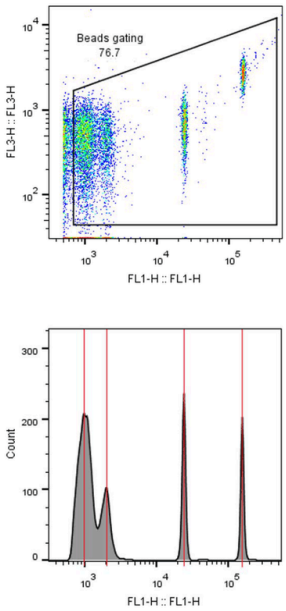
- Scaricandoli su una chiavetta USB mediante Export all (vedere sezione Esportazione di impostazioni, diagnostica o tutti i dati su USB).
- Scaricandoli dall'interfaccia web, come file singoli (vedere sezione Download di un file FCS) o multipli (vedere sezione Download di un file ZIP con più risultati).
- Accedendo tramite FTP (vedere sezione Recupero dei dati tramite FTP).
- Accedendo tramite HTTPS (vedere sezione Recupero dei file tramite HTTP o HTTPS).

Per assistenza nella configurazione di una catena di strumenti per l'analisi avanzata dei dati, contattare support@bnovate.com.

11.6 Confronto con altri citometri a flusso

Per confrontare i risultati di BactoSense con quelli di un altro citometro a flusso, è possibile analizzare una soluzione di riferimento contenente microsfere autofluorescenti. Questo metodo consente di confrontare le scale di misurazione di dispositivi diversi.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Si consiglia di utilizzare il kit di validazione, che contiene una soluzione di microsfere pronta all'uso.	Leggere le istruzioni del kit di validazione per ulteriori informazioni.
2.	Installare il dispositivo di campionamento manuale secondo il manuale d'uso.	
3.	Prelevare una delle soluzioni di microsfere del kit di validazione e caricarla nel dispositivo di campionamento.	Leggere le istruzioni del kit di validazione per ulteriori informazioni.
4.	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** Premere Home. Premere Back tante volte quanto necessario per far comparire il pulsante Home.	 
5.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.	
6.	Selezionare Prepara dall'elenco dei protocolli.	Vedere sezione Esecuzione di un adescamento (Prepara).
7.	Premere Avanti e Avvio. Attendere il completamento del protocollo di adescamento.	
8.	Premere Nuovo, scegliere Analisi delle sferette dall'elenco, quindi premere Avanti e Avvio.	
9.	Attendere i risultati e, se necessario, regolare con precisione il gate del diagramma FL1 rispetto a FL2 per contare solo le 4 popolazioni di microsfere. È importante assicurarsi che rumore, fondo e detriti non vengano inclusi nel gate.	Vedere sezione Modifica dei gruppi di gate esistenti per regolare il gate. 
10.	Nell'istogramma FL1 rispetto ai conteggi, stimare il valore logaritmico del centro di ogni picco sull'asse FL1. In questo esempio si ottengono approssimativamente (in log): 1° picco = 4.05 2° picco = 4.3 3° picco = 5.35 4° picco = 6.2	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
11.	Misurare le stesse microsfere con l'altro citometro a flusso da confrontare. Applicare ai suoi risultati le operazioni di definizione del gate e di stima dei picchi descritte nei passaggi 9 e 10. In questo esempio si ottengono approssimativamente (in log): 1° picco = log(10^3) = 3 2° picco = log(2*10^3) = 3.3 3° picco = log(2.4$10^4$) = 4.4 4° picco = log(1.6∗10^5) = 5.2	
12.	Con i diversi valori ottenuti per entrambi i dispositivi, è ora possibile confrontarne le scale e le finestre di misurazione.	

12. Accesso ai dati ed esportazione

12.1 Esportazione dei dati su un dispositivo USB

Per esportare i dati di misurazione, consultare la sezione Esportazione su un'unità USB.

12.1.1 Esportazione di impostazioni, diagnostica o tutti i dati su USB

La funzione "Special import/export" consente di esportare tutti i dati di misurazione dello strumento oppure solo i dati diagnostici interpretabili dai tecnici dell'assistenza.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Manutenzione. Premere il pulsante Importazione/Esportazione speciale.	
3.	Collegare un dispositivo di archiviazione USB. L'unità flash USB deve essere formattata in FAT32. Se necessario, premere Aggiorna l'elenco USB finché il dispositivo non viene visualizzato.	
4.	Nel campo Folder name viene mostrato il nome della cartella che sarà creata sul dispositivo USB. Inserire un nuovo nome se desiderato.	
5.	• Per esportare tutti i dati, premere Esporta tutto. • Per esportare i dati diagnostici, premere Esporta la diagnostica. • Per esportare le impostazioni, premere Esporta la diagnostica. Non rimuovere il dispositivo di archiviazione USB durante il trasferimento dei dati.	L'esportazione di tutti i dati può richiedere diverse ore. Se la capacità di archiviazione disponibile sul dispositivo USB è insufficiente, viene visualizzata una notifica.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
6.	Al termine dell'esportazione, premere OK e rimuovere il dispositivo USB.	

12.2 Recupero dei dati tramite FTP

È possibile accedere da remoto ai dati di BactoSense tramite il protocollo FTP (RFC 3659).

- L'autenticazione FTP utilizza le stesse coppie nome utente/password dell'interfaccia grafica dello strumento. I nomi degli account predefiniti sono: basic, advanced e admin.
- I file CSV ed Excel vengono generati al momento e contengono quindi sempre i dati di misurazione più recenti.

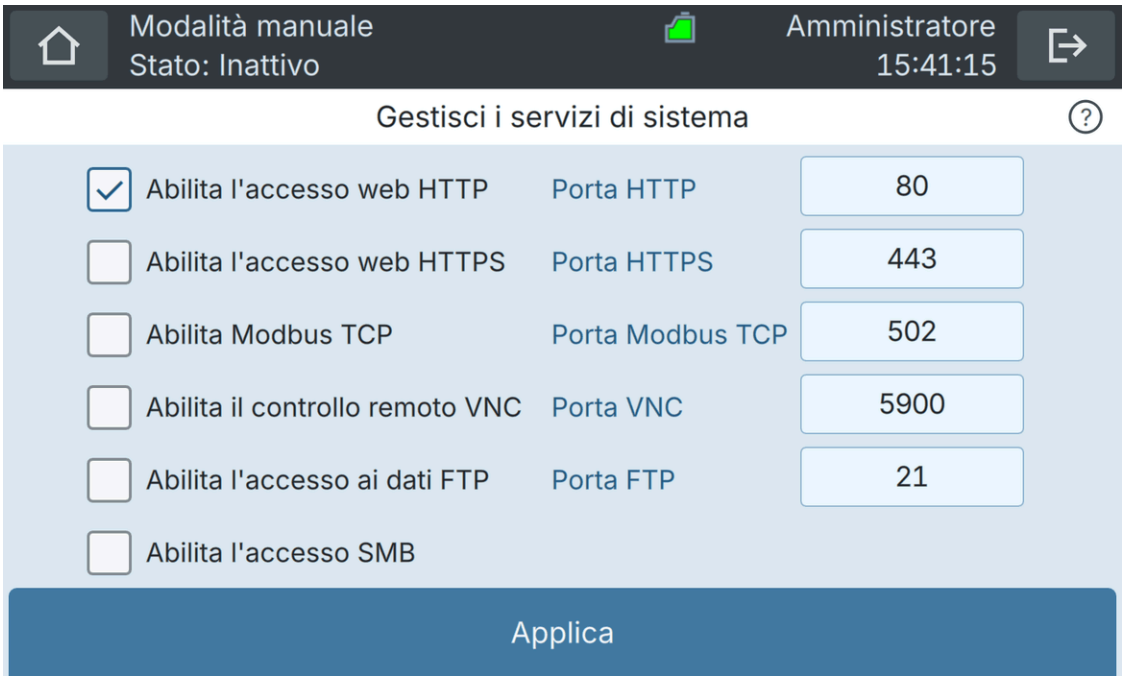


Figura 12-1 Vista Manage services dell'interfaccia utente di BactoSense.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	• Installare un client FTP sul dispositivo da utilizzare per recuperare i dati, ad esempio un portatile. • In alternativa, è possibile utilizzare Esplora file di Windows.	
2.	Collegare BactoSense via Ethernet a una rete sicura (ad esempio LAN). Collegare il proprio dispositivo alla stessa rete.	Per informazioni sulle configurazioni di rete (ossia impostazioni IP statiche e dinamiche), consultare la sezione Configurazione della rete.
3.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
4.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
5.	Premere il pulsante Servizi di sistema.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
6.	Assicurarsi che sia selezionata la casella Enable FTP data access.	
7.	Scegliere una porta per il server FTP.	La porta predefinita è la 21.
8.	Premere Applica per salvare le modifiche. Se viene richiesto un riavvio, premere Riavvia ora.	Necessario solo se è stata modificata la configurazione.
9.	Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Informazioni sul sistema per recuperare l'indirizzo IP di BactoSense.	Per informazioni sulle configurazioni di rete (ossia impostazioni IP statiche e dinamiche), consultare la sezione Configurazione della rete.
10.	Per il client FTP: aprire il client e inserire i dati di accesso. Per Esplora file di Windows: inserire il seguente indirizzo nella barra degli indirizzi: ftp://user:password@ip:port	• User/username: nome utente per accedere a BactoSense • Password: password per accedere a BactoSense • Host/ip: indirizzo IP di BactoSense • Port: porta configurata nella vista System services (vedere figura 12-1)

12.3 Recupero dei file tramite HTTP o HTTPS

I server HTTP e HTTPS sono abilitati per impostazione predefinita e accessibili tramite un browser web o una libreria di richieste HTTP. Utilizzare la procedura seguente per recuperare file specifici tramite HTTP o HTTPS. In alternativa, considerare l'interfaccia web (capitolo Interfaccia utente web) o FTP (sezione Recupero dei dati tramite FTP).

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Collegare BactoSense via Ethernet a una rete sicura (ad esempio LAN). Collegare il proprio dispositivo alla stessa rete.	Per informazioni sulle configurazioni di rete (ossia impostazioni IP statiche e dinamiche), consultare la sezione Configurazione della rete.
2.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
3.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
4.	Premere il pulsante Servizi di sistema.	
5.	Per HTTP: assicurarsi che sia selezionata la casella Abilita l'accesso web HTTP. Per HTTPS: assicurarsi che sia selezionata la casella Abilita l'accesso web HTTPS.	
6.	Scegliere una porta per il server HTTP o HTTPS.	La porta predefinita per HTTP è 80. La porta predefinita per HTTPS è 443.
7.	Premere Applica per salvare le modifiche. Se viene richiesto un riavvio, premere Riavvia ora.	Necessario solo se è stata modificata la configurazione.
8.	Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Informazioni sul sistema per recuperare l'indirizzo IP di BactoSense.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
9.	Aprire un browser web sul proprio dispositivo e inserire l'indirizzo del file di destinazione nel campo degli indirizzi. L'indirizzo del file ha la seguente forma. Per HTTP: `http://ipaddress:port/export/filename.extension?hash=myhash` Esempio: http://192.168.1.2/export/history_auto.xlsx?hash=QWRtaW46MTExMQ Per HTTPS: `https://ipaddress:port/export/filename.extension?hash=myhash` Esempio: https://192.168.1.2/export/history_auto.xlsx?hash=QWRtaW46MTExMQ	

Nome	Descrizione
`ipaddress`	Indirizzo IP locale dello strumento
`port`	Porta del server HTTP o HTTPS (per impostazione predefinita rispettivamente 80 e 443)
`filename`	Nome del file di destinazione. Esempio: history_auto
`extension`	Estensione del file (csv, xlsx, pdf)
`myhash`	Chiave di sicurezza contenente l'identificazione dell'utente. La chiave è univoca per ogni combinazione utente-password. È possibile trovarla nell'interfaccia web (capitolo Interfaccia utente web) copiando il collegamento mostrato durante il download di un file. Ad esempio: hash=QWRtaW46MTExMQ

12.4 Trasmissione dell'interfaccia grafica tramite VNC

Virtual Network Computing (VNC) è un sistema di condivisione del desktop grafico per controllare da remoto un altro computer. Trasmette attraverso una rete gli input di tastiera e mouse da un computer all'altro e gli aggiornamenti dello schermo grafico. Il server VNC integrato in BactoSense consente di condividere l'interfaccia utente solo sulla rete locale (LAN), con l'eccezione dell'accesso remoto tramite VPN.

> ⚠ **LIMITARE L'ACCESSO VNC**
>
> VNC è un protocollo non sicuro. Utilizzarlo solo su una rete locale attendibile o tramite VPN; non esporlo direttamente a Internet.

> ℹ **CHIUDERE VNC DOPO L'USO**
>
> Una connessione VNC può rallentare l'interfaccia utente perché richiede molta potenza di elaborazione. Assicurarsi di chiudere la connessione VNC dopo l'uso.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Installare un client VNC sul computer.	
2.	Collegare BactoSense via Ethernet a una rete sicura (LAN). Collegare il computer alla stessa rete.	Per informazioni sulle configurazioni di rete (ossia impostazioni IP statiche e dinamiche), consultare la sezione Configurazione della rete.
3.	Come utente Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	Premere il pulsante Impostazioni di sistema.	
5.	Premere il pulsante Servizi di sistema.	
6.	Assicurarsi che sia selezionata la casella Enable VNC remote control.	
7.	Scegliere una porta per il server VNC.	La porta predefinita è la 5900.
8.	Premere Applica per salvare le modifiche. Se viene richiesto un riavvio, premere Riavvia ora.	Necessario solo se è stata modificata la configurazione.
9.	Nella schermata Home, premere Impostazioni, quindi Informazioni sul sistema per recuperare l'indirizzo IP di BactoSense.	
10.	Aprire il client VNC sul computer e collegarsi a BactoSense utilizzando l'indirizzo IP e la porta identificati in precedenza.	Il client VNC potrebbe consentire di modificare le impostazioni per ottimizzare la velocità della connessione, se necessario.
11.	Al termine, tornare a Servizi di sistema, disattivare la casella VNC e premere Applica. Se viene richiesto un riavvio, premere Riavvia ora.	La connessione VNC può rallentare l'interfaccia utente di BactoSense.

13. Interfaccia utente web

13.1 Informazioni generali

- L'interfaccia web consente di consultare ed esportare risultati e altri dati da un computer remoto e di monitorare lo stato dello strumento (processo attivo, livello della cartuccia, avvisi, ecc.).
- BactoSense deve essere collegato alla stessa rete del computer che accede all'interfaccia web.
- L'interfaccia web può essere caricata in qualsiasi browser su computer desktop o dispositivi mobili.
- Adottare tutte le misure consuete per la sicurezza dei dati e della rete.

13.2 Collegamento all'interfaccia utente web

Un **admin** deve prima attivare l'accesso web HTTP o HTTPS in **Impostazioni** → **Impostazioni di sistema** → **Servizi di sistema**, applicare le modifiche e riavviare lo strumento quando richiesto. Per i servizi e le porte, vedere Recupero di file tramite HTTP o HTTPS.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Collegare BactoSense via Ethernet a una rete sicura (ad esempio LAN). Collegare il proprio dispositivo (ad esempio computer o tablet) alla stessa rete.	
2.	Nella schermata iniziale dell'interfaccia utente di BactoSense, premere **Impostazioni**, quindi **Informazioni sul sistema**.	 
3.	Leggere l'indirizzo IP di BactoSense nella pagina **Informazioni sul sistema**.	
4.	Aprire un browser web sul proprio dispositivo.	
5.	Inserire `http://<indirizzo IP>` o `https://<indirizzo IP>` nella barra degli indirizzi, in base al servizio attivato. Aggiungere `:<porta>` se la porta è diversa da quella predefinita, quindi premere Invio.	
6.	Nella pagina di accesso, utilizzare lo stesso nome utente e la stessa password di BactoSense, quindi premere **Accedi**.	

13.3 Pagina iniziale in modalità manuale

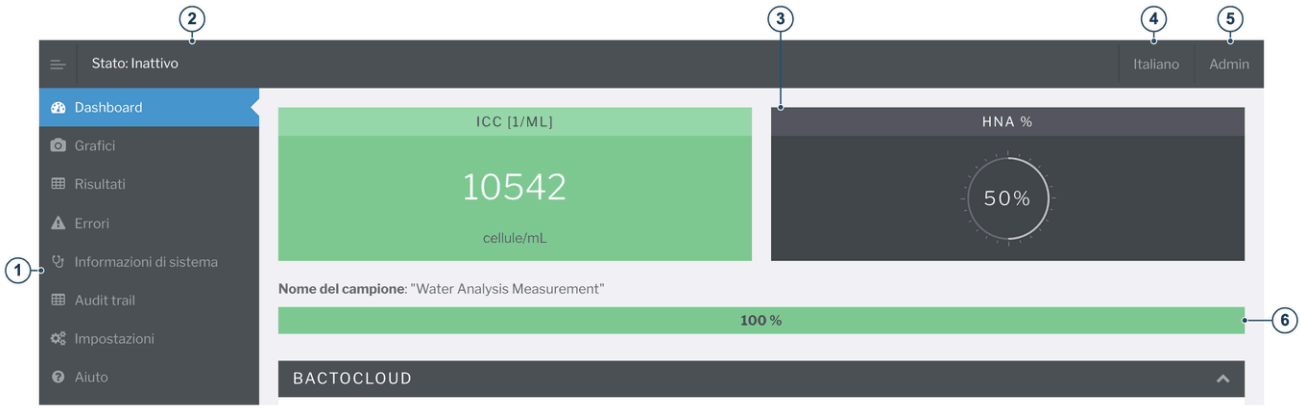
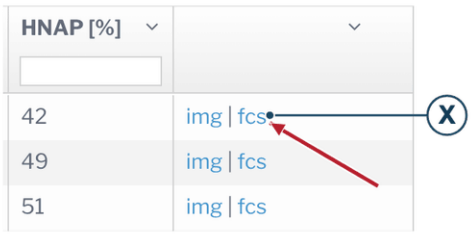


Figura 13-1 Pagina iniziale dell'interfaccia utente web

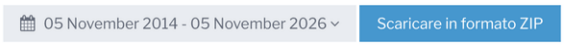
1	Menu	2	Stato dello strumento
3	Pannello riepilogativo con gli ultimi risultati	4	Lingua: menu a discesa per cambiare la lingua.
5	Menu utente: disconnessione; gli account admin e di assistenza possono anche riavviare BactoSense	6	Avanzamento della misurazione corrente

13.4 Download di un file FCS

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell'interfaccia web, selezionare la pagina Risultati nel pannello di navigazione a sinistra.	
2.	Individuare la misurazione nella tabella dei risultati appropriata sotto il grafico. Se necessario, scorrere orizzontalmente fino ai collegamenti a destra della riga.	
3.	Fare clic sul collegamento **fcs** (posizione X).	
4.	Attendere il completamento del download.	

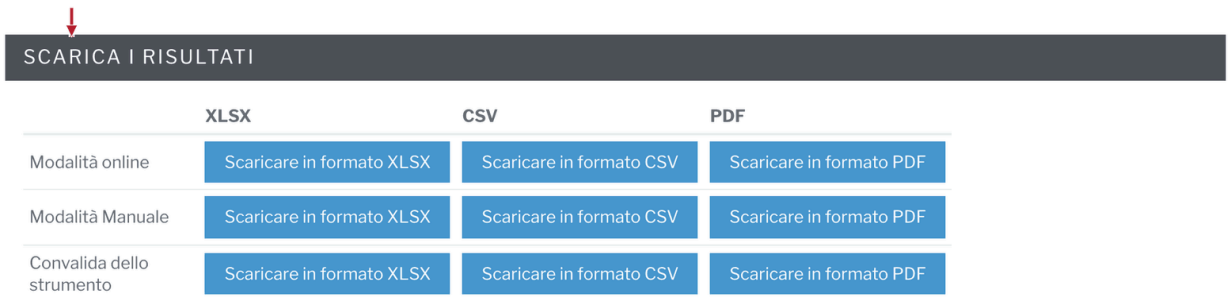
13.5 Download di un file ZIP con più risultati

I risultati di più misurazioni possono essere scaricati come file ZIP. L'archivio comprende il file FCS e i grafici riepilogativi di ogni misurazione.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell'interfaccia web, selezionare la pagina Risultati nel pannello di navigazione a sinistra.	
2.	Individuare la tabella **Risultati della Modalità online** o **Risultati della Modalità Manuale** per le misurazioni desiderate.	
3.	Selezionare l'intervallo di date per la tabella e fare clic su **Scaricare in formato ZIP**. Una barra di avanzamento appare nella parte superiore del browser fino all'avvio del download ZIP.	
4.	Attendere il completamento del download.	

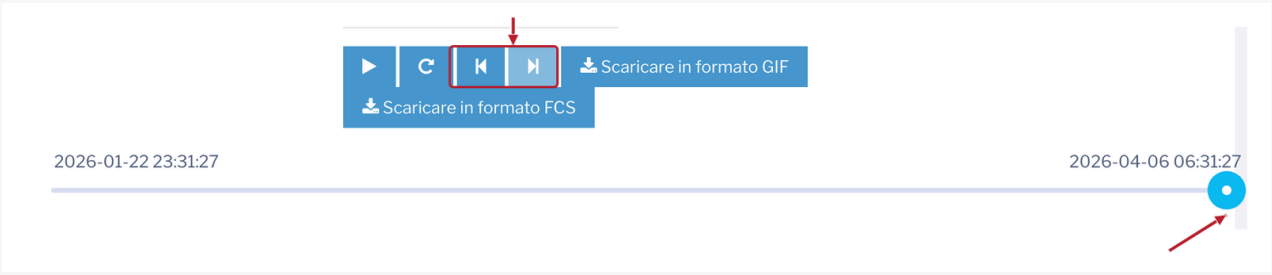
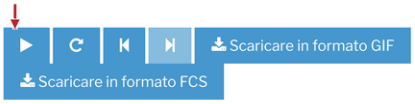
13.6 Download di tutti i risultati in formato CSV, XLSX o PDF

L'elenco di tutti i risultati può essere scaricato dall'interfaccia web in formato Excel XLSX, CSV o PDF. I risultati della modalità online, della Modalità Manuale e della convalida dello strumento hanno download separati.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell'interfaccia web, selezionare la pagina Risultati nel pannello di navigazione a sinistra.	
2.	Individuare la sezione **SCARICA I RISULTATI** sotto il grafico dei risultati e scegliere la riga della modalità di misurazione desiderata o della convalida dello strumento.	
3.	Fare clic su **Scaricare in formato XLSX**, **Scaricare in formato CSV** o **Scaricare in formato PDF** nella riga per avviare il download.	
4.	Attendere il completamento del download.	

13.7 Animazione dell’evoluzione dei diagrammi a punti

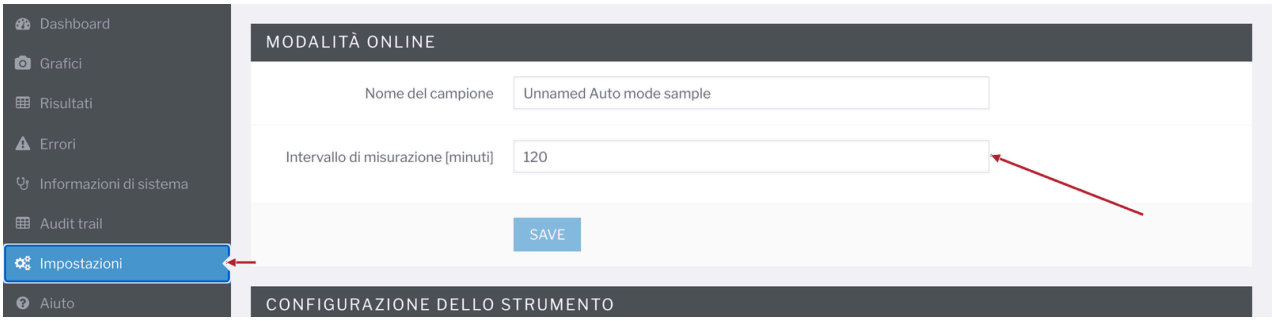
L’interfaccia web può animare i diagrammi a punti della modalità online per aiutare a visualizzare l’evoluzione delle misurazioni. Questa funzione mostra immagini statiche in rapida successione; l’animazione può essere esportata con il pulsante Scaricare in formato GIF.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell’interfaccia web, selezionare la pagina Grafici nel pannello di navigazione a sinistra.	
2.	Utilizzare le frecce precedente e successiva o il cursore per selezionare una misurazione in base alla sua marca temporale.	
		
3.	Premere il pulsante Play triangolare per avviare l’animazione. Premerlo di nuovo per metterla in pausa.	
4.	Impostare **Velocità di animazione** sul numero positivo desiderato di grafici al secondo.	
5.	Premere **Scaricare in formato GIF** per esportare fino a 60 dei grafici più recenti della modalità online alla velocità scelta. L’esportazione utilizza gli ultimi grafici, indipendentemente dalla posizione del cursore.	

13.8 Modifica dell’intervallo di misurazione

L’intervallo utilizzato per le misurazioni in modalità online può essere modificato dall’interfaccia web.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell'interfaccia web, selezionare la pagina Impostazioni nel pannello di navigazione a sinistra.	



2.	Inserire un intervallo da 30 a 360 minuti nel campo **Intervallo di misurazione [minuti]**.	
3.	Fare clic su **SAVE** per applicare l'intervallo.	

13.9 Acquisizione di schermate dell'interfaccia grafica

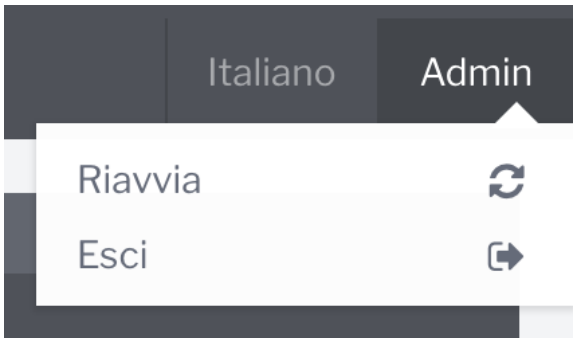
Acquisire schermate dell'interfaccia grafica di BactoSense dall'interfaccia web:

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell'interfaccia web, selezionare la pagina Informazioni di sistema nel pannello di navigazione a sinistra.	
2.	Premere **Fai uno screenshot** nella parte inferiore della pagina.	
3.	La schermata viene visualizzata sotto.	

13.10 Riavvio dall'interfaccia utente web

Un **admin** o un account di assistenza può riavviare BactoSense dall'interfaccia web con la procedura seguente.

> **L'ACCENSIONE REMOTA NON È DISPONIBILE**
>
> Lo strumento non può essere acceso da remoto.

	OPERAZIONE	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Nell’angolo superiore destro dell’interfaccia web, fare clic sul nome utente per aprire il menu utente.	
2.	Selezionare **Riavvia**, quindi fare clic su **Riavvia** nella finestra di conferma.	
3.	Attendere il riavvio dello strumento, ricaricare l’interfaccia web e accedere nuovamente se richiesto.	

14. BactoCloud

BactoCloud è la piattaforma cloud sicura per gli utenti BactoSense, che offre visibilità in tempo reale, accesso remoto e integrazione intelligente dei dati per tutte le operazioni di monitoraggio dell'acqua.

14.1 Requisiti informatici

BactoSense avvia una connessione Internet in uscita verso BactoCloud. La connessione può utilizzare BactoLink, un punto di accesso 4G/5G o Internet cablato. Più strumenti possono condividere una connessione Internet dietro NAT; non sono necessari VPN né inoltro delle porte in ingresso.

Requisito	Configurazione
Indirizzamento di rete	Fornire un indirizzo IP funzionante, una maschera di sottorete, un gateway e un resolver DNS. Sono supportati DHCP e indirizzamento statico. Confermare le impostazioni statiche con l'amministratore di rete.
Accesso in uscita	Consentire l'accesso in uscita a `*.bactocloud.com` e `*.bnovate.net` dalla rete dello strumento.
Larghezza di banda	Prevedere più di 1 Mbit/s.
Consumo di dati	Prevedere circa 0.5–1 GB al mese per ogni strumento che misura ogni ora. Sincronizzazione dello storico, diagnostica e aggiornamenti software generano traffico aggiuntivo.
Sincronizzazione dell'ora	Configurare una sorgente oraria approvata, dove richiesto, per poter correlare le marche temporali degli eventi.
Proxy del browser	Un proxy utilizzato dagli utenti BactoCloud deve supportare connessioni WebSocket sicure verso BactoCloud.

Mantenere l'interfaccia web locale dello strumento su una rete di impianto controllata e non esporre i servizi dello strumento alla rete Internet pubblica. I collegamenti PLC, Modbus e I/O esistenti possono rimanere in uso.

Per configurare lo strumento, vedere Configurazione della rete e Impostazione dei server NTP.

14.2 Registrazione

Visitare www.bactocloud.com/register, inserire i dati richiesti e completare la verifica dell'email. La registrazione crea l'account personale; l'appartenenza a un'organizzazione lo collega a una flotta di strumenti.

Se è stato ricevuto un invito, seguirne il collegamento e accedere o registrarsi con l'esatto indirizzo email invitato. Dopo aver accettato l'invito, selezionare l'organizzazione nell'intestazione.

Per creare un'organizzazione per la propria flotta, aprire il selettore delle organizzazioni nell'intestazione e scegliere **New Organisation**. Inserire il nome, scegliere il fuso orario e le applicazioni, quindi selezionare **Create Organisation**. Selezionare l'organizzazione corretta prima di generare un codice di

associazione.

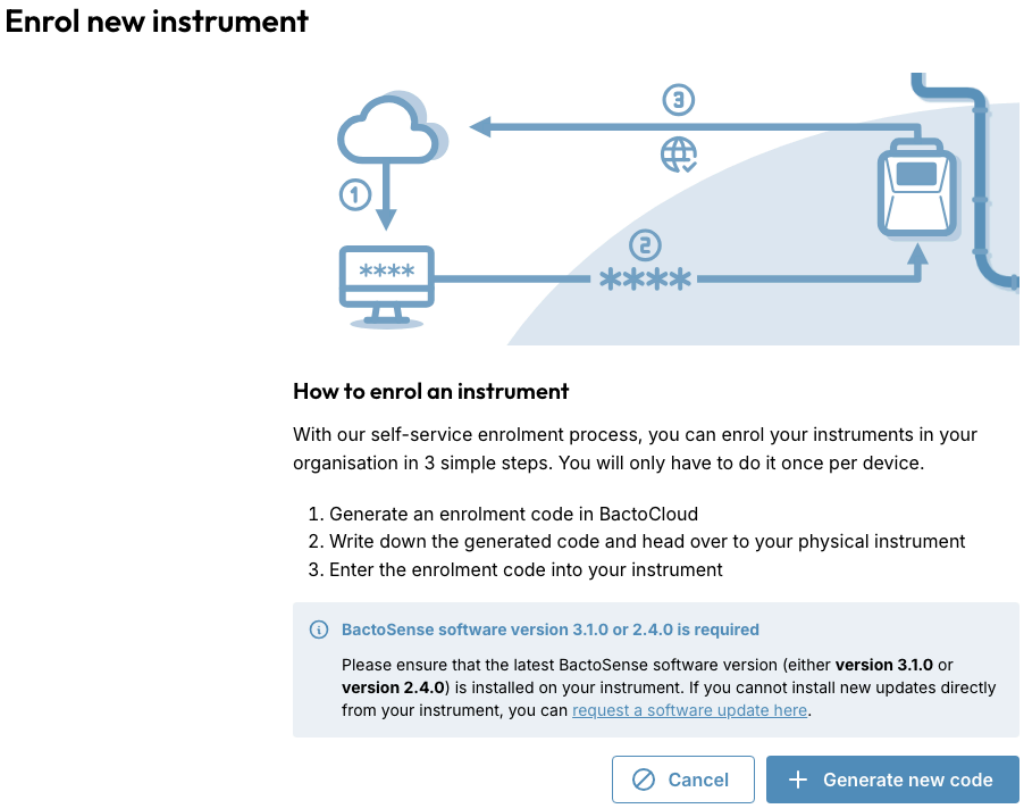
14.3 Associazione dello strumento

L'associazione collega uno strumento a un'organizzazione BactoCloud. Sono necessari il permesso di associare strumenti all'organizzazione e un account **admin** sullo strumento. Utilizzare lo schermo tattile dello strumento o una vista remota VNC approvata dello stesso schermo. Uno strumento può appartenere a una sola organizzazione alla volta.

Prima dell'associazione, verificare il software BactoSense installato: gli strumenti Rev3 richiedono **3.1.0 o versioni successive**, mentre gli strumenti Rev2 richiedono **2.4.0 o versioni successive**. Singole funzioni cloud possono richiedere software più recente o opzioni dello strumento. Se non è possibile installare un aggiornamento localmente, contattare il proprio canale di assistenza prima di procedere.

14.3.1 Generazione di un codice di associazione

1. Accedere a BactoCloud e utilizzare il selettore delle organizzazioni per scegliere quella a cui deve appartenere lo strumento.
2. Aprire il selettore delle organizzazioni nell'intestazione, scegliere **Organisation Settings**, quindi **Instruments** nella barra laterale. Selezionare **Enrol instrument**. L'azione è disponibile anche nella pagina della flotta vuota se non sono ancora associati strumenti.
3. Leggere la spiegazione dell'associazione e il requisito software, quindi selezionare **Generate new code**.
4. Annotare o copiare il codice generato.



La sezione **Enrolment codes** elenca i codici esistenti e le relative date di scadenza. Utilizzare un codice prima della scadenza indicata oppure generarne uno nuovo se è scaduto. Ogni codice appartiene all'organizzazione in cui è stato generato. Se l'azione di associazione non è disponibile, chiedere a un amministratore dell'organizzazione di verificare i propri diritti di accesso.

14.3.2 Inserimento del codice sullo strumento

1. Nella schermata iniziale di BactoSense, selezionare **Impostazioni** nella barra inferiore.



2. Selezionare **Impostazioni di sistema** nel menu **Impostazioni**.



3. Selezionare **BactoCloud** per aprire **Impostazioni del cloud**.



4. Selezionare **Iscriversi**, inserire il codice generato in BactoCloud e confermare l'immissione. Seguire i messaggi sullo schermo, quindi verificare che **Registrati** mostri **Sì** e che **Organizzazione** indichi l'organizzazione desiderata.



Se **BactoCloud** non è disponibile, verificare il ruolo utente locale e se è attiva la Modalità Demo o la modalità PLC.

14.3.3 Conferma dell’associazione

In BactoCloud, aprire **Organisation Settings → Instruments** dal selettore delle organizzazioni nell’intestazione e verificare nome, numero di serie e stato di connessione segnalato dallo strumento. Confermare che arrivino gli stati e le misurazioni più recenti. **Last seen at** indica l’ora dell’ultimo stato ricevuto da BactoCloud; non verifica la connessione di rete attuale.

Se lo strumento non compare, verificare di aver generato il codice nell’organizzazione corretta e di aver completato la procedura sullo strumento. Se un codice viene rifiutato o lo strumento appartiene già a un’altra organizzazione, chiedere aiuto a un amministratore o all’assistenza.

Se stati o misurazioni non arrivano più, annotare numero di serie dello strumento, versione software, marca temporale e ultimo caricamento riuscito. Chiedere all’amministratore di rete di verificare DNS e connettività in uscita dalla rete dello strumento usando i requisiti informatici.

L’inventario degli strumenti dell’organizzazione mostra anche **Enrolled since**. Gli utenti con il permesso di eliminare strumenti possono selezionare l’azione di riga **Unlink Instrument from organisation**. Prima di scollegare lo strumento, esportare le misurazioni da conservare. La conferma avverte che lo scollegamento interrompe i caricamenti ed elimina le misurazioni esistenti nel cloud. Verificare lo strumento di destinazione, inserirne il numero di serie nella conferma e selezionare **Unlink instrument**.

15. Manutenzione

La manutenzione del BactoSense comprende le attività e le procedure eseguite per garantire il corretto funzionamento, l'accuratezza e l'affidabilità dello strumento durante il suo ciclo di vita.

RISPETTARE IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Obblighi di manutenzione del BactoSense

Rispettare il programma di manutenzione è importante per garantire una lunga durata dello strumento, un funzionamento sicuro e risultati di misura corretti. Gli interventi devono essere eseguiti secondo il programma e utilizzando ricambi originali bNovate; in caso contrario possono verificarsi danni allo strumento o errori di misura. In caso di manutenzione trascurata, bNovate Technologies non accetta richieste di garanzia del cliente e non risponde dei costi conseguenti. In particolare:

- Solo il personale formato e autorizzato per l'assistenza può eseguire interventi di manutenzione sul BactoSense.
- Eseguire gli interventi secondo il programma di manutenzione delle sezioni Manutenzione preventiva periodica da parte di tecnici qualificati e Panoramica della manutenzione da parte dell'utente.
- Utilizzare ricambi originali bNovate durante gli interventi. L'uso di ricambi di terzi richiede l'approvazione scritta di bNovate Technologies.
- Se gli strumenti sono sottoposti a un uso intenso o esposti a condizioni ambientali sfavorevoli, gli interventi devono essere eseguiti più frequentemente.

PRIMA DELLA MANUTENZIONE

Rispettare le indicazioni di sicurezza

Prima di intervenire sullo strumento, leggere attentamente le indicazioni di sicurezza di questo manuale. Rispettare inoltre le seguenti regole:

- Solo elettricisti qualificati sono autorizzati a eseguire l'installazione elettrica della spina di alimentazione.
- È vietato modificare o riparare lo strumento BactoSense.
- Eseguire le fasi operative nell'ordine indicato.
- Per sostituire i componenti, utilizzare solo ricambi originali elencati nell'elenco dei materiali di consumo e dei ricambi.
- Per restituire componenti, utilizzare l'imballaggio originale del BactoSense.
- Utilizzare una spina con messa a terra di protezione (PE) e verificare che lo strumento vi sia correttamente collegato.

15.1 Manutenzione preventiva periodica da parte di tecnici qualificati

La manutenzione preventiva del BactoSense è un intervento programmato per sostituire i componenti soggetti a usura, aggiornare il software, ispezionare e validare lo strumento. È importante per prevenire guasti e ottimizzare prestazioni e affidabilità. Può essere eseguita solo da tecnici specificamente formati da bNovate.

La manutenzione preventiva è necessaria dopo l'utilizzo di 3 cartucce oppure dopo 1 anno, a seconda di quale condizione si verifica per prima.

Contattare l'assistenza bNovate o il partner di assistenza locale per conoscere le opzioni disponibili. I recapiti sono riportati nella sezione Contattare il servizio clienti.

15.1.1 Consultare le informazioni di manutenzione



Figura 15-1 Schermata Supporto & Assistenza.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Effettuare l'accesso e andare alla schermata Home.	
2.	Premere il pulsante Impostazioni.	
3.	Premere il pulsante Supporto & Assistenza.	
4.	Se è necessario un intervento, al risultato di misura viene associato un avvertimento. Pianificare la manutenzione preventiva prima della scadenza.	

15.1.2 Consultare il registro degli interventi di manutenzione

La procedura seguente descrive come visualizzare i dettagli degli interventi di manutenzione precedenti.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Manutenzione.	
3.	Premere il pulsante **Registro degli interventi**.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	Questa schermata del registro elenca gli interventi di manutenzione precedenti. Ogni voce mostra: • **Data dell'intervento** e **Operatore**: quando e da chi è stata eseguita la manutenzione. • **Parti modificate**: valvola, pistone e mixer sostituiti; un trattino (-) indica una parte non sostituita. • **Prossima manutenzione**: la data di scadenza della manutenzione successiva impostata durante l'intervento. • **Durata della valvola** e **Durata del pistone**: il numero di movimenti dopo il quale valvola e pistone richiedono manutenzione, come impostato durante l'intervento. • **Commento**: note del tecnico dell'assistenza.	Premere **Indietro** per tornare al menu Manutenzione.

15.2 Manutenzione da parte dell'utente

La manutenzione da parte dell'utente comprende attività semplici e occasionali eseguite dall'utente. Sono importanti per massimizzare le prestazioni dello strumento, ridurre i tempi di inattività e prolungarne la vita operativa.

15.2.1 Panoramica della manutenzione da parte dell'utente

Tabella 15-1 Panoramica delle attività di manutenzione eseguite dall'utente

QUANDO	COSA	PROCEDURA
Cartuccia scaduta o vuota	Sostituire la cartuccia	Vedere la procedura di sostituzione della cartuccia nella sezione Sostituzione delle cartucce e le istruzioni di spedizione nella sezione Restituzione di una cartuccia per la ricarica.
Il dispositivo di campionamento manuale è appena stato installato. Lo strumento è rimasto o rimarrà inattivo o spento per più di 3 giorni.	Pulizia con Washstation o pulizia di base	Se è disponibile una Washstation, vedere la sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation. Altrimenti vedere la sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
Lo strumento presenta segni di contaminazione	Decontaminazione	Richiede un Cleaning Kit; vedere l'elenco dei materiali di consumo nella sezione Materiali di consumo. Consultare il manuale d'uso del Cleaning Kit.
Il dispositivo di campionamento in linea è contaminato.	Pulizia	Vedere la procedura di pulizia nella sezione Pulire il dispositivo di campionamento in linea.

Il tubo del dispositivo di campionamento in linea è danneggiato o sporco	Sostituire il tubo	Vedere la procedura di sostituzione nella sezione Sostituire i tubi del dispositivo di campionamento in linea.
Concentrazioni cellulari inferiori al previsto o nessuna cellula misurata	Filtro d'ingresso del dispositivo di campionamento ostruito. Sostituire il filtro.	Vedere la sezione Sostituire il filtro del dispositivo di campionamento e l'elenco dei materiali di consumo nella sezione Materiali di consumo.
Compare l'errore E08 (umidità interna)	L'umidità interna non rientra nei limiti specificati. Sostituire il sacchetto essiccante	Sostituire il sacchetto essiccante. Vedere le istruzioni nella sezione Sostituire il sacchetto essiccante e l'elenco dei materiali di consumo nella sezione Materiali di consumo.
Compare l'errore E07 (disco pieno)	Il disco è pieno. Liberare spazio sul disco	Vedere le istruzioni nella sezione Liberare spazio sul disco.

15.2.2 Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation

Questo protocollo descrive come pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation. Se non è disponibile, seguire la procedura della sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.

- Questo protocollo pulisce automaticamente le superfici interne ed esterne dell'ago di aspirazione.
- Tutti i reagenti necessari provengono direttamente dalla cartuccia installata.
- Il protocollo richiede circa 15 min.



Figura 15-2 Washstation per la pulizia del dispositivo di campionamento manuale

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Verificare che il dispositivo di campionamento manuale sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.	
2.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.	
3.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.	
4.	Selezionare Pulire il dispositivo di campionamento con Washstation dall'elenco dei protocolli disponibili.	
5.	Verificare che nella colonna Repliche sia configurata 1 ripetizione.	È possibile eseguire più ripetizioni per una pulizia più intensa.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
6.	Premere il pulsante Avanti.	
7.	Montare la Washstation avvitandola sul dispositivo di campionamento manuale, come una provetta per campioni. Avvitarla fino in fondo alla filettatura.	
8.	Premere Avvio e attendere 15 min per il completamento del protocollo.	
9.	Se lo strumento deve rimanere inattivo o essere messo fuori servizio, lasciare la Washstation collegata al dispositivo di campionamento manuale. Per continuare le misure, rimuovere la Washstation e chiuderla con il tappo di una provetta da 5 mL con tappo a vite.	
10.	Se la contaminazione persiste, ripetere la procedura con più ripetizioni. Se persiste ancora, utilizzare il Cleaning Kit per decontaminare lo strumento (vedere sezione Materiali di consumo).	

15.2.3 Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base

Questo protocollo descrive la pulizia del dispositivo di campionamento manuale senza Washstation. Se è disponibile una Washstation, seguire invece la sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation. Questo protocollo richiede acqua sterile.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Verificare che il dispositivo di campionamento manuale sia saldamente installato come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale.	
2.	Collegare al dispositivo di campionamento manuale una provetta nuova da 5 mL con tappo a vite contenente 2 – 5 mL di acqua sterile.	
3.	Accedere alla schermata Home dell'interfaccia utente di BactoSense.	
4.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.	
5.	Selezionare Clean Optics dall'elenco dei protocolli disponibili.	
6.	Verificare che nella colonna Repliche sia configurata 1 ripetizione.	Configurare più ripetizioni per una pulizia più intensa.
7.	Premere il pulsante Avanti.	
8.	Premere Avvio e attendere 5 min per il completamento del protocollo.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
9.	Premere Nuovo per tornare all'elenco dei protocolli, quindi selezionare Pulire il dispositivo di campionamento.	
10.	Verificare che nella colonna Repliche sia configurata 1 ripetizione.	Configurare più ripetizioni per una pulizia più intensa.
11.	Premere il pulsante Avanti.	
12.	Premere Avvio e attendere 5 min per il completamento del protocollo.	
13.	Al termine del protocollo, rimuovere la provetta da 5 mL con tappo a vite e smaltirla.	
14.	Premere l'icona Home in alto a sinistra nell'interfaccia per tornare alla schermata Home.	
15.	Per proseguire con le misure, eseguire un adescamento (Prepara) prima della prima misura. Le istruzioni sono riportate nella sezione Esecuzione di un adescamento (Prepara). Se lo strumento rimarrà inattivo o spento, collegare una provetta nuova al dispositivo di campionamento manuale.	
16.	Se la contaminazione persiste, ripetere prima la procedura con più ripetizioni. Se persiste ancora, utilizzare il Cleaning Kit per decontaminare lo strumento (vedere materiali di consumo nella sezione Materiali di consumo).	

15.2.4 Pulire il dispositivo di campionamento in linea

La procedura seguente aiuta a eliminare le contaminazioni biologiche del dispositivo di campionamento in linea. In caso di contaminazioni biologiche persistenti o di sospetta contaminazione non biologica, sostituire i tubi come descritto nella sezione Sostituire i tubi del dispositivo di campionamento in linea e contattare support@bnovate.com.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Verificare che il dispositivo di campionamento in linea sia correttamente installato e che le condizioni di flusso dell'acqua siano rispettate (vedere sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea su BactoSense).	Importante: verificare che il tubo di uscita sia collegato a uno scarico, poiché il liquido di pulizia viene rilasciato nel dispositivo di campionamento in linea.
2.	Nella schermata Home, premere Modalità e selezionare Modalità manuale. Premere Indietro, quindi Misura per aprire l'assistente di misurazione.	
3.	Selezionare Pulire il dispositivo di campionamento e configurare 5 ripetizioni.	
4.	Premere Avanti e Avvio per avviare la pulizia.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
5.	Al termine, premere Nuovo per tornare all'elenco dei protocolli.	
6.	Selezionare Prepara e configurare 2 ripetizioni.	
7.	Premere Avanti e Avvio per avviare l'adescamento.	
8.	Al termine, le contaminazioni biologiche minori dovrebbero essere state eliminate dal dispositivo di campionamento in linea e si può riprendere il normale funzionamento. Se persistono o si sospetta una contaminazione non biologica, contattare support@bnovate.com.	

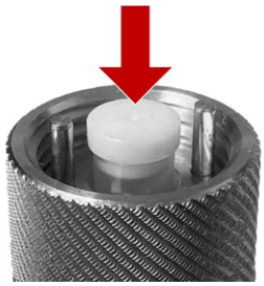
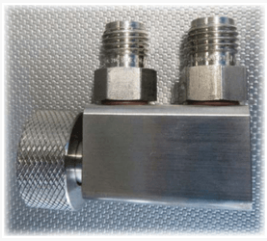
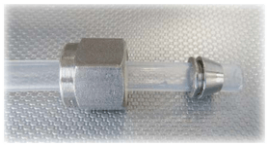
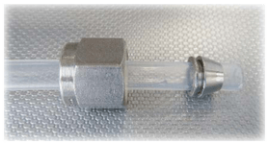
15.2.5 Sostituire i tubi del dispositivo di campionamento in linea

I tubi di ingresso e uscita del dispositivo di campionamento in linea devono essere sostituiti se presentano danni o contaminazione. Sono necessari un tubo di ingresso, uno di uscita e due ogive. Per le specifiche, consultare la sezione Dati tecnici; per i codici articolo, la sezione Materiali di consumo.

> **NON UTILIZZARE UNA CHIAVE**
>
> Non utilizzare mai una chiave sul dispositivo di campionamento quando è collegato al BactoSense

> **INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI**
>
> Indossare guanti in nitrile quando si manipola il dispositivo di campionamento o qualsiasi componente a contatto con il campione.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Verificare che tutti i protocolli (ad esempio le misure) siano terminati, oppure terminarli se necessario.	
2.	Arrestare il flusso d'acqua attraverso il dispositivo di campionamento.	
3.	Scollegare i tubi dall'alimentazione idrica e svuotarli.	
4.	Svitare con cautela la ghiera zigrinata di fissaggio finché è possibile rimuovere il dispositivo di campionamento.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
5.	Verificare che il tappo bianco di tenuta sia ancora saldamente inserito nel connettore del dispositivo. In caso contrario, potrebbe essere rimasto nel connettore del BactoSense. Rimuoverlo delicatamente con una pinzetta e reinserirlo nel dispositivo di campionamento.	
6.	Svitare con una chiave i dadi dei due connettori del dispositivo di campionamento.	
7.	Sfilare i dadi dai vecchi tubi.	
8.	Smaltire i vecchi tubi con le ogive.	
9.	Prendere i nuovi tubi e installare dado e ogiva come illustrato. Avvitare il dado sul dispositivo di campionamento in linea utilizzando una pinza. Verificare che il tubo FEP blu sia collegato al connettore fluidico superiore (vedere figura 5-2 nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea).	
10.	Proseguire con la procedura di installazione del dispositivo di campionamento in linea descritta nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea su BactoSense.	

15.2.6 Sostituire il sacchetto essiccante

La procedura seguente descrive come sostituire il sacchetto essiccante. Il sacchetto è un materiale di consumo elencato nella sezione Materiali di consumo.

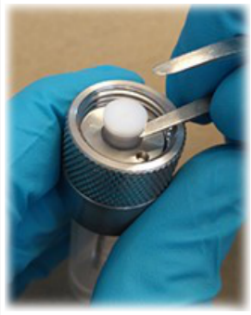
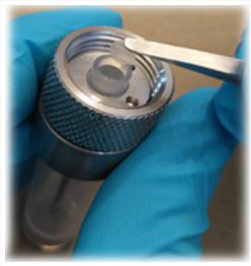
	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Aprire il vano del sacchetto essiccante svitando il grande tappo sul lato sinistro dello strumento.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
2.	Sostituire il sacchetto essiccante usato con uno nuovo.	
3.	Chiudere il vano riavvitando il grande tappo.	

15.2.7 Sostituire il filtro del dispositivo di campionamento

Il dispositivo di campionamento del BactoSense contiene un filtro da 25 µm sostituibile dall'utente. Il filtro è un materiale di consumo elencato nella sezione Materiali di consumo.

> **UTILIZZARE GUANTI PROTETTIVI NUOVI**
>
> Indossare guanti in nitrile nuovi e senza polvere quando si manipolano campioni, dispositivo di campionamento o componenti che vi entrano in contatto.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Svitare il dispositivo dal BactoSense come descritto nella sezione Rimozione del dispositivo di campionamento in linea per il dispositivo in linea e nella sezione Rimozione del dispositivo di campionamento manuale per quello manuale.	
2.	Posizionare una pinzetta piatta sotto il tappo bianco.	
3.	Rimuovere il tappo bianco facendo attenzione al disco filtrante trasparente. Il filtro può rimanere nella cavità oppure aderire al tappo bianco.	
4.	Rimuovere il filtro e inserirne uno nuovo. Non forzare: lasciarlo scendere per gravità. Non spingerlo all'interno con la pinzetta.	
5.	Reinserire il tappo bianco e premerlo fino in fondo. La pressione del tappo porterà il filtro nella posizione corretta.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
6.	Reinstallare il dispositivo come descritto nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale per il dispositivo manuale e nella sezione Installazione del dispositivo di campionamento in linea per quello in linea.	

15.2.8 Liberare spazio sul disco

> ⚠ **SALVARE I DATI PRIMA DI ELIMINARLI**
>
> Quando lo spazio sul disco sta per esaurirsi, è possibile eliminare i dati meno recenti.
>
> Recuperare tutti i propri dati e quelli degli altri utenti prima di eliminarli dal BactoSense.

	FASE OPERATIVA
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.
2.	Premere il pulsante Manutenzione.
3.	Premere Elimina le vecchie misurazioni. Questa funzione è disponibile agli utenti Advanced e Admin.
4.	Se disponibile, scegliere una delle seguenti modalità di misura: Online / Manual
5.	Scegliere l'intervallo temporale delle misure da conservare. Le misure precedenti verranno eliminate.
6.	Premere Elimina le misurazioni, quindi confermare con Sì, elimina per eliminare definitivamente i dati.

15.3 Aggiornamento del software

Gli aggiornamenti software possono essere installati da una chiavetta USB oppure da un repository online, se è disponibile una connessione Internet (ad esempio tramite BactoLink). Gli aggiornamenti devono essere avviati manualmente dall'interfaccia utente. Per gli aggiornamenti dal repository online, seguire la procedura seguente. Per gli aggiornamenti tramite USB, vedere Preparare una chiavetta USB di aggiornamento e Installare un aggiornamento da una chiavetta USB.

	FASE OPERATIVA
1.	Verificare che lo strumento disponga di una connessione Internet veloce e stabile e di aver effettuato l'accesso con autorizzazioni Admin.
2.	Consigliato: salvare una copia dei dati, ad esempio esportandoli su USB come descritto nella sezione Esportazione dei dati su un dispositivo USB.
3.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni. Premere il pulsante Manutenzione.
4.	Premere Aggiornamento del sistema. Le chiavette USB disponibili e il repository online appaiono nell'elenco in alto. Se non viene mostrato alcun aggiornamento, premere Aggiorna l'elenco. Se ancora non compare alcun aggiornamento, non ne sono disponibili per lo strumento oppure c'è un problema con la connessione Internet.
5.	Selezionare la chiavetta USB o il repository online contenente l'aggiornamento desiderato.

	FASE OPERATIVA
6.	Leggere attentamente le note di versione nella sezione Registro delle modifiche dell'interfaccia per comprendere le modifiche introdotte rispetto alla versione attuale.
7.	Per aggiornare, premere Aggiorna, confermare con Sì e seguire le istruzioni. Nota: dopo l'aggiornamento non è necessario un riavvio manuale.
8.	Dopo l'aggiornamento, verificare che tutte le configurazioni dello strumento siano ancora corrette.

15.3.1 Preparare una chiavetta USB di aggiornamento

Le procedure seguenti si applicano al software 3.x. L'immagine di aggiornamento e bNovate Multi Disk Imager possono essere scaricati da downloads.bnovate.net. Lo strumento mostra questo indirizzo anche come codice QR: quando nella schermata Aggiornamento del sistema non è elencata alcuna chiavetta USB né il repository online, premere Scarica aggiornamento offline.

> ⚠ **LA SCRITTURA DELL'IMMAGINE CANCELLA LA CHIAVETTA USB**
>
> La scrittura dell'immagine di aggiornamento cancella tutti i dati presenti sulla chiavetta USB selezionata. Verificare il modello e la capacità del dispositivo prima della scrittura.

	FASE OPERATIVA
1.	Utilizzare una chiavetta USB con una capacità compresa tra 4 GB e 128 GB.
2.	Su un computer, scaricare l'immagine di aggiornamento BactoSense (file .img) e bNovate Multi Disk Imager per Windows, macOS o Linux da downloads.bnovate.net. Installare bNovate Multi Disk Imager.
3.	Inserire la chiavetta USB nel computer e avviare bNovate Multi Disk Imager.
4.	In Raw image, selezionare o trascinare il file di aggiornamento .img.
5.	In Devices, selezionare la chiavetta USB. Verificarne attentamente modello e capacità. Se l'immagine risulta più grande della chiavetta USB, annullare e utilizzare una chiavetta più capiente. Non ritagliare l'immagine di aggiornamento.
6.	Attivare Verify data when finished, quindi fare clic su Write image. Confermare il dispositivo selezionato e approvare la richiesta di autorizzazione dell'amministratore.
7.	Attendere che la scrittura e la verifica siano state completate correttamente. Se il sistema operativo chiede di formattare o riparare la chiavetta USB, annullare la richiesta.
8.	Rimuovere in sicurezza la chiavetta USB prima di scollegarla dal computer.

15.3.2 Installare un aggiornamento da una chiavetta USB

	FASE OPERATIVA
1.	Verificare di aver effettuato l'accesso con autorizzazioni Admin.
2.	Consigliato: salvare una copia dei dati, ad esempio esportandoli su USB come descritto nella sezione Esportazione dei dati su un dispositivo USB.
3.	Inserire la chiavetta USB di aggiornamento preparata in una delle prese USB dello strumento.

	FASE OPERATIVA
4.	Nella schermata Home, premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni. Premere il pulsante Manutenzione, quindi Aggiornamento del sistema.
5.	Attendere circa 30 secondi affinché lo strumento riconosca e decifri l'aggiornamento, quindi premere Aggiorna l'elenco.
6.	Selezionare la chiavetta USB nell'elenco. Se viene visualizzato In questa chiavetta USB non è presente alcun file di aggiornamento valido., preparare di nuovo la chiavetta come descritto in Preparare una chiavetta USB di aggiornamento.
7.	Leggere attentamente le note di versione nella sezione Registro delle modifiche dell'interfaccia per comprendere le modifiche introdotte rispetto alla versione attuale.
8.	Per aggiornare, premere Aggiorna, confermare con Sì e seguire le istruzioni. Nota: dopo l'aggiornamento non è necessario un riavvio manuale.
9.	Dopo l'aggiornamento, verificare che tutte le configurazioni dello strumento siano ancora corrette.

15.4 Manuale integrato

Il manuale integrato permette di consultare questo manuale d'uso direttamente sul touchscreen del BactoSense. I capitoli, le tabelle, le avvertenze di sicurezza e le illustrazioni sono memorizzati sullo strumento, quindi non è necessaria una connessione Internet per leggerli.

Il manuale segue la lingua dell'interfaccia dello strumento. Sono supportati inglese, tedesco, francese, italiano e spagnolo. Se la lingua selezionata non è disponibile nel manuale installato, viene visualizzata l'edizione inglese.

15.4.1 Aprire il manuale

Il manuale è accessibile agli utenti Basic, Advanced e Admin.

	FASE OPERATIVA
1.	Effettuare l'accesso e andare alla schermata Home.
2.	Premere **Impostazioni**.
3.	Premere **Supporto & Assistenza**.
4.	In **Manuali**, premere **Manuale utente** per aprire l'elenco dei capitoli.

15.4.2 Leggere e cercare

Selezionare un capitolo nel sommario e scorrere per leggerlo. Premere un rimando nel testo per aprire la sezione corrispondente. Utilizzare la barra degli strumenti del lettore per navigare e regolare la dimensione del testo:

COMANDO	FUNZIONE
Sommario	Tornare all'elenco dei capitoli.

COMANDO	FUNZIONE
Sezioni	Visualizzare i titoli del capitolo corrente. Selezionare un titolo per passare alla sezione corrispondente oppure premere **Leggi** per tornare al testo.
Cerca	Inserire una parola o un'espressione con la tastiera sullo schermo e confermare l'immissione. Selezionare un risultato per aprire il punto corrispondente nel manuale.
Indietro	Tornare alla posizione di lettura precedente nel manuale, ad esempio dopo aver seguito un rimando.
‹ / ›	Aprire il capitolo precedente o successivo.
A− / A+	Ridurre o aumentare la dimensione del testo.

Premere un'illustrazione per ingrandirla. Utilizzare **+** e **−** per lo zoom, trascinare l'immagine per esaminare i dettagli e premere **Chiudi** per tornare al testo. Le tabelle larghe possono essere scorse orizzontalmente.

Per uscire dal manuale e tornare alla schermata dello strumento, premere il comando Indietro dello strumento in alto a sinistra. I collegamenti a siti esterni mostrano un indirizzo da aprire su un telefono o un computer.

15.4.3 Aiuto contestuale

Nelle schermate con aiuto contestuale, accanto al titolo compare un punto interrogativo cerchiato. Premerlo per aprire il manuale alle istruzioni pertinenti. Questo aiuto è utile, ad esempio, per configurare un programma di misure, interpretare i risultati o sostituire una cartuccia.

Premere il comando Indietro dello strumento in alto a sinistra per chiudere l'aiuto e tornare alla stessa schermata. Le selezioni correnti e le immissioni non salvate vengono mantenute.

L'edizione integrata viene fornita con il software dello strumento. Per consultare l'edizione online, premere **Documentazione online** in **Manuali** nella schermata **Supporto & Assistenza**, quindi scansionare il codice QR con un telefono. Per leggere l'edizione online è necessaria una connessione Internet su quel telefono.

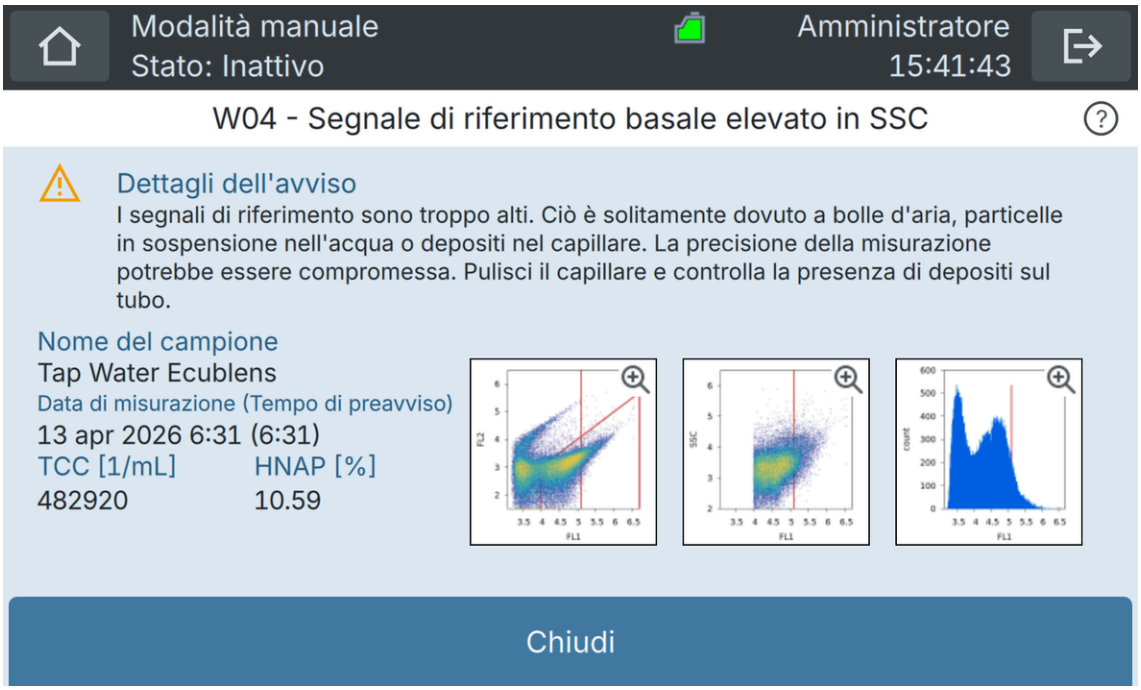
16. Avvertimenti, errori e risoluzione dei problemi

Se lo strumento rileva un problema, passa a uno stato diverso in base alla sua gravità. Esistono avvertimenti, errori non critici ed errori critici, ciascuno con conseguenze e azioni necessarie differenti.

16.1 Avvertimenti

Gli avvertimenti compaiono quando viene rilevato un comportamento insolito durante una misura altrimenti riuscita. Possono indicare una minore accuratezza dei risultati o errori imminenti. A differenza degli errori, non impediscono il funzionamento dello strumento, ma richiedono attenzione perché possono segnalare cause di imprecisione.

AVVERTIMENTO	IMMAGINE
Quando viene rilevato un comportamento insolito, accanto ai risultati compare un avvertimento. Per ulteriori informazioni, selezionare la voce corrispondente accanto ai risultati o direttamente nel registro degli avvertimenti.	



Possono essere visualizzati i seguenti messaggi di avvertimento:

Tabella 16-1 Avvertimenti

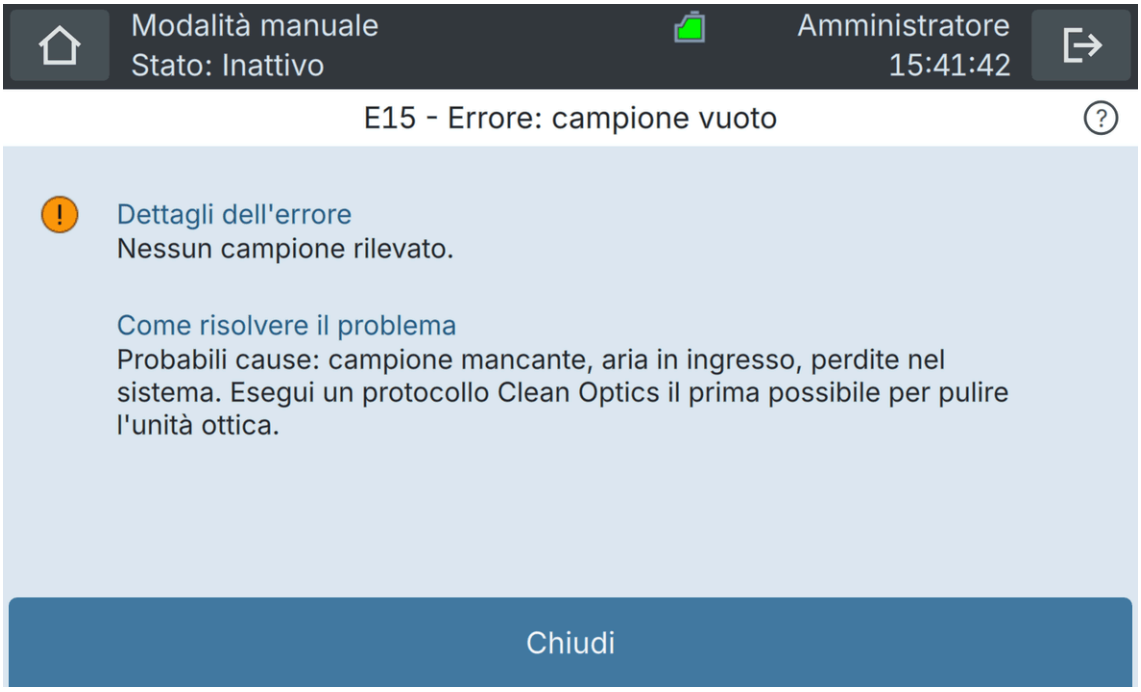
CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
W01	Cartuccia scaduta	I reagenti della cartuccia sono scaduti. La conta cellulare potrebbe essere sottostimata. Si prega di sostituire la cartuccia il prima possibile.	• Sostituire la cartuccia appena possibile.
W02-04	Segnale di base elevato in FL1 / FL2 / SSC	I segnali di base sono troppo elevati. In genere ciò è dovuto a bolle o particelle sospese nel campione. L'accuratezza della misura potrebbe essere compromessa.	• Controllare il tubo d'ingresso per individuare depositi. • Verificare che tutti i collegamenti idrici siano a tenuta (nessun ingresso d'aria). • Se l'avvertimento persiste, pulire lo strumento con il Cleaning Kit.
W05	La temperatura dell'incubatore è fuori target	La temperatura durante l'incubazione era fuori target di oltre 2 °C. La conta cellulare potrebbe essere sottostimata. L'incubatore potrebbe essere difettoso. Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.	• Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
W06	Nessun evento rilevato	Non sono stati rilevati eventi durante la misurazione. Probabilmente i fotorilevatori sono difettosi. Se il problema persiste, contatta il servizio clienti.	• Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
W07	Conta cellulare fuori range	La conta cellulare è superiore a 2.000.000 cellule/mL, il limite di tollerabilità del dispositivo. Diluisci il campione per garantire l'accuratezza della misurazione.	• Diluire il campione per garantire l'accuratezza della misura.
W08	Bolle d'aria rilevate	Lo strumento ha rilevato più del 10% del volume di bolle d'aria. La precisione della misurazione potrebbe risentirne.	• Verificare che il dispositivo di campionamento sia installato correttamente. • Controllare la presenza di bolle nel campione. • Se si utilizza il dispositivo in linea, verificare che l'acqua sia fornita alla pressione corretta.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
W10	L'involucro è troppo freddo	L’involucro è troppo freddo; è stato attivato il riscaldamento rapido prima di proseguire il protocollo.	• Lo strumento non può funzionare in sicurezza se la temperatura interna è troppo bassa. • Il riscaldamento rapido tenta di riscaldare l’involucro per un funzionamento sicuro. • Le misure inizieranno quando la temperatura interna sarà sufficiente.
W11	E' richiesta l'assistenza	È necessaria la manutenzione dello strumento. La precisione delle misure non è più garantita. Continuare a utilizzarlo può causare perdite e danneggiare lo strumento.	• La data del prossimo intervento è stata superata. • Valvola e pistone hanno raggiunto la fine della vita utile. • Contattare il referente dell’assistenza.
W13	Fine della vita utile del laser	Il laser ha raggiunto la fine della vita utile.	• Contattare il referente dell’assistenza.
W14	Interruzione di corrente non critica	Lo strumento si è spento inaspettatamente senza eseguire un ciclo di pulizia. Questo potrebbe compromettere la precisione della misurazione.	• Verificare la pulizia dello strumento. • Se il problema si verifica spesso, installare un gruppo di continuità.

16.2 Errori non critici

Gli errori non critici impediscono il completamento corretto di una misura, ma non l’esecuzione di una misura successiva. Non richiedono intervento umano. Alcuni errori non critici diventano critici se si ripetono tre volte.

ERRORI NON CRITICI	
Il protocollo si arresta. La causa dell'errore si risolve in genere ripetendo l'analisi o attendendo. • È possibile avviare immediatamente un'altra misura. Se riesce, lo stato di errore viene azzerato. • Ulteriori informazioni sono disponibili nel registro degli errori, selezionando la voce corrispondente.	



Possono essere visualizzati i seguenti messaggi di errore non critico:

Tabella 16-2 Elenco degli errori non critici.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E01	Sportello della cartuccia aperto	Lo sportello della cartuccia è aperto e impedisce l'esecuzione delle misure.	• Chiudere lo sportello e ripetere la misura.
E08	Il grado di umidità dell'involucro è troppo elevato.	L'umidità nell'involucro è troppo elevata per un funzionamento sicuro.	• Sostituire il sacchetto essiccante svitando il grande tappo sul lato sinistro dello strumento (vedere sezione Sostituire il sacchetto essiccante). • Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
E09	Surriscaldamento del sistema	La temperatura interna è troppo elevata per un funzionamento sicuro.	• Ridurre la temperatura ambiente o aumentare l'intervallo di misura per consentire allo strumento di raffreddarsi.

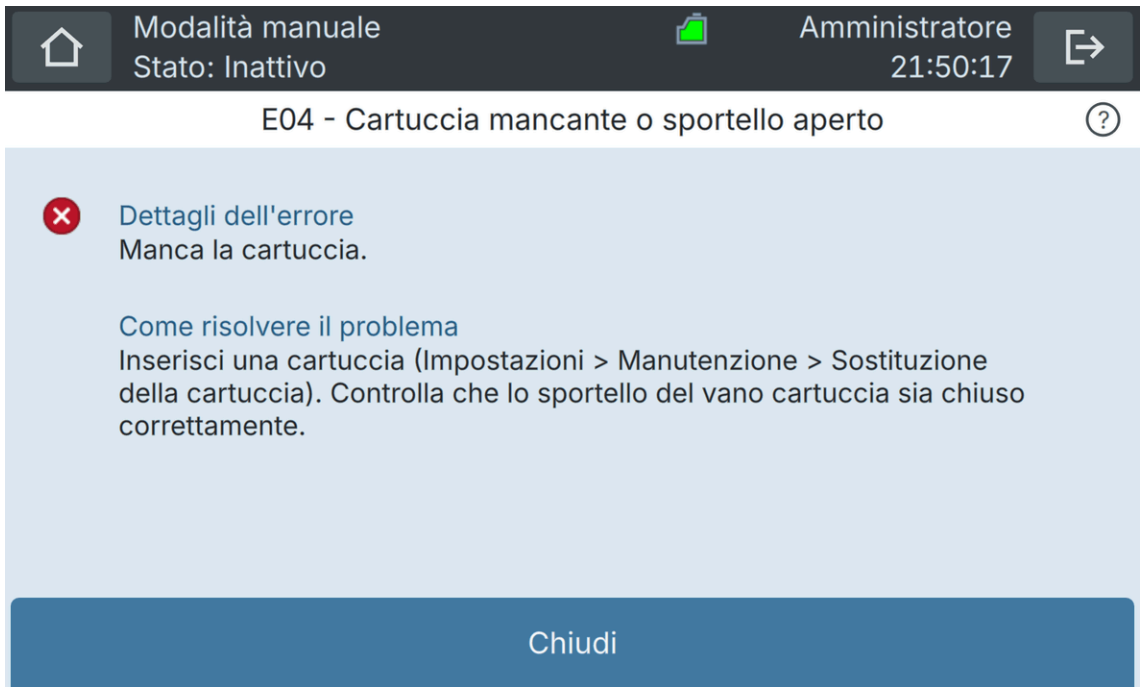
CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E14	Surriscaldamento del sistema	La temperatura del laser è troppo elevata per un funzionamento sicuro.	• Ridurre la temperatura ambiente o aumentare l'intervallo di misura per consentire allo strumento di raffreddarsi.
E15	Errore: campione vuoto	Rilevata una depressione durante la miscelazione o l'erogazione.	• Campione assente. • Aria all'ingresso. • Perdita nel sistema. • Eseguire il protocollo Clean Optics (vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale).
E18	Rilevata una pressione troppo bassa	Rilevata una depressione durante l'erogazione.	• Campione assente. • Aria all'ingresso. • Perdita nel sistema. • Eseguire il protocollo Clean Optics (vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale).
E19	Surriscaldamento del sistema	La temperatura della camera dell'incubatore è troppo elevata per operare in sicurezza.	• Ridurre la temperatura ambiente o aumentare l'intervallo di misura per consentire allo strumento di raffreddarsi.
E33	Elaborazione del sovraccarico di memoria	La capacità della memoria del circuito di elaborazione del segnale è stata superata.	• Eseguire Clean Optics (vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale). • Ripetere la misura.
E42	L'involucro è troppo freddo nonostante il riscaldamento	La temperatura dell'involucro rimane troppo bassa dopo la procedura di riscaldamento.	• La temperatura ambiente è inferiore a 5 °C (41 °F). • Aumentare la temperatura ambiente.
E44	Errore di avvio del modulo pompa	Il modulo pompa non si è acceso correttamente.	• Ripetere semplicemente la misura.
E45	Errore: rapporto volumetrico valido troppo basso	Il rapporto del volume valido è troppo basso. Può essere causato da una concentrazione batterica eccessivamente elevata nell'acqua oppure da torbidità/detriti.	• L'accuratezza della misura è probabilmente molto bassa. Ripetere la misura diluendo il campione con acqua limpida.
E46	La cartuccia è ancora in uso	La cartuccia era ancora in fase di inizializzazione all'avvio della misura.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E48	Il sottosistema microfluidico è in uso	Il controllore microfluidico stava eseguendo un'altra attività durante la misura.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.
E49	Errore di timeout GPIO	La scheda di elaborazione attende la risposta di un altro modulo.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.
E50	Il movimento della pompa è stato bloccato	Il movimento della pompa è bloccato.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.
E51	Impossibile rilevare la temperatura. Il loop di controllo è pertanto stato disattivato.	Impossibile leggere la temperatura. Il circuito di regolazione è quindi disattivato.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare un tecnico dell'assistenza.
E52	Movimento della valvola a cartuccia bloccato	Il movimento della valvola della cartuccia è bloccato.	• Errore non critico. Ripetere la misura. Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
E55	Il processore per l'acquisizione delle misurazioni non può essere inizializzato.	Il processore per l'acquisizione delle misurazioni non può essere inizializzato. Ciò può essere dovuto ad un errore di acquisizione o ad un firmware danneggiato.	• Riavviare lo strumento. • Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
E56	Non sono stati rilevati eventi durante l'acquisizione delle misurazioni.	Non sono stati rilevati eventi durante l'acquisizione delle misurazioni. Ciò può essere dovuto a un'elevata torbidità del campione o a rilevatori difettosi.	• Pulire il dispositivo di campionamento con Washstation, quindi misurare acqua pulita. • Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
E57	Cartuccia in uso	Comunicazione con la cartuccia non riuscita.	• Errore non critico. Ripetere la misura. • Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.
E58	Cartuccia in uso	Comunicazione con la cartuccia non riuscita.	• Verificare il connettore elettronico tra cartuccia e strumento. • Ripetere la misura. • Se il problema persiste, contattare il servizio clienti.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E59	Impossibile leggere la posizione della valvola	Impossibile leggere la posizione della valvola. Il cavo del sensore potrebbe essere scollegato.	• Contattare il servizio clienti.

16.3 Errori critici

Gli errori critici interrompono i processi dello strumento e richiedono intervento umano. Occorre eliminare la causa dell'errore e ripristinare le condizioni operative. Gli errori critici devono essere azzerati.

ERRORI CRITICI	IMMAGINE
Se durante il funzionamento si verifica un errore critico: • Il protocollo si arresta immediatamente. • Lo strumento passa allo stato di errore critico ed è necessario un intervento manuale prima di avviare un nuovo protocollo. • Un operatore deve risolvere la causa dell'errore. Gli errori possono poi essere azzerati manualmente da Error log, come descritto nelle sezioni Registro degli errori e Azzerare gli errori.	

Possono essere visualizzati i seguenti messaggi di errore critico:

Tabella 16-3 Elenco degli errori critici

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E00	Errore generale	Errore non gestito.	• Contattare il servizio clienti

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E02	Cartuccia vuota	La cartuccia è vuota.	• Sostituire la cartuccia (vedere sezione Sostituzione delle cartucce)
E04	Cartuccia mancante o sportello aperto	La cartuccia è assente.	• Inserire una cartuccia (vedere sezione Installazione di una cartuccia)
E05	Sacchetto dei rifiuti pieno	La sacca dei rifiuti della cartuccia è piena.	• Sostituire la cartuccia (vedere sezione Sostituzione delle cartucce)
E06	Impossibile comunicare con la cartuccia	La cartuccia è scollegata, lo sportello è aperto oppure l'elettronica della cartuccia è danneggiata.	• Verificare che il cavo elettronico della cartuccia sia collegato correttamente e che lo sportello sia ben chiuso. • Se il problema rimane, sostituire la cartuccia e informare il servizio clienti.
E07	Disco di memoria pieno	Spazio di memoria insufficiente per proseguire.	• Eliminare le vecchie misure e riprovare (vedere sezione Liberare spazio sul disco). • Le misure verranno eliminate definitivamente dal dispositivo. • Esportarle per conservarne una copia di sicurezza.
E12	Errore di inizializzazione nella scheda FPGA	Impossibile inizializzare il chip di elaborazione del segnale.	• Riavviare lo strumento.
E16	Errore di elaborazione	È stato rilevato un errore durante l'elaborazione dei segnali.	• L'accuratezza dell'ultimo risultato non è garantita. Ripetere l'analisi.
E17	Rilevata una pressione eccessiva	Rilevata una sovrapressione durante l'erogazione.	• Causa probabile: il filtro di uscita è ostruito. • Cella di flusso ottica bloccata. • Contattare il servizio clienti.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E20	Arresto improvviso	Protocollo interrotto per ragioni sconosciute, in genere per una mancanza di alimentazione.	• Indica in genere un'interruzione di alimentazione o un'altra interruzione esterna della misura. • Eseguire Clean Optics e Pulire il dispositivo di campionamento prima di una nuova misura (vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale).
E23	Errore di comunicazione del sensore di temperatura	Comunicazione con il sensore di temperatura della scheda I/O non riuscita.	• Contattare il servizio clienti.
E24	Errore di comunicazione laser	Comunicazione con l'unità ottica non riuscita.	• Contattare il servizio clienti.
E25	Errore di comunicazione della pompa	Impossibile comunicare con il modulo pompa-siringa.	• Contattare il servizio clienti.
E26	Errore di comunicazione dell'alimentazione	Comunicazione con il modulo di alimentazione impossibile.	• Contattare il servizio clienti.
E27	La comunicazione con la pompa è stata interrotta.	Tempo massimo di comunicazione con il modulo pompa superato.	• Lo sportello della cartuccia è aperto. • Un cavo è scollegato. • Una scheda elettronica della pompa o della cartuccia è danneggiata.
E28	La scorta di colorante è esaurita	Il tubo del colorante collegato alla cartuccia è vuoto.	• Il tubo è scollegato. • La cartuccia è difettosa. • Ripetere la procedura di sostituzione della cartuccia, verificando il collegamento di tutti i tubi.
E29	Svuota la scorta del liquido per il risciacquo	Il tubo del liquido di risciacquo collegato alla cartuccia è vuoto.	• Il tubo è scollegato. • La cartuccia è difettosa. • Ripetere la procedura di sostituzione della cartuccia, verificando il collegamento di tutti i tubi.
E30	La scorta di decolorante è esaurita	Il tubo della soluzione sbiancante collegato alla cartuccia è vuoto	• Il tubo è scollegato. • La cartuccia è difettosa. • Ripetere la procedura di sostituzione della cartuccia, verificando il collegamento di tutti i tubi.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E31	Guasto all'elettronica della cartuccia	Non è più possibile determinare con precisione il livello della cartuccia.	• Sostituire la cartuccia e contattare il servizio clienti.
E32	Cartuccia incompatibile	Il tipo di cartuccia è incompatibile con questo strumento o software.	• Verificare di utilizzare il tipo di cartuccia corretto per questo strumento.
E33	Elaborazione del sovraccarico di memoria	La capacità della memoria del circuito di elaborazione del segnale è stata superata.	• Eseguire Clean Optics (vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale). • Ripetere la misura.
E38	Errore: la cartuccia non è pronta	La nuova cartuccia non è stata inizializzata correttamente	• Eseguire la procedura “Sostituzione della cartuccia” (vedere sezione Sostituzione delle cartucce).
E39	Raggiunto il limite di corrente del laser	Il laser ha raggiunto il limite superiore di corrente, segno della fine della sua vita utile.	• Il laser deve essere sostituito. Contattare un tecnico dell’assistenza.
E40	Non è stato possibile trovare il set di gate	Il riferimento al set di gate selezionato per la misura non è presente nelle impostazioni dello strumento.	• Il set di gate è stato eliminato. • Cambiare set di gate e ripetere la misura.
E41	Il set di gate è incompatibile	Il set di gate selezionato per la misura non può essere utilizzato con questa cartuccia.	• Non è stata seguita la procedura corretta di sostituzione della cartuccia. • Configurazione errata degli ingressi digitali. • Cambiare set di gate e ripetere la misura.
E43	Temperatura esterna troppo bassa	La temperatura ambiente non rientra nelle specifiche dello strumento.	• Aumentare la temperatura ambiente. • Tentare di utilizzare o conservare lo strumento sotto 5 °C (41 °F) può danneggiarlo.
E47	Impossibile trovare il magnete di riferimento principale durante il posizionamento.	Durante l’inizializzazione, la valvola non è tornata correttamente alla posizione di riferimento.	• Contattare il servizio clienti.
E53	Impossibile comunicare con il motore	La comunicazione con il controllore del motore del miscelatore è difettosa.	• Contattare il servizio clienti.

CODICE DI ERRORE	NOME	DESCRIZIONE	CAUSE / COSA FARE
E54	Impossibile rilevare la temperatura del laser	Il sensore NTC presente nel modulo ottico è difettoso o scollegato.	• Contattare il servizio clienti.

16.4 Registri

Lo strumento registra errori, avvertimenti, allarmi e attività degli utenti nei registri. Nella schermata Home, premere **Impostazioni**, quindi **Registri**. Il menu **Registri** contiene le voci seguenti:

VOCE	CONTENUTO	DISPONIBILE PER
Registro degli errori	Errori critici e non critici e gli eventi che li hanno azzerati. Vedere Registro degli errori.	Utenti Basic, Advanced e Admin
Registro degli avvisi	Avvertimenti emessi durante le misurazioni. Vedere Registro degli avvisi.	Utenti Basic, Advanced e Admin
Registro degli allarmi	Allarmi attivati dai risultati delle misurazioni, compresi gli allarmi BactoCloud. Vedere Registro degli allarmi.	Utenti Basic, Advanced e Admin
Registro di accesso	Tentativi di accesso non riusciti. Vedere Registro di accesso e audit trail.	Utenti Admin, con il Pacchetto Management
Audit trail	Operazioni e modifiche delle impostazioni eseguite dagli utenti e dallo strumento. Vedere Registro di accesso e audit trail.	Utenti Admin, con il Pacchetto Management
Risultati (Modalità Manuale), **Risultati (modalità online)**, **Risultati della convalida**	Risultati delle misurazioni di ciascuna modalità. Vedere Filtraggio delle misurazioni e Risultati e analisi dei dati.	Utenti Basic, Advanced e Admin

Le voci più recenti sono elencate per prime. **Registro degli errori**, **Registro degli avvisi**, **Registro degli allarmi** e **Audit trail** mostrano l'**Intervallo di tempo visualizzato:** nella barra delle azioni. Per impostazione predefinita va dalla voce più vecchia alla più recente; l'**Audit trail** mostra gli ultimi sette giorni. Premere l'intervallo per visualizzare un altro periodo (vedere Modificare l'intervallo di tempo visualizzato).

16.4.1 Registro degli errori

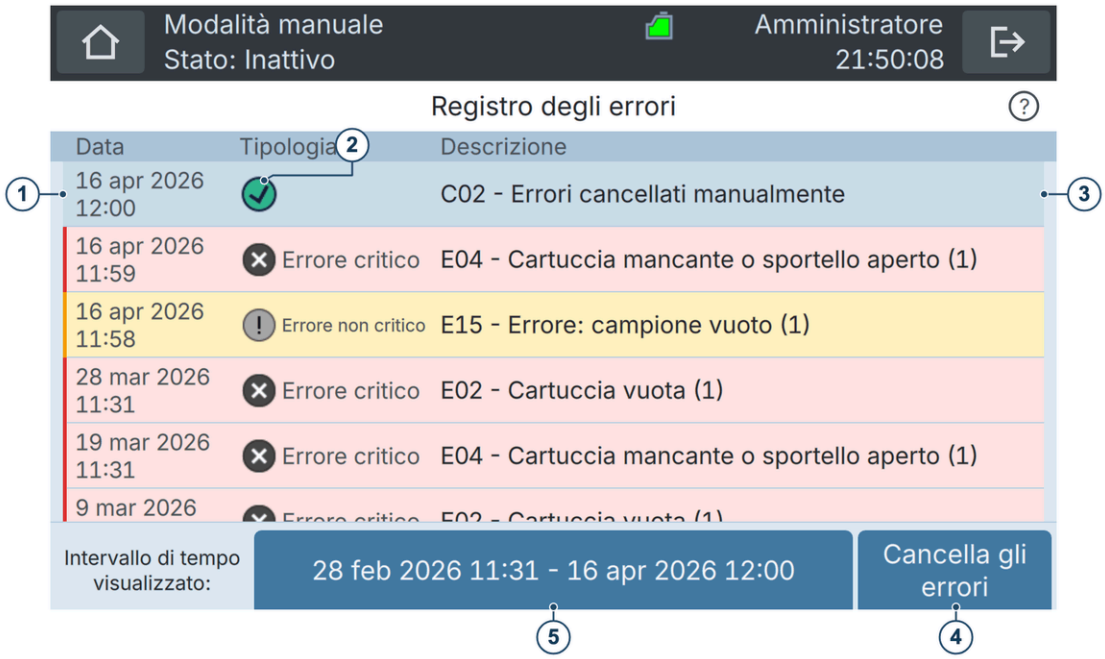


Figura 16-1: Registro degli errori

①	Data e ora dell'evento	②	Tipo di evento. Solo la voce più recente mostra il simbolo a colori; le voci più vecchie lo mostrano in grigio. Errore critico Errore non critico Errori azzerati
③	Codice e breve descrizione dell'errore o dell'evento. Il numero tra parentesi indica quante volte l'errore si è verificato dall'ultimo azzeramento degli errori.	④	Pulsante **Cancella gli errori** (disponibile agli utenti Basic, Advanced e Admin quando lo strumento è inattivo). Vedere Azzerare gli errori.
⑤	Intervallo di tempo visualizzato. Premerlo per modificare il periodo.		

Il colore della riga indica il tipo di ciascuna voce: rosso per gli errori critici, giallo per gli errori non critici e blu per gli eventi di azzeramento. I codici di errore iniziano con E e sono elencati in Errori non critici ed Errori critici. Due eventi registrano l'azzeramento degli errori:

- **C01 – Errori eliminati automaticamente**: dopo un errore non critico, lo strumento ha completato correttamente un protocollo e considera risolti gli errori precedenti.
- **C02 – Errori cancellati manualmente**: un utente ha premuto **Cancella gli errori** (vedere Azzerare gli errori).

Se nell'intervallo di tempo visualizzato non è stato registrato alcun errore, viene visualizzato **Nessun errore in questo intervallo di date**.

> **VISUALIZZARE I DETTAGLI DEGLI EVENTI**
>
> Selezionare una voce per aprire una pagina con ulteriori informazioni sulla causa dell'errore e sulle azioni consigliate per risolverlo. Premere **Chiudi** per tornare al registro.

16.4.2 Registro degli avvisi

Il **Registro degli avvisi** elenca gli avvertimenti emessi durante le misurazioni. Ogni riga mostra:

- **Data**: data e ora dell'avvertimento.
- **Descrizione**: codice e nome dell'avvertimento. I codici sono elencati in Avvertimenti.
- **Contesto**: dove si è verificato l'avvertimento: **Manuale** (modalità manuale), **Online** (modalità online), **Manutenzione** o **Convalida**.

Selezionare un avvertimento per visualizzarne la descrizione. Premere **Chiudi** per tornare al registro. Se nell'intervallo di tempo visualizzato non è stato registrato alcun avvertimento, viene visualizzato **Nessun avviso in questo intervallo di date**.

16.4.3 Registro degli allarmi

Il **Registro degli allarmi** elenca gli allarmi attivati dai risultati delle misurazioni. Comprende gli allarmi propri dello strumento (vedere Configurazione degli allarmi) e, quando lo strumento è collegato a BactoCloud, gli allarmi generati dalle regole di allarme BactoCloud (vedere BactoCloud). Ogni riga mostra:

- **Data**: data e ora della misurazione che ha attivato l'allarme.
- **Nome**: una campana e il nome dell'allarme. La campana è rossa per gli allarmi dello strumento. Per gli allarmi BactoCloud, il colore indica la gravità: rosso per Importante, arancione per Avvertenze e blu per Informazioni.
- **Allarme**: sorgente, condizione e soglia dell'allarme, ad esempio *Cartridge Remaining < 10 %*.

Gli allarmi BactoCloud mostrano inoltre un simbolo a forma di nuvola alla fine della riga. Per riconoscere un allarme BactoCloud dopo averlo esaminato, premere il pulsante con il segno di spunta accanto al simbolo della nuvola; gli allarmi riconosciuti mostrano invece un segno di spunta. **Riconosci tutti** riconosce tutti gli allarmi BactoCloud non ancora riconosciuti nell'elenco ed è disponibile solo finché ne resta almeno uno. Il riconoscimento viene registrato in BactoCloud: documenta la verifica, ma non risolve la causa dell'allarme.

Selezionare un allarme per aprire il risultato della misurazione che lo ha attivato.

16.4.4 Registro di accesso e audit trail

Il **Registro di accesso** e l'**Audit trail** fanno parte del Pacchetto Management (vedere Pacchetto Management) e sono disponibili per gli utenti Admin. Senza il pacchetto, premendo uno dei due pulsanti vengono visualizzate informazioni sul Pacchetto Management.

Registro di accesso apre l'elenco **Tentativi di accesso non riusciti** degli ultimi 30 giorni. Ogni riga mostra **Data**, **ID utente** e **Ruolo** dell'utente e il numero di tentativi di accesso non riusciti di quell'utente in quel giorno. Se non ce ne sono, viene visualizzato **Nessun tentativo di accesso non riuscito**.

Audit trail elenca le operazioni rilevanti e le modifiche delle impostazioni eseguite dagli utenti o dallo strumento. Ogni voce mostra **Data**, **Utente** ed **Evento** e, se pertinenti, il **Parametro** modificato con **Valore precedente** e **Nuovo valore**. L'audit trail è incluso anche nell'esportazione di tutti i dati su un'unità USB e può essere consultato nell'interfaccia utente web.

16.4.5 Modificare l'intervallo di tempo visualizzato

La procedura seguente si applica a **Registro degli errori**, **Registro degli avvisi**, **Registro degli allarmi** e **Audit trail**.

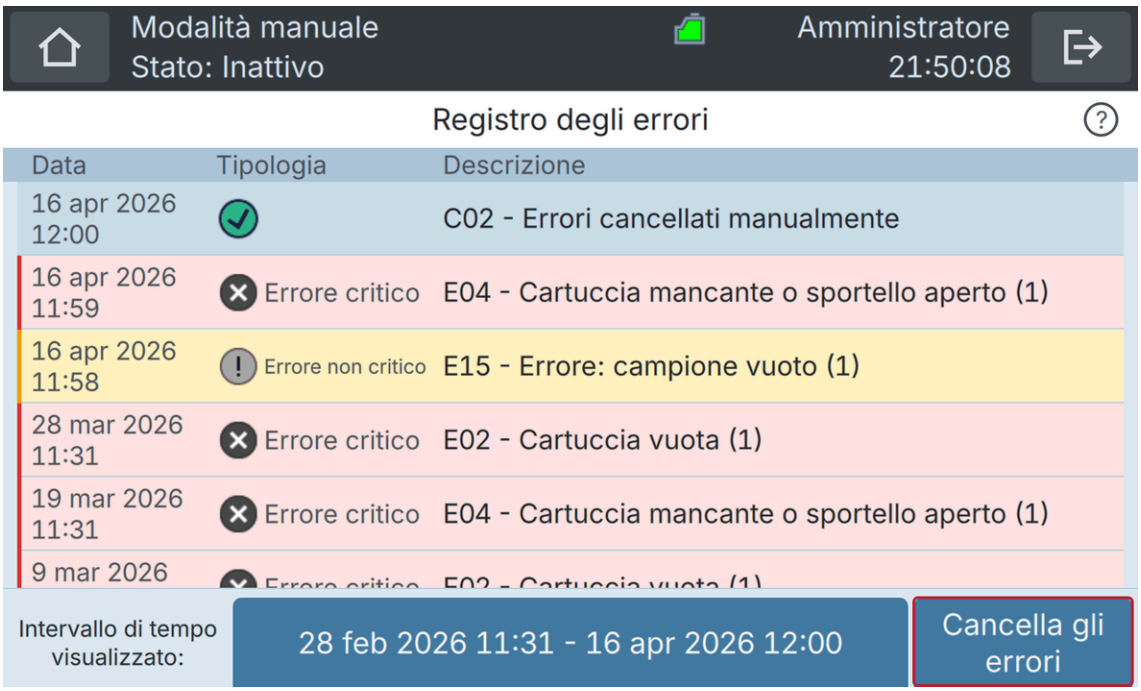
	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Aprire il registro e premere il pulsante dell'intervallo accanto a **Intervallo di tempo visualizzato:**.	Si apre la schermata **Imposta l'arco di tempo**.
2.	Toccare il campo sotto **Data di inizio** e selezionare il primo giorno nel calendario. Toccare il campo dell'ora sottostante e impostare ore e minuti. Impostare **Data di fine** e la relativa ora allo stesso modo.	La fine non può precedere l'inizio.
3.	Premere **OK**.	Il registro elenca solo le voci del periodo selezionato.

Per ripristinare l'intervallo predefinito, premere **Ripristina** nella schermata **Imposta l'arco di tempo**, quindi **OK**.

16.5 Azzerare gli errori

Gli errori critici devono essere azzerati manualmente. Risolvere prima la causa del problema, quindi azzerare l'errore con la procedura seguente. Questa procedura non risolve automaticamente la causa dell'errore.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Nella schermata Home, premere **Impostazioni** per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere **Registri**, quindi **Registro degli errori**.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
3.	Verificare di aver risolto il problema che ha causato gli errori visualizzati. Premere quindi **Cancella gli errori**.	Il pulsante è disponibile per gli utenti Basic, Advanced e Admin quando nessun protocollo è in esecuzione.
		
4.	In cima al registro viene aggiunto l'evento **C02 – Errori cancellati manualmente** e i simboli degli errori precedenti diventano grigi. Lo strumento è nuovamente pronto per l'analisi.	

16.6 Autodiagnosi automatica

L'autodiagnosi automatica verifica il corretto funzionamento di ogni componente del BactoSense e identifica quelli non funzionanti. Può essere utilizzata per individuare problemi dello strumento.

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
1.	Come utente Advanced o Admin, nella schermata Home premere Impostazioni per aprire il menu delle impostazioni.	
2.	Premere il pulsante Manutenzione.	
3.	Premere il pulsante Autocontrollo.	

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINE
4.	**INFORMAZIONI AGGIUNTIVE** Premere il pulsante Ripeti. Al termine, lo strumento mostra tutti i test con un indicatore PASS verde o FAIL rosso. Alcuni test possono essere saltati: se il sistema non riesce a comunicare con la cartuccia, vengono saltati tutti i test che richiedono tale comunicazione.	



16.7 Funzionamento a bassa temperatura

Lo strumento deve funzionare entro un intervallo di temperatura specifico per evitare danni e garantire risultati affidabili e riproducibili (vedere sezione Dati tecnici). A temperature ambiente molto basse o elevate (sotto 5 °C (41 °F) o sopra 30 °C (86 °F)), i protocolli non vengono eseguiti. A basse temperature, lo strumento si riscalda automaticamente prima della misura fino a raggiungere la temperatura richiesta. Durante il riscaldamento, lo stato mostra “Heating...”. Se la temperatura obiettivo non viene raggiunta dopo diverse ore, il protocollo termina con un errore (tabella 16-2, E42).

PREVEDERE IL TEMPO DI RISCALDAMENTO

Le misure possono essere ritardate se è necessario un riscaldamento prolungato. Per evitarlo, mantenere lo strumento sopra 10 °C (50 °F).

16.8 Risoluzione dei problemi

La tabella seguente offre una panoramica dei problemi e delle soluzioni. Se il problema non può essere risolto, contattare il referente locale dell’assistenza o il servizio clienti bNovate. I recapiti sono riportati nella sezione Contattare il servizio clienti.

Tabella 16-4 Istruzioni per la risoluzione dei problemi

OSSERVAZIONE	ISTRUZIONE
Nessuna visualizzazione sullo schermo	• Verificare che il BactoSense sia collegato all'alimentazione e acceso.
Interfaccia utente non reattiva o lampeggiante	• Possibile interferenza elettromagnetica da una macchina vicina (ad esempio una pompa). Spostare il BactoSense.
Messaggio di errore sullo schermo	• Gestire il messaggio di errore come descritto in questo capitolo.
Le misure sembrano errate	• Verificare il rispetto delle condizioni del campione e di funzionamento descritte nella sezione Dati tecnici. • Verificare che lo strumento sia installato correttamente secondo il capitolo Installazione. • Verificare che la manutenzione sia stata eseguita secondo i programmi delle sezioni Manutenzione preventiva periodica da parte di tecnici qualificati e Manutenzione da parte dell'utente. • Pulire lo strumento con il Cleaning Kit. • Validare lo strumento con il Validation Kit.

17. Conservazione, trasporto e smaltimento

17.1 Conservazione

17.1.1 Conservazione del BactoSense

Preparativi

	FASE OPERATIVA
1.	Verificare che il dispositivo di campionamento manuale sia installato
2.	Eseguire Clean sampling device with Washstation come descritto nella sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation. Se non è disponibile una Washstation, seguire invece la sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
3.	Lasciare una provetta vuota o una Washstation vuota collegata al dispositivo di campionamento manuale.
4.	Seguire la procedura della sezione Rimozione di una cartuccia per rimuovere la cartuccia in sicurezza. Nota: non è necessario rimuoverla se sono rispettate anche le condizioni di conservazione della cartuccia.
5.	Spegnere il BactoSense.
6.	Scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica, quindi scollegare la spina di alimentazione dal BactoSense.
7.	Verificare che le prese USB, Ethernet e di alimentazione siano chiuse con i rispettivi coperchi.
8.	Imballare il BactoSense con il dispositivo di campionamento manuale installato nella scatola di cartone standard con inserti in schiuma oppure nella valigetta di trasporto.

Conservazione

Conservare il BactoSense nelle condizioni seguenti:

- Temperatura tra 15 °C e 25 °C (59 °F – 77 °F)
- Umidità relativa tra 10 % e 70 %
- Ambiente pulito, buio, non corrosivo e privo di vibrazioni

Reinstallazione

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

> **VALIDARE DOPO LA CONSERVAZIONE**
>
> Se il BactoSense è stato conservato per più di un mese, validarlo con il Validation Kit prima della prima misura per verificarne il corretto funzionamento.

17.1.2 Conservazione dei dispositivi di campionamento

Nota: sul BactoSense deve essere sempre installato un dispositivo di campionamento. Questa procedura riguarda la conservazione di eventuali dispositivi aggiuntivi.

Preparativi

	FASE OPERATIVA	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE / IMMAGINI
1.	Rimuovere e pulire il dispositivo secondo la sezione Rimozione del dispositivo di campionamento manuale (dispositivo manuale) o Rimozione del dispositivo di campionamento in linea (dispositivo in linea).	Indossare guanti durante la procedura per evitare contaminazioni. Se i tubi del dispositivo in linea presentano contaminazione o danni, non riutilizzarli e smaltirli.
2.	Coprire il dispositivo pulito con il tappo dedicato, se disponibile.	
3.	Conservare il dispositivo pulito in un sacchetto di plastica pulito e asciutto.	

Conservazione

Conservare il dispositivo di campionamento nelle condizioni seguenti:

- Temperatura tra 5 °C e 40 °C (41 °F – 104 °F)
- Umidità relativa tra 10 % e 70 %
- Ambiente pulito, buio, non corrosivo e privo di vibrazioni

Reinstallazione

Dopo la conservazione, seguire le istruzioni generali di installazione della sezione Installazione del dispositivo di campionamento manuale (dispositivo manuale) o Installazione del dispositivo di campionamento in linea (dispositivo in linea).

17.1.3 Conservazione della cartuccia

> ⚠ **PROTEGGERSI DALLE PERDITE DI SOSTANZE CHIMICHE**
> Indossare guanti e occhiali protettivi. Le perdite di sostanze chimiche possono causare irritazione cutanea, danni agli occhi e altri rischi per la salute. Verificare che tutti i connettori dei liquidi della cartuccia siano chiusi ermeticamente con i rispettivi tappi.

> ℹ **VERIFICARE LA SCADENZA DELLA CARTUCCIA**
> Controllare la data di scadenza della cartuccia. È stampata sulla maniglia nel formato Giorno/Mese/Anno oppure è disponibile nell'interfaccia utente dello strumento in Home → Impostazioni → Informazioni sul sistema.

Preparativi

	FASE OPERATIVA
1.	Indossare guanti e occhiali protettivi.
2.	Seguire la procedura della sezione Rimozione di una cartuccia per rimuovere la cartuccia dal BactoSense in sicurezza.
3.	Verificare che tutti i connettori dei liquidi della cartuccia siano chiusi ermeticamente con i rispettivi tappi.

	FASE OPERATIVA
4.	Imballare la cartuccia nella scatola di cartone originale con inserti in schiuma.

Conservazione

Conservare la cartuccia nelle condizioni seguenti:

- Temperatura tra 15 °C e 25 °C (59 °F – 77 °F), idealmente 15 °C
- Umidità relativa tra 20 % e 60 %
- Ambiente pulito, buio, non corrosivo e privo di vibrazioni

Reinstallazione

Dopo la conservazione, seguire le istruzioni generali di installazione della sezione Installazione di una cartuccia.

17.2 Trasporto

17.2.1 Trasporto del BactoSense

Seguire le istruzioni seguenti per trasportare il BactoSense in sicurezza.

- Preparare il BactoSense per il trasporto seguendo i passaggi generali della sezione Conservazione del BactoSense.
- Si applicano le condizioni di conservazione relative a umidità e temperatura riportate nelle sezioni Dati tecnici e Conservazione del BactoSense.
- Verificare che il dispositivo di campionamento manuale sia installato durante il trasporto.

Tabella 17-1 Istruzioni di trasporto del BactoSense

Spedizione standard

- Rimuovere la cartuccia con la procedura Rimuovi la cartuccia in Home → Impostazioni → Manutenzione → Sostituzione della cartuccia. Gli utenti Basic aprono Sostituzione della cartuccia direttamente da Impostazioni.
- Imballare il BactoSense e la cartuccia nelle scatole di cartone standard con inserti in schiuma.
- Spedire su pallet o piattaforma.
- Alla reinstallazione, eseguire un'autodiagnosi (sezione Autodiagnosi automatica) e una validazione dello strumento con il Validation Kit.

Lunga distanza in auto o strada dissestata in auto

- Rimuovere la cartuccia con la procedura Rimuovi la cartuccia in Home → Impostazioni → Manutenzione → Sostituzione della cartuccia. Gli utenti Basic aprono Sostituzione della cartuccia direttamente da Impostazioni.
- Imballare il BactoSense e la cartuccia nelle scatole di cartone standard con inserti in schiuma oppure utilizzare la valigetta di trasporto (vedere accessori nella sezione Accessori).
- Alla reinstallazione, eseguire Clean sampling device with Washstation (vedere sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation).

Breve distanza in auto, strada regolare, strumento appoggiato sul lato posteriore

- Rimuovere la cartuccia con la procedura Rimuovi la cartuccia in Home → Impostazioni → Manutenzione → Sostituzione della cartuccia. Gli utenti Basic aprono Sostituzione della cartuccia direttamente da Impostazioni.
- Trasportare il BactoSense nella valigetta di trasporto (vedere accessori nella sezione Accessori).
- Alla reinstallazione, eseguire Clean sampling device with Washstation (vedere sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation).

Breve distanza in auto, strada regolare, strumento in posizione verticale

- Trasportare nella valigetta (vedere accessori nella sezione Accessori) senza rimuovere la cartuccia.
- Dopo aver riacceso lo strumento, eseguire Riempire il tubo; vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale.

Breve distanza all'interno della struttura, strumento in posizione verticale

- Trasportare nella valigetta (vedere accessori nella sezione Accessori) o a mano, senza rimuovere la cartuccia.
- Dopo aver riacceso lo strumento, eseguire Riempire il tubo; vedere sezione Panoramica dei protocolli in modalità manuale.

17.2.2 Trasporto della cartuccia

Preparativi

	FASE OPERATIVA
1.	Indossare guanti e occhiali protettivi
2.	Seguire la procedura della sezione Rimozione di una cartuccia per rimuovere la cartuccia in sicurezza.
3.	Verificare che tutti i connettori dei liquidi della cartuccia siano chiusi ermeticamente con i rispettivi tappi.
4.	Imballare la cartuccia nella scatola di cartone originale con inserti in schiuma oppure nella valigetta di trasporto, se disponibile.

Trasporto

Trasportare la cartuccia nella normale posizione orizzontale. Si applicano le condizioni di conservazione della cartuccia della sezione Dati tecnici.

Reinstallazione

Dopo il trasporto, seguire le istruzioni generali di installazione della sezione Installazione di una cartuccia.

17.3 Restituzione del BactoSense o degli accessori

Per restituire il BactoSense o gli accessori 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. Per informazioni, contattare support@bnovate.com.

⚠ 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.

17.3.1 Restituzione del BactoSense

Preparativi

	FASE OPERATIVA
1.	Se lo strumento è stato esposto a sostanze pericolose, decontaminarlo completamente e fornire un certificato di decontaminazione.
2.	Verificare che il dispositivo di campionamento manuale sia installato.
3.	Eseguire Clean sampling device with Washstation come descritto nella sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con Washstation. Se non è disponibile una Washstation, seguire invece la sezione Pulire il dispositivo di campionamento manuale con pulizia di base.
4.	Lasciare una provetta vuota o una Washstation vuota collegata al dispositivo di campionamento manuale
5.	Seguire la procedura della sezione Rimozione di una cartuccia per rimuovere la cartuccia in sicurezza.
6.	Spegnere il BactoSense.
7.	Scollegare l'alimentatore dalla rete elettrica, quindi scollegare la spina di alimentazione dal BactoSense.
8.	Verificare che le prese USB, Ethernet e di alimentazione siano chiuse con i rispettivi coperchi.
9.	Imballare il BactoSense con il dispositivo di campionamento manuale ma senza cartuccia nella scatola di cartone standard e fissarla su un pallet o una piattaforma.
10.	Etichettare eventuali articoli aggiuntivi con il numero di serie del BactoSense.
11.	Applicare etichette che indichino che il contenuto è fragile, deve essere mantenuto asciutto e trasportato solo nell'orientamento indicato.

Restituzione

Spedire il BactoSense a bNovate o al distributore rispettando i requisiti generali di temperatura e umidità di conservazione delle sezioni Dati tecnici e Conservazione del BactoSense.

17.3.2 Restituzione di una cartuccia per la ricarica

Preparativi

	FASE OPERATIVA
1.	Se la cartuccia è stata esposta a sostanze pericolose, decontaminarla completamente e fornire un certificato di decontaminazione.
2.	Seguire la procedura della sezione Rimozione di una cartuccia per rimuovere la cartuccia in sicurezza.
3.	Imballare la cartuccia nella scatola di cartone standard.
4.	Applicare etichette che indichino che il contenuto è fragile, deve essere mantenuto asciutto e trasportato solo nell'orientamento indicato.

Restituzione per ricarica

Spedire la cartuccia a bNovate rispettando i requisiti generali di temperatura e umidità di conservazione delle sezioni Dati tecnici e Conservazione della cartuccia.

17.4 Riciclaggio e smaltimento

Lo smaltimento del BactoSense, degli accessori e dei materiali di consumo deve rispettare le disposizioni locali. Il BactoSense non contiene sorgenti di radiazione dannose per l'ambiente.

Tabella 17-2 Materiali e relativo riciclaggio o smaltimento

RICICLAGGIO E 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
Elettronica	Circuiti stampati, componenti elettromeccanici	Smaltire come rifiuti elettronici. Rispettare la legislazione locale.
Ottica	Vetro, alluminio	Riciclare presso centri per vetro e rottami metallici
Involucro	Stirene-butadiene verniciato, acciaio inossidabile, polistirene verniciato, granuli di silice (sacchetto essiccante), filtri	Centro di smaltimento locale
Cartuccia	⚠ RESTITUIRE LE CARTUCCE USATE Non smontare né smaltire la cartuccia.	Preparare la cartuccia secondo la sezione Rimozione di una cartuccia e restituirla a bNovate con una dichiarazione secondo la sezione Restituzione di una cartuccia per la ricarica.

18. Dotazione, accessori e materiali di consumo

18.1 Strumenti BactoSense

Tabella 18-1 Strumenti BactoSense e contratti di assistenza

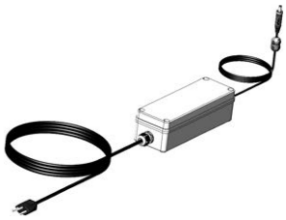
N. ART.	NOME	IMMAGINE
200157	BactoSense CORE	
200158	BactoSense SMART	
200159	BactoSense PURE	
200216	BactoSense ID	

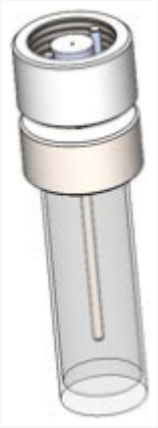
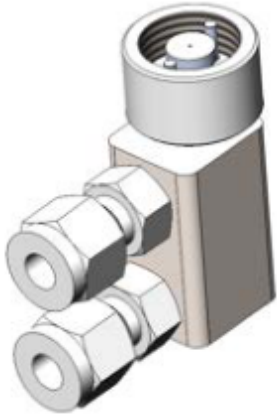
N. ART.	NOME	IMMAGINE
200172	Contratto di assistenza annuale BactoCare Essential	
200173	Contratto di assistenza annuale BactoCare Plus	

18.2 Accessori

. Gli accessori possono essere ordinati secondo necessità, ad esempio come ricambi. bNovate Technologies consiglia di ordinare una seconda cartuccia insieme allo strumento per disporre di una cartuccia sostitutiva quando serve.

Tabella 18-2 Accessori del BactoSense

N. ART.	NOME	IMMAGINE
200048 200049 200050 200152	Alimentatore 200048: Tipo J 200049: Tipo E 200050: Tipo G 200152: Tipo B	
200017	Nuova cartuccia TCC	
200053	Nuova cartuccia ICC	
200174	Nuova cartuccia ICC per BactoSense PURE	
200160	Nuova cartuccia ACC	
200214	Nuova cartuccia CBC	
200219	Nuova cartuccia EBC	
200217	Nuova cartuccia NBC	
200169	Manuale d’uso BactoSense stampato in inglese	
200170	Manuale d’uso BactoSense stampato in francese	
200171	Manuale d’uso BactoSense stampato in tedesco	

N. ART.	NOME	IMMAGINE
200006	Dispositivo di campionamento manuale	
200007	Dispositivo di campionamento in linea	
200145	BactoLink per l'accesso remoto allo strumento	

N. ART.	NOME	IMMAGINE
200008	Valigetta di trasporto BactoSense	
200009	Modulo I/O esterno BactoSense	
200162	Chiave di licenza Scientific Package	
200163	Chiave di licenza Management Package	

N. ART.	NOME	IMMAGINE
100173	Washstation	
200131	Chiave a bussola da 7mm per lo sportello del vano cartuccia	

18.3 Materiali di consumo

Di seguito sono elencati i materiali di consumo disponibili. Possono essere ordinati presso il rappresentante commerciale locale.

Tabella 18-3 Materiali di consumo del BactoSense

N. ART.	NOME
200003	Provette da 5 mL con tappo a vite, confezione da 25 pezzi
200023	Sacchetto essiccante
200025	Set di 5 filtri 316L – 25 µm per il dispositivo di campionamento
200004	Validation Kit
200186	Kit per il test di idoneità del sistema BactoSense PURE
200005	Cleaning Kit
200019	Ricarica cartuccia TCC
200054	Ricarica cartuccia ICC
200176	Ricarica cartuccia ICC per BactoSense PURE
200161	Ricarica cartuccia ACC
200215	Ricarica cartuccia CBC
200220	Ricarica cartuccia EBC
200218	Ricarica cartuccia NBC
200030	Tubo d'ingresso per il dispositivo di campionamento in linea
200029	Tubo di uscita per il dispositivo di campionamento in linea

N. ART.	NOME
200065	Ogive per il dispositivo di campionamento in linea

19. Contatti

19.1 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 aggiornato dei rappresentanti bNovate è disponibile su www.bnovate.com/distribution-partners.

Quando si contatta il servizio clienti, tenere a disposizione:

- Numero di serie del BactoSense.
- Descrizione del comportamento dello strumento e delle operazioni in corso quando si è verificato il problema.
- Descrizione dei tentativi effettuati per risolvere autonomamente il problema.
- Documentazione dei prodotti di terzi utilizzati insieme al BactoSense.
- Descrizione delle condizioni di funzionamento (luogo, alimentazione, mezzo misurato, temperatura ecc.).
- Questo manuale d'uso.
- Esportazione delle ultime misure al momento dell'errore; vedere sezione Esportazione delle misurazioni.

20. Indice analitico

Selezionare un numero di sezione per aprire l'argomento corrispondente in questo manuale.

A

- Accessori 18.2
- Documentazione aggiuntiva 2.1
- Configurazione degli allarmi 8.5
- Uscita analogica 6.1.6, 6.3
- Uscita analogica
  - Configurazione 6.7
  - Descrizione 6.7
  - Test 6.8
- Assemblaggio 5.5
- Notifiche sonore 8.3.5
- Accensione automatica 8.3.4
- Autodiagnosi automatica 16.6
- Riavvio automatico 8.3.4

B

- BactoLink 18.2
- BactoSense 18.1
  - Manutenzione 15.1
  - Panoramica 3.1

C

- Cartuccia 1
  - Sostituzione 8.9.4
  - Livello di riempimento 8.8.2, 8.9.3
  - Installazione 8.9.6
  - Panoramica 8.9.3
  - Ricarica 17.3.2, 18.3
  - Rimozione 8.9.5
  - Conservazione 17.1.3
  - Trasporto 17.2.2
- CBC (conteggio delle cellule coliformi) 11.3.4
- CE 2.2
- Certificazione
  - CE 2.2
- Sostituzione delle cartucce 8.9.4

- Sostanze chimiche 4.1
- Cloro 10.9.1
- Kit di pulizia 2.1, 15.2, 15.2.2, 18.3
- Liberazione
  - spazio sul disco 15.2.8
- Concentrazione 2.5
- Configurazione
  - Allarme 8.5
  - Rete 8.6
- Collegamento
  - FTP 5.6
  - HTTP 5.6
  - HTTPS 5.6
  - Ingressi 6.4
  - Dispositivo di campionamento manuale 5.4
  - Modbus TCP 5.6
  - Dispositivo di campionamento in linea 5.5
  - Uscite 6.1.6, 6.3
  - Alimentazione 5.3
  - Controllo remoto dell'interfaccia utente 5.6
  - Interfaccia utente web 5.6
- Connettività 5.6
- Materiali di consumo 18.3
- Contatti
  - Servizio clienti 19.1
- Errori critici 16.3
  - Azzeramento degli errori 16.5
- CSV 13.6
- Servizio clienti 19.1

D

- Pericolo 2.6, 4.1
  - simboli 4.4
- Dati
  - FTP 12.2
  - HTTP e HTTPS 12.3
  - USB 12.1
- Analisi dei dati 11.1
- Data 8.7
- Impostazioni della data 8.3.2
- Eliminazione 15.2.8
- Modalità demo 8.12

- Sacchetto essiccante 15.2.6, 18.3
- Limite di rilevamento 3.2
- Nome del dispositivo 8.3.3
- Ingresso digitale
  - Configurazione 6.5
- Ingressi digitali 6.4
- Uscita digitale
  - Configurazione 6.6
  - Test 6.8
- Uscite digitali 6.1.6, 6.3
- Smaltimento 17.4
- Grafico a punti 11.1, 13.7

E

- Manuale integrato 15.4
- EBC (conteggio delle cellule di E. coli) 11.3.5
- Installazione elettrica
  - alimentazione 5.3
- Errori
  - Azzeramento 16.5
  - critici 8.8.2, 16.3, 16.4.1
  - non critici 8.8.2, 16.4.1
- Evoluzione
  - Grafici a punti 13.7
- Esportazione
  - Tutti i dati 12.1
  - CSV 13.6
  - Dati diagnostici 12.1
  - File FCS 13.4
  - Impostazioni 8.4
  - XLSX 13.6
  - ZIP 13.5
- Esportazione su USB 10.8.1

F

- Ripristino delle impostazioni di fabbrica 8.13
- FCS 13.4
- Ogive 18.3
- Interfaccia bus di campo 7.1
- Filtro 18.3
  - Sostituzione 18.3
- Sostituzione del filtro 15.2.7

- Filtraggio 10.7
- Firewall 4.5
- Diffusione in avanti 1, 3.2
- FSC 1, 3.2
- FTP 5.6, 12.2
- Disco pieno 15.2.8

G

- Gate 1
- Gating
  - Modifica 11.4
  - Set di gate predefiniti 11.2.1
  - Modifica 11.4.3, 11.4.4
  - ICC 11.3.2, 11.4.4
  - Introduzione 11.2
  - Elenco 11.2.2
  - Modifica 11.4.3
  - Nuovo 11.4.2
  - Riapplicazione dei gate 11.4
  - Riapplicazione dei gate 11.1
  - Strategia 11.4.4
  - Tipi 11.3
- Glossario 1
- Interfaccia utente grafica
  - Controllo remoto 12.4
  - Risultati 11.1
  - Acquisizione della schermata 13.9
- Controllo remoto dell'interfaccia grafica 12.4

H

- HNAC 1, 11.3.1, 11.3.2
- HNAP 1, 11.3.1, 11.3.2
- Schermata Home e menu Settings 8.2.7, 8.3.2, 8.8
- HTTP 5.6, 12.3
- HTTPS 5.6, 12.3
- Umidità 3.2, 3.2

I

- ICC 1, 11.3.2
- Importazione

    - Impostazioni 8.4
- Uso improprio 2.7
- Ingressi 3.2
    - Collegamento 6.4
    - Digitali 6.5
- Installazione di una cartuccia 8.9.6
- Posizionamento dello strumento 5.2
- Uso previsto 2.1, 2.5, 10.1
- Modulo I/O (I/O-Box) 6.1, 18.2
    - Collegamento 6.2
    - Panoramica 6.1.4, 6.1.5
    - Tabella di riferimento 6.1.6

L

- Prodotto laser 2.2
- LNAC 1, 11.3.1, 11.3.2
- Registri 16.4
    - Registro di accesso 16.4.4
    - Allarmi 16.4.3
    - Audit trail 16.4.4
    - Errori 16.4.1
    - Intervallo di tempo 16.4.5
    - Avvertimenti 16.4.2

M

- Manutenzione 15.1
    - Liberazione dello spazio sul disco 15.2.8
    - Sacchetto essiccante 15.2.6
    - Sostituzione del filtro 15.2.7
    - Sostituzione dei tubi 15.2.5
    - Obblighi di manutenzione 15.1
- Manutenzione da parte dell'utente
    - Panoramica 15.2
- Modalità manuale 10.3
    - Configurazione 10.3
    - Misura 10.3
    - Risultati 10.3
- Dispositivo di campionamento manuale 18.2

    - Sostituzione 8.10
    - Filtro 15.2.7
    - Installazione 5.4
    - Protocolli 10.9
    - Rimozione 8.10.2
    - Conservazione 17.1.2
- Misura 2.5, 10.1
    - Confronto delle scale 11.6
    - Intervallo 13.8
    - Rinomina 10.4
- Parametri di misura
    - ICC 11.3.2
- Risultato di misura 11.1
- Misure 11.1
    - Eliminazione 11.1
    - Rinomina 11.1
- Modbus TCP 5.6, 7.1
    - Elenco degli indirizzi 7.1.2
- Montaggio 5.2, 5.5

N

- NBC (conteggio delle cellule di Enterococcus) 11.3.6
- Configurazione della rete 8.6
- Nuovo gate 11.4.2
- Errori non critici 16.2
- Server NTP 8.7

O

- Modalità online
    - Configurazione 10.2.1
    - Misura 10.2
    - Pianificazione avanzata 10.2.4
    - Risultati 10.2.3
    - Arresto 10.2.2
    - Protocolli 10.9.2
- Dispositivo di campionamento in linea 18.2
    - Sostituzione 8.10
    - Ogive 18.3
    - Filtro 15.2.7
    - Installazione 5.5, 5.5.2
    - Protocolli 10.9.2
    - Rimozione 8.10.1

    - Sostituzione dei tubi 15.2.5
    - Tubo 18.3
    - Tubi 5.5.1
- Ottica 10.9
- Uscite 3.2
    - Analogiche 6.7
    - Digitali 6.6
    - Test 6.8

P

- Imballaggio 5.1
- Pittogrammi 2.4
- Posizionamento 5.2
- PLC 6.5
- Collegamenti idraulici 5.5.2
- Alimentazione 5.3
    - Consumo 3.2
    - Alimentazione elettrica 5.3
- Alimentatore 18.2
- Accensione 8.3.4
- Manutenzione preventiva 15.1
- Adescamento 10.9, 10.9.1
- Processi
    - Pulizia 10.9
- Documentazione del prodotto 2.1
- Protocollo 10.9, 10.9.1
- Protocolli
    - Analisi 10.9
    - Modalità online 10.9.2
    - Analisi delle microsfere 10.9
    - Pulizia del dispositivo di campionamento manuale 15.2.2, 15.2.3
    - Manutenzione 10.9
    - Modalità manuale 10.9
    - Dispositivo di campionamento in linea 10.9.2
    - Adescamento 10.9.3
    - Analisi dell'acqua 10.9

R

- Targhetta identificativa
    - BactoSense 3.1.1
    - Alimentatore 3.1.2

- Riciclaggio 17.4
- Riapplicazione dei gate 11.1, 11.4
- Riapplicazione dei gate alle misure 10.6
- Collegamento remoto 12.4
- Rimozione di una cartuccia 8.9.5
- Rinomina 11.1
- Rinomina delle misure 10.4
- Ripetizioni 10.5
- Rischio residuo 4.3
- Riavvio 8.3.4
- Risultati 11.1
  - CBC 11.3.4
  - EBC 11.3.5
  - NBC 11.3.6
  - Modalità online 10.2.3
  - HNAC 11.3.1, 11.3.2
  - HNAP 11.3.1, 11.3.2
  - ICC 11.3.2
  - LNAC 11.3.1, 11.3.2
- Recupero dei dati
  - FTP 12.2
  - HTTP e HTTPS 12.3
  - USB 12.1
- Restituzione 17.3
  - BactoSense 17.3.1
  - Cartuccia 17.3.2

S

- Sicurezza 2.3, 4.1
  - Indicazioni 5.1, 15.1
  - Simboli 2.3
- Campione 10.1, 10.9.1
  - Tipi 10.1
  - Volume 3.2
- Dispositivo di campionamento 1
  - Filtro 15.2.7
  - Manuale 3.2
  - In linea 3.2
- Acquisizione della schermata 13.9
- Server
  - NTP 8.7
- Assistenza 8.8.2, 15.1, 15.1.2

    - Informazioni 15.1
    - Registro degli interventi 15.1.2
- Impostazioni
    - Esportazione 8.4
    - Importazione 8.4
- Diffusione laterale 1
- Notifiche sonore 8.3.5
- Conservazione 17.1
    - BactoSense 17.1
    - Cartuccia 17.1.3
    - Dispositivo di campionamento 17.1.2
    - Dispositivi di campionamento 17.1.2
- Tensione di alimentazione 3.2

T

- Destinatari 2.1
- TCC 1
- Dati tecnici 3.2
- Temperatura 3.2, 3.2, 8.9
- Ora 8.7
    - Sincronizzazione 8.3.2
- Impostazioni dell'ora 8.3.2
- Trasporto
    - BactoSense 17.2
    - Cartuccia 17.2.2
- Valigetta di trasporto 18.2
- Risoluzione dei problemi 16.7
- Tubo 10.9.1, 18.3
- Targhetta identificativa 3.1.2
- BactoSense 3.1.1
    - Alimentatore 3.1.2

U

- Disimballaggio 5.1
- Limitazioni d'uso 2.5

- Uso
  - Improprio 2.5
  - Limitazioni 2.5
- Utente
  - Interfaccia 8.8.2
  - Requisiti 2.5
  - Ruoli 8.2.7
- Interfaccia utente 8.8
  - Schermata Home e menu Settings 8.8
- Controllo remoto dell’interfaccia utente 5.6

V

- Kit di validazione 2.1, 8.11, 10.9, 17.1, 18.3
- VNC 12.4
- VPN 4.5

W

- Avvertimento 4.5, 16.1
  - simboli 4.5
- Washstation 15.2.2, 18.2
- Lunghezza d’onda 3.2
- Interfaccia utente web 4.5, 5.6, 13.1
  - Collegamento 13.1
  - Grafico a punti 13.7
  - Download di file FCS 13.3
  - Download dei risultati 13.5
  - Interfaccia grafica 13.3
  - Riavvio 13.9

X

- XLSX 13.5

Z

- ZIP 13.5