

Thermo Scientific

Incubatore a CO₂

Vios IDx

165 / 255

Istruzioni per l'uso

50173014_Rev. _

Marzo 2025

©2024 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Marchi commerciali

Vios™ è un marchio registrato di Thermo Scientific.

Thermo Scientific è un marchio di proprietà di Thermo Fisher Scientific, Inc.

Tutti gli altri marchi citati nel presente manuale sono di proprietà esclusiva dei rispettivi titolari.



Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Strasse 1
D - 63505 Langenselbold
Germania

Thermo Electron LED GmbH è una società affiliata a:
Thermo Fisher Scientific Inc.
168 3rd Avenue
Waltham, MA 02451
Stati Uniti

Importatore per il Regno Unito

Life Technologies, 3 Fountain Drive
Inchinnan Business Park
PA4 9RF
Scozia

Al momento dell'acquisto, Thermo Fisher Scientific Inc. fornisce ai propri clienti il presente documento da usare durante il funzionamento del prodotto acquistato. Le presenti Istruzioni d'uso sono protette da copyright. La riproduzione, anche parziale, di questo documento è vietata se non autorizzata per iscritto da Thermo Fisher Scientific Inc.

Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso può essere modificato senza preavviso. Tutti le informazioni contenute in questo documento servono solo a scopo d'informazione e non sono vincolanti. Le configurazioni di sistema e i dati tecnici contenuti in questo documento sostituiscono tutte le informazioni precedenti ricevute dal cliente.

Thermo Fisher Scientific Inc. non si assume alcuna responsabilità per la completezza, l'accuratezza o l'assenza di errori in questo documento e non è responsabile per eventuali errori od omissioni in esso contenuti o per danni derivanti dall'uso di questo documento, anche se l'intento di tale utilizzo è quello di seguire le istruzioni contenute nel documento.

Il presente documento non fa parte di alcun contratto di vendita fra Thermo Fisher Scientific Inc. e l'acquirente. Questo documento non influisce in alcun modo sulle condizioni generali di vendita; al contrario, le condizioni generali di vendita prevalgono in tutti i casi in cui i dettagli forniti nei documenti siano in conflitto.

Indice

Capitolo 0 Prefazione	0-1
Note generali	0-1
Requisiti personali	0-2
Personale operativo	0-2
Personale di assistenza	0-2
Caratteristiche dell'apparecchio e documentazione tecnica	0-3
Identificazione dell'apparecchio	0-3
Responsabilità dell'operatore	0-3
Istruzione del personale.....	0-4
Validità delle istruzioni	0-4
Garanzia	0-5
Spiegazione delle informazioni di sicurezza e dei simboli grafici	0-6
Informazioni di sicurezza e simboli usati nelle istruzioni per l'uso	0-6
Ulteriori simboli grafici per le informazioni di sicurezza	0-6
Simboli presenti sull'apparecchio	0-9
Scopo previsto	0-9
Norme e direttive	0-10
Avvisi di sicurezza per i gas.....	0-12
Avvisi di sicurezza per l'anidride carbonica (CO ₂)	0-12
Avvisi di sicurezza per l'ossigeno (O ₂)	0-13
Avvisi di sicurezza per l'azoto (N ₂)	0-13
Capitolo 1 Consegna dell'apparecchio.....	1-1
Confezione.....	1-1
Controllo alla consegna	1-1
Materiali forniti Vios iDx 165/255	1-2
Apparecchiatura standard Vios iDx 165/255	1-2
Apparecchiatura aggiuntiva Vios iDx 165/255	1-2
Apparecchiatura aggiuntiva per Vios iDx 250i	1-3
Capitolo 2 Installazione.....	2-1
Considerazioni ambientali.....	2-1
Richieste	2-1
Ventilazione della stanza	2-2
Requisiti di spazio	2-3
Trasporto	2-4
Impilaggio degli apparecchi	2-5
Varianti di impilaggio	2-9
Montaggio delle ruote sul supporto da pavimento	2-9
Montaggio delle ruote e dei piedini sul supporto da pavimento	2-10

Interventi di potenziamento e di modifica	2-14
Capitolo 3 Descrizione dell'apparecchio	3-1
Vios iDx 165/255 Vista anteriore	3-2
Vios iDx 165/255 Vista posteriore.....	3-4
Dispositivi di protezione Vios iDx 165/255.....	3-5
Atmosfera della camera.....	3-6
Temperatura	3-6
umidità relativa.	3-6
Raccomandazione per la qualità dell'acqua	3-6
Prefiltro	3-7
Filtro HEPA e condotto d'aria	3-8
Alimentazione dei gas	3-9
Alimentazione di O2	3-10
Alimentazione di N2	3-10
Contatto porta	3-11
Sensori.....	3-12
Interfaccia di alimentazione	3-14
Interfacce standard	3-14
Interfacce opzionali	3-15
Collegamenti dei gas	3-16
Etichetta	3-16
interfaccia USB	3-16
Interfaccia 4-20 mA:	3-16
Contatto d'allarme	3-18
Collegamento alla rete elettrica	3-18
Componenti della camera.....	3-19
Camera interna	3-19
Porta in vetro o porta interna con antine	3-20
Serbatoio dell'acqua	3-21
Sistema di riscaldamento	3-23
Fori sul pannello posteriore	3-23
Scaffalatura	3-25
Kit elettromeccanico di blocco porta	3-26
Capitolo 4 Procedura di avvio	4-1
Acclimatare l'apparecchio	4-2
Preparazione della camera.....	4-2
Installazione dell'indicatore di livello MAX di riempimento e del prefiltro	4-3
Condotto d'aria	4-5
Componenti del condotto d'aria	4-5
Installazione del condotto d'aria	4-5
Montaggio del filtro HEPA e della copertura del serbatoio dell'acqua	4-7
Montaggio della scaffalatura.....	4-9
Montaggio/smontaggio dei montanti	4-9
Inserimento delle staffe di supporto	4-10

Livellamento dell'apparecchio	4-11
Ripiani suddivisi di Vios iDx 255 (opzionale)	4-12
Collegamenti dei gas	4-12
Montaggio dei tubi flessibili per gas compresso	4-13
Collegamenti dei gas	4-15
Collegamento alla rete elettrica	4-16
Collegamento dell'interfaccia USB.....	4-17
Collegamento al contatto d'allarme.....	4-18
Relè d'allarme	4-18
Collegamento all'interfaccia 4-20 mA	4-21
Capitolo 5 Funzionamento	5-1
Preparazione dell'apparecchio.....	5-1
Controllo dell'apparecchio	5-1
Decontaminazione della camera dell'apparecchio	5-2
Messa in servizio	5-3
Avvio dell'apparecchio	5-5
Caricamento dell'apparecchio	5-6
Capitolo 6 Gestione	6-1
Interruttore di alimentazione	6-2
Pannello comandi e relativa struttura.....	6-3
Descrizione delle icone	6-4
Impostazioni predefinite dei comandi del touchscreen iCAN2.0™	6-5
Fase di preriscaldamento dei sensori dei circuiti di regolazione	6-5
Funzionalità dei tasti durante le impostazioni	6-6
Impostazione del valore nominale di temperatura	6-6
Regolazione del valore nominale della CO ₂	6-7
Impostazione del valore nominale di O ₂	6-8
Regolazione dell'umidità	6-11
Funzione di auto-start	6-13
Attivazione dell'auto-start	6-13
Esecuzione della routine Steri-Run.....	6-16
Configurazione utente.....	6-17
Opzioni	6-18
Tendenze	6-25
Registrazione dei dati	6-26
Impostazioni	6-30
Blocco tasti	6-45
Versioni software	6-46
Messaggi di errore	6-47
Reazione all'evento "messaggio di errore"	6-49
Ripristino della protezione contro la sovratemperatura	6-50
Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica	6-51
Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi	6-52
Capitolo 7 Messa fuori servizio	7-1
Messa fuori servizio dell'apparecchio	7-1

Capitolo 8 Pulizia e disinfezione	8-1
Pulizia	8-1
Pulizia delle superfici esterne:	8-1
Pulizia del display:	8-2
Procedure di decontaminazione	8-2
Disinfettanti raccomandati	8-2
Disinfezione manuale e a spruzzo	8-2
Ciclo di sterilizzazione Steri-Run	8-6
Capitolo 9 Manutenzione	9-1
Ispezioni e controlli	9-1
Controllo giornaliero	9-2
Ispezione annuale	9-2
Intervalli di manutenzione	9-2
Manutenzione mensile	9-2
Manutenzione trimestrale	9-2
Manutenzione semestrale	9-2
Manutenzione annuale	9-3
Calibrazione della temperatura	9-3
Preparazione della calibrazione della temperatura	9-3
Esecuzione della misurazione comparativa	9-4
Esecuzione della calibrazione temperatura	9-5
Calibrazione CO ₂	9-7
Preparazione della calibrazione CO ₂	9-7
Esecuzione della misurazione comparativa	9-7
Esecuzione della calibrazione della CO ₂	9-8
Sostituzione del filtro HEPA	9-11
Sostituzione del filtro di ingresso gas	9-12
Filtro di ingresso del gas dell'alimentazione del gas	9-12
Tutti i filtri di ingresso del gas	9-13
Sostituzione dei fusibili dell'apparecchio	9-14
Sostituzione della guarnizione della porta	9-14
Capitolo 10 Smaltimento	10-1
Descrizione dei materiali usati	10-2
Capitolo 11 Specifiche tecniche	11-1
Vios iDx 165	11-2
Vios iDx 165	11-4
Vios iDx 255	11-6
Vios iDx 255	11-8
Capitolo 12 Comunicazione dei dati	12-1
Interfaccia USB	12-1
Installazione del driver dell'interfaccia USB	12-2
Struttura delle sequenze comandi per la trasmissione dati	12-4
Descrizione del protocollo	12-4
Descrizione dei parametri generali (indirizzi 0xxx)	12-6
Lettura dei parametri generali	12-6

Descrizione dei parametri dell'incubatore (indirizzi 2xxx)	12-6
Lettura dei parametri (basic)	12-7
Lettura dei parametri (funzioni interne)	12-8
Struttura della memoria errori	12-10
Schema della struttura dei blocchi dati della memoria errori	12-11
Descrizione generale dei possibili messaggi d'errore visualizzati in codice esadecimale	12-12
Tabella generale dei possibili messaggi di errore visualizzati in codice binario Stato generale dell'apparecchio, circuito di regolazione di temperatura e CO2	12-12
Circuito di regolazione di O2 e livello dell'acqua:	12-13
Struttura del datalogger	12-13
Schema della struttura dei blocchi dati del datalogger	12-15
Tabella generale delle possibili registrazioni di eventi in codice binario Tabella generale registrazioni eventi parte I:	12-16
Tabella generale registrazioni eventi parte II:	12-17
Esempio di codice nel datalogger	12-18
Funzioni per interrogare il datalogger	12-18
Esempio di codice per interrogare il datalogger	12-18
programma Vios iDx 165/255	12-24
Vios iDx 165/255 Installazione di	12-25
Vios iDx 165/255 Utilizzo di	12-26
Capitolo 13 Dati di contatto - Thermo Scientific	13-1
Capitolo 14 Appendice	14-1
Porta a sei antine per Cell Locker	14-1
Montaggio dei ripiani	14-2

Elenco delle figure

Illustrazione 2-1. Misure dell'apparecchio (Tutte le dimensioni sono indicate in mm)	2-3
Illustrazione 2-2. Punti di sollevamento	2-4
Illustrazione 2-3. Impilaggio degli apparecchi	2-6
Illustrazione 2-4. Telaio di impilaggio e supporto da pavimento con elementi di impilaggio ..	2-7
Illustrazione 2-5. Fissaggio dell'adattatore a piastra all'apparecchio inferiore	2-7
Illustrazione 2-6. Rimozione delle viti dai telai di supporto	2-8
Illustrazione 2-7. Montaggio dei telai di supporto.....	2-8
Illustrazione 2-8. Supporto da pavimento con ruote, senza piedini (versione Vios iDx 165).....	2-10
Illustrazione 2-9. Supporto da pavimento con ruote e piedini	2-11
Illustrazione 2-10. Viti sulla parte posteriore dell'apparecchio	2-12
Illustrazione 2-11. Regolazione dei piedini	2-12
Illustrazione 3-1. Vios iDx 165/255 Vista anteriore	3-2
Illustrazione 3-2. Vios iDx 165/255 Vista posteriore	3-4
Illustrazione 3-3. Filtro HEPA e airbox	3-8
Illustrazione 3-4. Condotto d'aria	3-9
Illustrazione 3-5. Contatto porta	3-11
Illustrazione 3-6. Sensori di temperatura, O ₂ , CO ₂ e umidità	3-12
Illustrazione 3-7. Sensore del livello dell'acqua	3-13
Illustrazione 3-8. Interfacce dell'apparecchio (lato destro della scatola di controllo)	3-14
Illustrazione 3-9. Interfacce opzionali dell'apparecchio (lato sinistro della scatola di controllo)	3-15
Illustrazione 3-10. Vios iDx 165/255 con porta in vetro.....	3-20
Illustrazione 3-11. Vios iDx 165 con porta interna con tre antine.....	3-21
Illustrazione 3-12. Serbatoio dell'acqua	3-22
Illustrazione 3-13. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua	3-22
Illustrazione 3-14. Fori sul pannello posteriore	3-23
Illustrazione 3-15. Componenti della scaffalatura	3-25
Illustrazione 3-16. Leva di blocco porta e sblocco di emergenza	3-26
Illustrazione 4-1. Indicatore di livello MAX di riempimento.....	4-3
Illustrazione 4-2. Indicatore di livello MAX di riempimento e prefiltro.....	4-4
Illustrazione 4-3. Componenti del condotto d'aria Vios iDx 165/255	4-5
Illustrazione 4-4. Assemblaggio del condotto d'aria.....	4-6

Elenco delle figure

Illustrazione 4-5. Assemblaggio del filtro HEPA e dell'airbox	4-7
Illustrazione 4-6. Posizionamento dell'airbox sulla copertura del serbatoio dell'acqua	4-8
Illustrazione 4-7. Montaggio dell'airbox.....	4-8
Illustrazione 4-8. Montaggio/rimozione della scaffalatura	4-9
Illustrazione 4-9. Inserimento delle staffe di supporto.....	4-10
Illustrazione 4-10. Montaggio dei ripiani suddivisi.....	4-12
Illustrazione 4-11. Montaggio dei tubi flessibili per gas compresso	4-14
Illustrazione 4-12. Collegamenti dei gas	4-15
Illustrazione 4-13. Collegamento alla rete elettrica	4-16
Illustrazione 4-14. Esempio di collegamento contatto d'allarme	4-19
Illustrazione 4-15. Connessioni dell'interfaccia 4-20 mA	4-21
Illustrazione 5-1. Serbatoio dell'acqua	5-4
Illustrazione 5-2. Valvola di riempimento e scarico dell'incubatore.....	5-4
Illustrazione 5-3. Indicatore di livello "MAX" di riempimento	5-5
Illustrazione 6-1. Interruttore di alimentazione	6-2
Illustrazione 6-2. Schermata di avvio: aree dello schermo sensibili al tocco	6-3
Illustrazione 6-3. Descrizione delle icone.....	6-4
Illustrazione 6-4. Menu di selezione Temperatura	6-7
Illustrazione 6-5. Menu di selezione CO2	6-8
Illustrazione 6-6. Menu di selezione O2.....	6-9
Illustrazione 6-7. Menu "Modalità umidità"	6-11
Illustrazione 6-8. Attivazione dell'auto-start	6-14
Illustrazione 6-9. Display dello stato di auto-start	6-15
Illustrazione 6-10. Interruzione dell'auto-start	6-16
Illustrazione 6-11. Menu Configurazione utente	6-17
Illustrazione 6-12. Menu di selezione Opzioni	6-18
Illustrazione 6-13. Accensione/spegnimento del sensore dell'acqua.....	6-19
Illustrazione 6-14. Menu Configurazione HEPA.....	6-21
Illustrazione 6-15. Menu Configurazione porta	6-23
Illustrazione 6-16. Menu Configurazione O2.....	6-24
Illustrazione 6-17. Panoramica dei grafici Tendenze	6-25
Illustrazione 6-18. Menu Registrazione dei dati	6-26
Illustrazione 6-19. Visualizzazione eventi	6-27
Illustrazione 6-20. Visualizzazione della tabella errori	6-28
Illustrazione 6-21. Visualizzazione della lista dei promemoria	6-29
Illustrazione 6-22. Menu Impostazioni/Configurazione	6-30
Illustrazione 6-23. Modifica del codice del blocco tasti	6-32
Illustrazione 6-24. Menu di selezione Visualizzazione	6-33
Illustrazione 6-25. Regolazione della luminosità del display	6-34
Illustrazione 6-26. Impostazione della lingua	6-35

Illustrazione 6-27. Menu di selezione Data/Ora	6-36
Illustrazione 6-28. Impostazione dell'ora	6-37
Illustrazione 6-29. Menu di selezione Suono tasti	6-38
Illustrazione 6-30. Menu di selezione Allarme	6-39
Illustrazione 6-31. Impostazione del relè d'allarme	6-40
Illustrazione 6-32. Menu Intervallo di promemoria	6-42
Illustrazione 6-33. Impostazione dell'intervallo di promemoria per Steri-Run	6-42
Illustrazione 6-34. Menu „Intervallo tempo“	6-45
Illustrazione 6-35. Finestra di dialogo di immissione per blocco tasti.....	6-46
Illustrazione 6-36. Menu Versioni software	6-47
Illustrazione 6-37. Porta dell'apparecchio aperta	6-48
Illustrazione 6-38. Errore di sistema Porta aperta per un periodo troppo lungo.....	6-48
Illustrazione 6-39. Esempio di messaggio di errore per la temperatura	6-49
Illustrazione 6-40. Schermata Allarme temp.	6-50
Illustrazione 7-1. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua	7-1
Illustrazione 8-1. Filtro HEPA e airbox	8-5
Illustrazione 8-2. Condotto d'aria	8-5
Illustrazione 8-3. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua	8-7
Illustrazione 8-4. Fasi del ciclo di sterilizzazione Steri-Run.....	8-10
Illustrazione 8-5. Menu Steri-Run.....	8-11
Illustrazione 8-6. Ciclo Steri-Run.....	8-12
Illustrazione 8-7. Interruzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run:	8-13
Illustrazione 8-8. Conclusione di Steri-Run	8-14
Illustrazione 8-9. Leva di sblocco d'emergenza sul lato inferiore dell'incubatore.....	8-15
Illustrazione 9-1. Preparazione della calibrazione della temperatura.....	9-4
Illustrazione 9-2. Menu di selezione Temperatura	9-5
Illustrazione 9-3. Esecuzione della calibrazione della temperatura.....	9-6
Illustrazione 9-4. Apertura di misurazione in una porta con antine	9-8
Illustrazione 9-5. Menu di selezione CO2	9-9
Illustrazione 9-6. Esecuzione della calibrazione della CO2-Eeguire la sincronizzazione	9-10
Illustrazione 9-7. Smontaggio dell'airbox	9-11
Illustrazione 9-8. Montaggio del filtro HEPA.....	9-12
Illustrazione 9-9. Montaggio del filtro di ingresso del gas.....	9-13
Illustrazione 12-41. Manager dello strumento	12-2
Illustrazione 12-42. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 1	12-2
Illustrazione 12-43. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 2.....	12-3
Illustrazione 12-44. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 3.....	12-3
Illustrazione 12-45. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 4.....	12-4
Illustrazione 12-46. Struttura dei blocchi dati della memoria errori	12-11
Illustrazione 12-47. Struttura dei blocchi dati del datalogger:.....	12-15

Elenco delle figure

Illustrazione 12-48. Programma Vios iDx 165/255.....	12-24
Illustrazione 12-49. Installazione del programma Vios iDx 165/255 - 1	12-25
Illustrazione 12-50. Installazione del programma Vios iDx 165/255 - 2	12-25
Illustrazione 12-51. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 1	12-26
Illustrazione 12-52. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 2	12-27
Illustrazione 12-53. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 3	12-28
Illustrazione 12-54. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 4	12-28
Illustrazione 12-55. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 5	12-29
Illustrazione 12-56. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 6	12-29
Illustrazione 12-57. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 7	12-31
Illustrazione 12-58. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 8	12-32
Illustrazione 14-1. Porta interna a sei antine per Cell Locker	14-1
Illustrazione 14-2. Inserimento delle staffe di supporto.....	14-2
Illustrazione 14-3. Ripiano perforato con guide di scorrimento continue	14-2
Illustrazione 14-4. Ripiano perforato con guide di scorrimento divise (sotto)	14-3
Illustrazione 14-5. Montaggio del ripiano di metallo perforato	14-3

Prefazione

Note generali

Queste istruzioni per l'uso descrivono gli incubatori a CO₂Vios iDx 165/255. Gli incubatori a CO₂ sono stati prodotti con la tecnologia più avanzata e ne è stata testata la funzionalità prima della distribuzione.

Tuttavia, questi apparecchi possono comunque rappresentare un rischio, soprattutto se vengono azionati da personale non sufficientemente addestrato o se vengono utilizzati in modo improprio e diverso da quanto previsto.

Per prevenire incidenti, è quindi necessario procedere come indicato di seguito:

L'apparecchiatura deve essere messa in funzione solo da personale operativo e la manutenzione e l'assistenza deve essere eseguita solo da personale qualificato. Il personale deve conoscere e aver compreso il contenuto del presente manuale prima di utilizzare questi apparecchi.

Le indicazioni di sicurezza applicate sugli apparecchi devono essere mantenute leggibili e non devono essere rimosse.

Conservare queste istruzioni per l'uso vicino all'apparecchio in modo da permettere in qualsiasi momento la consultazione delle indicazioni di sicurezza e di informazioni per il funzionamento.

Qualora vi siano argomenti che non sono stati trattati in modo sufficientemente dettagliato nelle presenti istruzioni per l'uso, per la propria sicurezza contattare Thermo Fisher Scientific.

L'apparecchio può essere messo in funzione solo con ricambi e accessori originali.

Rispettare sempre le norme di sicurezza sul lavoro.

Requisiti personali



ATTENZIONE

Le persone in formazione o che non hanno ancora ricevuto una formazione sull'uso dell'apparecchio possono utilizzarlo unicamente sotto la costante supervisione di una persona esperta.

Personale operativo

Personale specialistico qualificato

Per esperti qualificati si intendono le persone che dispongono di una formazione tecnica idonea e/o di esperienze pluriennali nel rispettivo campo di lavoro. In base alle loro conoscenze ed esperienze essi sono in grado di riconoscere ed evitare i pericoli derivanti dalle apparecchiature di laboratorio. Soddisfano i requisiti nazionali specifici per quanto riguarda il rispetto di un'età minima.

Utenti istruiti

Per utenti istruiti si intendono le persone senza formazione ed esperienza che sono istruite da personale specialistico qualificato in modo che possano evitare pericoli derivanti dall'apparecchio.

Personale di assistenza

Personale qualificato

Per personale qualificato si intendono persone che hanno seguito una formazione condotta da Thermo Scientific sull'uso dell'apparecchio e sono autorizzate a fornire di servizi di riparazione, assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

Elettricisti qualificati

Per elettricisti qualificati si intendono persone che grazie alla loro formazione e all'esperienza professionale conoscono e possono evitare tutti i rischi e i pericoli derivanti dalle apparecchiature di laboratorio e sono anche in grado di evitare tutti i rischi per l'apparecchio stesso nei limiti possibili.

Caratteristiche dell'apparecchio e documentazione tecnica

Identificazione dell'apparecchio

Identificazione dell'apparecchio

Nome dell'apparecchio: incubatore a CO₂

Nome dell'apparecchio: Vios iDx 165/255

Verifica di certificazione e qualità:

Conformità: marcatura CE

Marchio di certificazione: cTÜVus

Responsabilità dell'operatore

L'operatore è responsabile del mantenimento delle corrette condizioni regolari dell'apparecchio. In particolare, deve assicurare quanto segue:

- L'apparecchio è in perfette condizioni prima della messa in servizio.
- L'apparecchio viene utilizzato correttamente e in conformità all'uso previsto.
- Le prestazioni del prodotto sono adeguate all'uso o all'applicazione specifica del cliente.
- L'incubatore è messo in funzione solo da personale operativo.
- Questo personale indossa sempre i dispositivi di protezione individuale richiesti per il lavoro sulla o con l'apparecchiatura.
- Se vengono rovesciate sostanze pericolose sull'apparecchio o al suo interno, saranno intraprese misure di risoluzione del problema appropriate.
- L'operatore è a conoscenza di tutte le regole e le normative e le trasmette al suo personale.
- Sono stabilite delle procedure scritte per il personale che lavora con questo apparecchio.

Queste devono essere basate su:

- queste istruzioni per l'uso,
- le schede di sicurezza valide,
- le direttive aziendali vigenti in materia di igiene,
- le normative tecniche pertinenti.

In particolare, ciò include le istruzioni per l'uso:

- quali misure di disinfezione adottare per l'apparecchio e gli accessori utilizzati;
- quali misure di sicurezza adottare durante il trattamento di determinati materiali di lavoro;
- i dispositivi di protezione individuale da indossare, per es. durante la manipolazione di campioni microbiologici e biologici;
- quali misure di sicurezza adottare quando si utilizzano gas e contenitori di gas compresso;
- quali misure adottare in caso di incidenti;
- quali misure di sicurezza e regole di condotta sono necessarie quando si entra e si lavora in una camera bianca;
- il fatto che gli interventi di riparazione sull'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale qualificato che, in particolare, disponga di conoscenze sulla manipolazione di gas e bombole gas;
- il fatto che devono essere rispettati gli intervalli di manutenzione specificati;
- il fatto che l'apparecchio deve essere usato solo in un ambiente pulito, ordinato e idoneo;
- il fatto che sia garantito l'accesso all'apparecchio solo da parte di persone autorizzate.

Istruzione del personale

Il personale che lavora con sistemi che prevedono un'alimentazione di CO₂ devono essere stati istruiti sulla specifica manipolazione della CO₂ prima di iniziare l'attività:

- l'uso corretto di contenitori di gas compresso e di sistemi di alimentazione del gas,
- l'obbligo di riportare danni e difetti delle linee di alimentazione della CO₂,
- le misure da adottare in caso di incidenti e malfunzionamenti.

Le istruzioni devono essere ripetute a intervalli appropriati. Le istruzioni per l'uso specifiche del fornitore di gas devono essere incluse nelle istruzioni.

Validità delle istruzioni

- Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso può essere modificato in qualsiasi momento e senza preavviso.
- In caso di traduzioni contrastanti in altre lingue, farà fede la versione in lingua tedesca delle presenti istruzioni per l'uso.

- Conservare le presenti istruzioni per l'uso in prossimità dell'apparecchio, in modo da poter accedere in qualsiasi momento alle istruzioni per la sicurezza e ad altre importanti informazioni riguardanti l'azionamento.

In caso di problemi particolari, che secondo la vostra opinione non sono sufficientemente trattati nel presente manuale d'uso, vi invitiamo a rivolgervi per la vostra sicurezza alla Thermo Scientific.

Garanzia

- Thermo Fisher Scientific garantisce la sicurezza e la funzionalità dell'incubatore a CO₂ (per 2 anni) solo a condizione che:
 - l'apparecchio venga impiegato esclusivamente per l'uso previsto e che l'uso e la manutenzione avvengano secondo le indicazioni contenute in queste istruzioni per l'uso,
 - non vengano apportate modifiche costruttive all'apparecchio,
 - vengano utilizzati soltanto ricambi ed accessori originali ed omologati dalla Thermo Scientific,
 - le ispezioni e i lavori di manutenzione vengano eseguiti secondo gli intervalli di tempo specificati.

Il periodo di garanzia per Cell Locker e tutti gli accessori è di 1 anno. Il periodo di garanzia inizia a partire dalla consegna dell'apparecchio all'acquirente.

Spiegazione delle informazioni di sicurezza e dei simboli grafici

Informazioni di sicurezza e simboli usati nelle istruzioni per l'uso



PERICOLO Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o il decesso.



AVVISO Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di lieve o moderata entità.



ATTENZIONE Indica una situazione che, se non evitata, potrebbe portare a danni materiali.

Avviso Fornisce consigli per l'uso e informazioni utili.

Ulteriori simboli grafici per le informazioni di sicurezza



Indossare guanti protettivi!



Indossare occhiali protettivi!



Indossare una mascherina!



Obbligatorio staccare la corrente!



Leggere le istruzioni per l'uso!



Pericolo di ribaltamento!



Pericolo di schiacciamento!



Rischio biologico!



Inquinamento ambientale!



Sollevere l'apparecchio almeno in 4 persone!



Lo strumento è pesante! Non sollevarlo da soli!



Sollevere con un aiuto meccanico!



Gestire i gas con attenzione!



Liquidi pericolosi!



Scossa elettrica!



Superfici calde!



Rischio d'incendio!

Prefazione

Spiegazione delle informazioni di sicurezza e dei simboli grafici



Pericolo di esplosione!



Pericolo di asfissia!

Simboli presenti sull'apparecchio



Marchatura CE: conforme alle linee guida dell'UE



Marchio di conformità per USA/Canada



Osservare le istruzioni per l'uso!



Superfici calde!

Scopo previsto

PERICOLO



Nell'apparecchio non dovranno essere utilizzate colture cellulari e tessutali che non corrispondano alle norme previste dai livelli di sicurezza L1, L2 ed L3. Non è consentito utilizzare come campioni sostanze o liquidi:

- che sono facilmente infiammabili o esplosivi,
- i cui vapori formino miscele esplosive o infiammabili a contatto con l'aria,
- che rilascino sostanze velenose.

Il Cell Locker non deve essere utilizzato in dispositivi medici.

Questo incubatore a CO₂ è destinato alla preparazione e alla coltivazione di colture cellulari, non ad applicazioni in campo medico o per la diagnosi in vitro. A tale scopo, nella camera dell'apparecchio vengono prodotte condizioni ambientali fisiologiche controllate mediante la precisa regolazione dei seguenti parametri:

- Temperatura
- Contenuto di CO₂
- Contenuto di O₂/N₂
- umidità relativa.

L'incubatore a CO₂ è stato sviluppato per essere installato e utilizzato tipicamente nei seguenti campi d'applicazione:

- Laboratori che operano nel campo della biologia cellulare e della biotecnologia con livello di sicurezza L1, L2 e L3
- Laboratori di microbiologia medica ai sensi della norma DIN EN 12128
- Laboratori di ricerca nelle cliniche e negli ospedali

Questo apparecchio è destinato solo all'impiego professionale e deve essere utilizzato solo da personale specialistico qualificato.

Norme e direttive

L'apparecchio è conforme alle seguenti norme e direttive:

- Direttiva bassa tensione 2014/35/EU
- CEI 61010-1:2020 / AMD1:2016, Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio - Parte 1: Requisiti generali
- CEI 61010-2-010:2019, Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio, Parte 2-010: Prescrizioni particolari per apparecchi da laboratorio per il riscaldamento di materiali
- Direttiva CEM 2014/30/UE
- CEI 61326-1:2020, Apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica, Parte 1: Requisiti generali

Negli altri Paesi sono vincolanti le rispettive disposizioni nazionali in materia.

Avviso

Stati Uniti (FCC)

Questo apparecchio è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe A ai sensi della Parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in un ambiente commerciale. Questo apparecchio genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato e usato in conformità con le procedure descritte nel manuale d'uso, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

Canada (ICES-001)

“Questo dispositivo ISM è conforme alla norma canadese ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.”

Avvisi di sicurezza per i gas



PERICOLO

Lavori d'installazione:

Gli interventi su linee di alimentazione e contenitori di gas compresso, bombole o contenitori di raccolta in cui sono conservati CO₂ e/o O₂/N₂ possono essere eseguiti solo da personale specialistico con strumenti appropriati.



AVVISO

Controllare di non superare i limiti di esposizione occupazionale per CO₂ e/o O₂/N₂.

Per la Repubblica Federale di Germania viene raccomandato di rispettare le norme tecniche per le sostanze pericolose TRGS 900, in altri Paesi i valori limite vigenti potranno differire. Devono essere rispettati i valori limite di esposizione al posto di lavoro nazionali, vigenti nel rispettivo Paese.

Avvisi di sicurezza per l'anidride carbonica (CO₂)

La CO₂ è classificata come gas pericoloso. Pertanto, quando si mette in funzione e si utilizza l'incubatore a CO₂, devono essere osservate le seguenti misure di sicurezza:



PERICOLO

Pericolo di asfissia!

In caso di rilascio di grandi quantità di anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera della stanza sussiste il pericolo di asfissia.

In caso di fuoriuscite di CO₂ prendere immediatamente delle misure di sicurezza!

- Lasciare immediatamente la stanza e impedirne l'entrata.
- Informare il servizio di sicurezza o i vigili del fuoco.



Avvisi di sicurezza per l'ossigeno (O₂)

L'O₂ è un gas comburente che reagisce in modo esplosivo con materiali contenenti grassi.

PERICOLO

Esplosione di ossigeno!



L'ossigeno (O₂) reagisce in modo esplosivo con oli, grassi e lubrificanti. Se l'ossigeno ad alta compressione viene in contatto con sostanze contenenti olio o grasso, sussiste pericolo di esplosione!



- Utilizzare solo detergenti privi di oli e grassi per la pulizia di queste parti.
- Tenere tutti gli allacciamenti e i componenti dell'impianto di ossigeno privi di sostanze contenenti olio, grasso e lubrificante.

PERICOLO

Rischio d'incendio



Le fuoriuscite di ossigeno (O₂) sono estremamente comburenti. Non produrre fiamme nelle vicinanze di sistemi di alimentazione di ossigeno!



- Non fumare in prossimità dei sistemi di alimentazione di ossigeno.
- Non esporre i componenti dei sistemi di alimentazione di ossigeno a calore eccessivo.

Avvisi di sicurezza per l'azoto (N₂)

L'azoto si mescola facilmente con l'aria. Alte concentrazioni di azoto riducono il contenuto dell'ossigeno nell'aria.

PERICOLO

Pericolo di asfissia!



In caso di rilascio di grandi quantità di azoto (N₂) nell'atmosfera della stanza sussiste il pericolo di asfissia.

In caso di fuoriuscite di N₂ prendere immediatamente delle misure di sicurezza!



- Lasciare immediatamente la stanza e impedirne l'entrata.
- Informare il servizio di sicurezza o i vigili del fuoco.

Consegna dell'apparecchio

Contenuto

- „Confezione” a pagina 1-1
- „Controllo alla consegna” a pagina 1-1
- „Materiali forniti Vios iDx 165/255” a pagina 1-2

Confezione

Gli incubatori a CO₂ Vios iDx 165/255 sono forniti in una robusta cassa per imballaggio. Tutti i materiali d'imballaggio possono essere separati e sono riutilizzabili:

- Scatola della confezione: carta riciclata
- Schiuma di plastica: polietilene
- Pellicola per imballaggio: polietilene
- Nastri adesivi di imballaggio: polipropilene
- Piedini: polipropilene
- Pallet: legno non trattato

Controllo alla consegna

Alla consegna verificare immediatamente:

- la completezza della consegna,
- eventuali danni dell'apparecchio.

In caso di fornitura incompleta o di danneggiamento dell'apparecchio durante il trasporto, in particolare nel caso di danni provocati da umidità e acqua, informare immediatamente sia l'azienda di spedizioni sia l'assistenza tecnica.

Materiali forniti Vios iDx 165/255

Apparecchiatura standard Vios iDx 165/255

Componenti dell'apparecchio in dotazione	Num.
Pannello di copertura del serbatoio dell'acqua	1
Sensore di livello massimo dell'acqua	1
Condotto d'aria della parte posteriore	1
Condotto d'aria, parte superiore	1
Airbox incl. guarnizione	1
Prefiltro	1
Ripiani a pannello	3
Montanti per ripiani	4
Staffa di supporto per ripiani	6
Tappo per porta di accesso	1
Cavo di alimentazione	1
Kit tubo flessibile di raccordo CO ₂	1
Istruzioni per l'uso	1
Connettore a sgancio rapido con tubo per scarico acqua	1

Apparecchiatura aggiuntiva Vios iDx 165/255

Componenti	Num.
Regolazione dell'ossigeno	
Testina del sensore dell'O ₂	1
Kit tubo flessibile di raccordo O ₂	1
Filtri	
Filtro HEPA	1
Interfaccia 4...20 mA	
Spina 4 20 mA	1
Porta interna con tre antine	1
Porta interna con sei antine	1
Cell Locker	6
Imbuto di rabbocco	1

Apparecchiatura aggiuntiva per Vios iDx 250i

Dispositivi con ripiani suddivisi da 250 L	Num.
Telaio di supporto	3
Ripiani suddivisi	6
Porta interna con sei antine	1

Installazione

Contenuto

- „Considerazioni ambientali” a pagina 2-1
- „Ventilazione della stanza” a pagina 2-2
- „Requisiti di spazio” a pagina 2-3
- „Trasporto” a pagina 2-4
- „Impilaggio degli apparecchi” a pagina 2-5
- „Interventi di potenziamento e di modifica” a pagina 2-14

Considerazioni ambientali

L'apparecchio deve essere utilizzato solo in luoghi di installazione che rispondono alle particolari condizioni ambientali sottoelencate:

Richieste

- Luogo al riparo da correnti d'aria e asciutto.
- Si devono osservare le distanze minime dalle aree adiacenti su tutti i lati vedere „Requisiti di spazio” a pagina 2-3.
- Il locale d'esercizio deve essere dotato di un'aerazione adeguata.
- La superficie di appoggio deve essere piana, solida e ignifuga.
- A tale scopo utilizzare una sottostruttura stabile, esente da vibrazioni (basamento, banco da laboratorio) che sopporta il carico esercitato dal peso dell'apparecchio e dai materiali inseriti (in particolare in caso di impilaggio degli apparecchi).
- L'apparecchio è progettato per funzionare a un'altitudine massima di 2.000 m sul livello del mare.

Installazione

Ventilazione della stanza

- Per ottenere una temperatura di incubazione costante e continua di 37 °C, la temperatura ambiente deve essere compresa tra +18 °C e +34 °C.
- Umidità relativa fino all'80% al massimo.
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare.
- È sconsigliato installare o porre dispositivi a elevato irradiazione termico in prossimità dell'apparecchio **Vios iDx 165/255** .

Ventilazione della stanza

Quando viene fornita CO₂/O₂/N₂, la camera dell'incubatore è lievemente pressurizzata. La pressione viene rilasciata nel locale d'esercizio attraverso il foro di compensazione pressione.

La compensazione della pressione e l'apertura della porta in vetro/porta interna con antine durante il funzionamento dell'apparecchio provocano una fuoriuscita di piccolissime quantità di CO₂/O₂/N₂ nel locale d'esercizio. Il sistema di aerazione del locale deve espellere all'esterno il gas in uscita, in modo sicuro e privo di rischi.

Inoltre durante il funzionamento continuo il calore dissipato dall'apparecchio può provocare una variazione delle condizioni ambientali nel locale.

- Utilizzare **Vios iDx 165/255** esclusivamente in ambienti ben aerati.
- Non montare l'apparecchio in nicchie non ventilate.
- L'impianto di aerazione del locale d'esercizio dovrebbe essere di tipo tecnico e corrispondere alle direttive nazionali per i laboratori, oppure un sistema di ventilazione di adeguata potenza.

Requisiti di spazio



AVVISO

ARRESTO DI EMERGENZA!

In caso di ARRESTO DI EMERGENZA la presa per il collegamento alla rete deve essere sempre accessibile. La presa elettrica deve essere chiaramente individuabile e facilmente accessibile da parte dell'operatore.

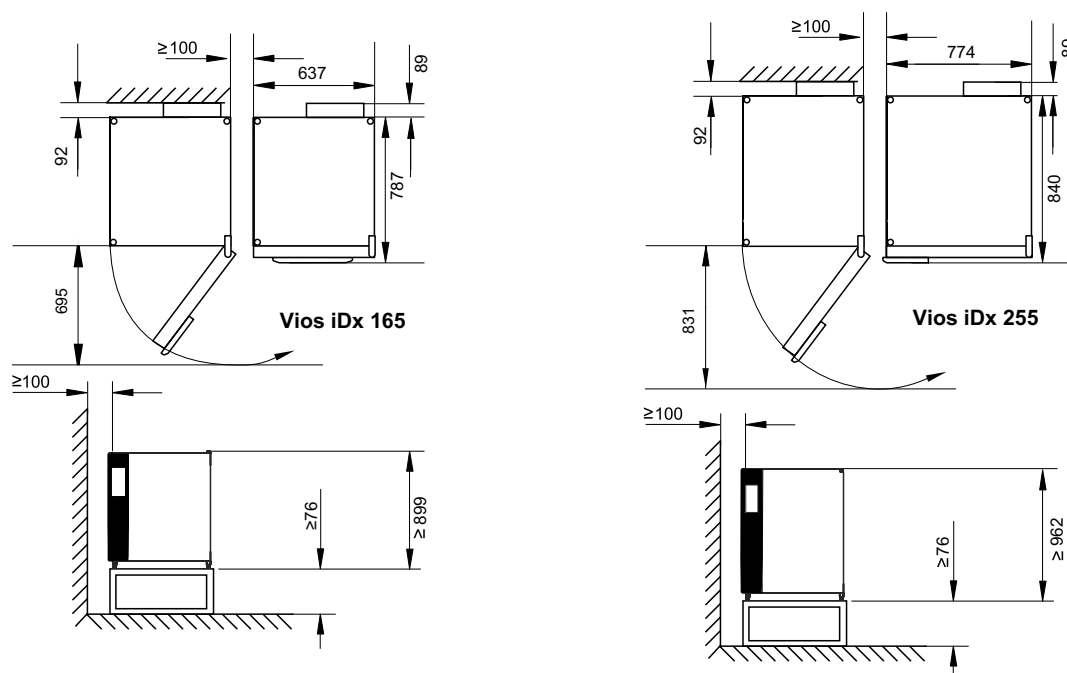


Illustrazione 2-1. Misure dell'apparecchio (Tutte le dimensioni sono indicate in mm)

Avviso

Accessibilità degli apparecchi:

Per un migliore accesso durante le operazioni di manutenzione e assistenza si consiglia di tenere maggiori distanze laterali e posteriori. Per aprire la porta verso l'esterno, ci deve essere una distanza di ≥ 31 cm dalla parete sul lato della cerniera della porta degli apparecchi con una porta interna a sei antine e Cell Locker.

Trasporto

AVVISO

Carichi pesanti! Pericolo causato dal sollevamento!

Non tentare mai di sollevare l'incubatore da soli! Ciò potrebbe provocare lesioni da sforzo, quali distorsioni e lesioni dei dischi intervertebrali.

Quando si solleva l'incubatore, indossare sempre dispositivi di protezione individuale, quali calzature antinfortunistiche.

Per evitare lo schiacciamento delle dita o delle mani (in particolare durante la chiusura della porta) oppure il danneggiamento dell'incubatore, utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento specificati nella figura in basso.



ATTENZIONE

Punti di sollevamento:

- Afferrare l'apparecchio solo dai punti di sollevamento indicati nella figura.
- Non sollevare l'apparecchio afferrandolo per le porte o altre parti collegate, come la scatola di commutazione posteriore.

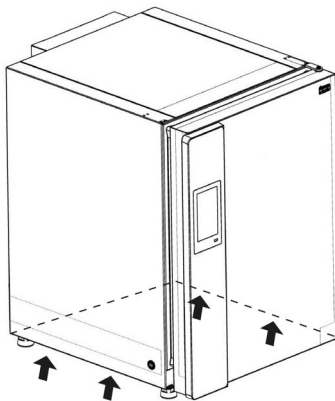


Illustrazione 2-2. Punti di sollevamento

Impilaggio degli apparecchi

AVVISO

Rischio di inclinazione e caduta dei dispositivi impilati!



Per evitare il rischio di inclinazione dell'apparecchio, montare il telaio di supporto su una parete dell'edificio in grado di sostenere il carico degli apparecchi impilati. L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato. Per collegare il telaio di supporto alla struttura dell'edificio, utilizzare viti e tasselli appropriati con una capacità di carico nominale di almeno 25 kg.

ATTENZIONE

Spostamento di apparecchi sovrapposti:



- Prima dello spostamento di apparecchi sovrapposti accertarsi che siano stati rimossi i telai di supporto!
- Spostare gli apparecchi sovrapposti solo su un supporto da pavimento mobile in stanze con un pavimento piatto senza pendenze.

ATTENZIONE

- Per il montaggio dell'adattatore di impilaggio a piastra e per l'impilaggio degli apparecchi devono essere rispettate le istruzioni contenute nel manuale di montaggio accluso.



ATTENZIONE

Trasporto di apparecchi sovrapposti!



Gli elementi sovrapposti non sono elementi di collegamento. Gli apparecchi sovrapposti possono essere spostati solo su un supporto da pavimento mobile all'interno di stanze con un pavimento piatto senza pendenze.

ATTENZIONE

Fissaggio sui supporti da pavimento mobili:



Se si posizionano gli apparecchi su dei supporti da pavimento mobili, assicurarsi che le ruote siano bloccate con un freno di stazionamento durante il funzionamento degli incubatori e che siano rivolte in avanti per una maggiore stabilità.

ATTENZIONE

Formazione di condensa durante il funzionamento in apparecchi sovrapposti



In generale, quando si utilizzano apparecchi sovrapposti del tipo di **Vios iDx 165/255**, si deve usare una piastra adattatore come separazione termica. Se gli apparecchi sovrapposti vengono utilizzati con una temperatura ambiente superiore a 28 °C, durante l'esecuzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run da parte dell'apparecchio inferiore sull'apparecchio superiore si verifica un errore di sovratemperatura. In tal caso, sull'apparecchio superiore potrà formarsi condensa.

Gli apparecchi Vios iDx 165/255 sono idonei per l'impilaggio al massimo di due apparecchi dello stesso tipo. A tal fine, tra i due apparecchi viene utilizzato un adattatore per impilaggio opzionale ([Illustrazione 2-3, 1](#)). A scelta, è disponibile un supporto da pavimento mobile ([Illustrazione 2-3, 2](#)) per lo spostamento degli apparecchi. In alternativa, possono essere utilizzati altri supporti da pavimento mobili ([Illustrazione 2-3, 4](#)) per impilare due apparecchi

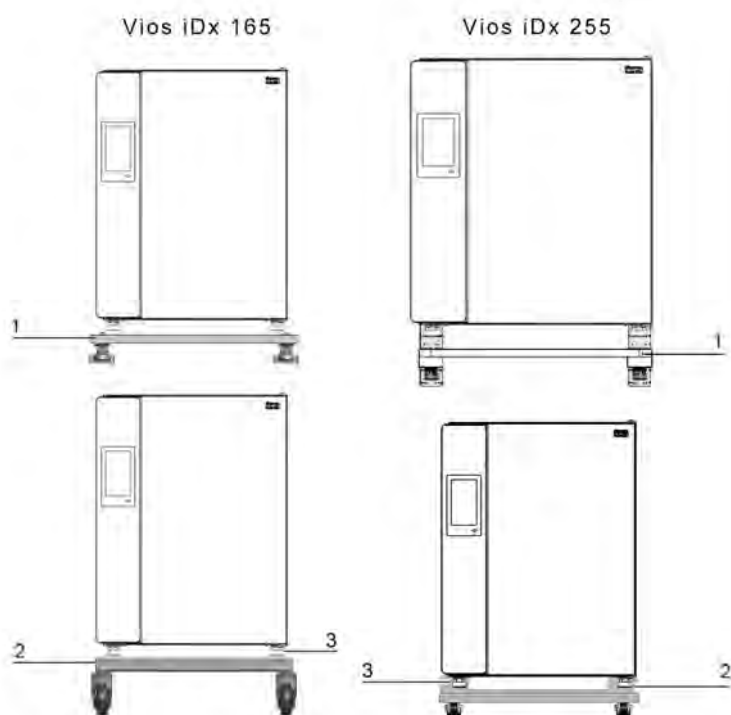


Illustrazione 2-3. Impilaggio degli apparecchi

1. Posizionare i piedini dell'apparecchio inferiore ([Illustrazione 2-3, 3](#)) sugli elementi di impilaggio ([Illustrazione 2-4, 1](#)) sulla parte superiore del supporto da pavimento mobile ([Illustrazione 2-4, 2](#)) o sul telaio di supporto senza ruote ([Illustrazione 2-3, 4](#)).

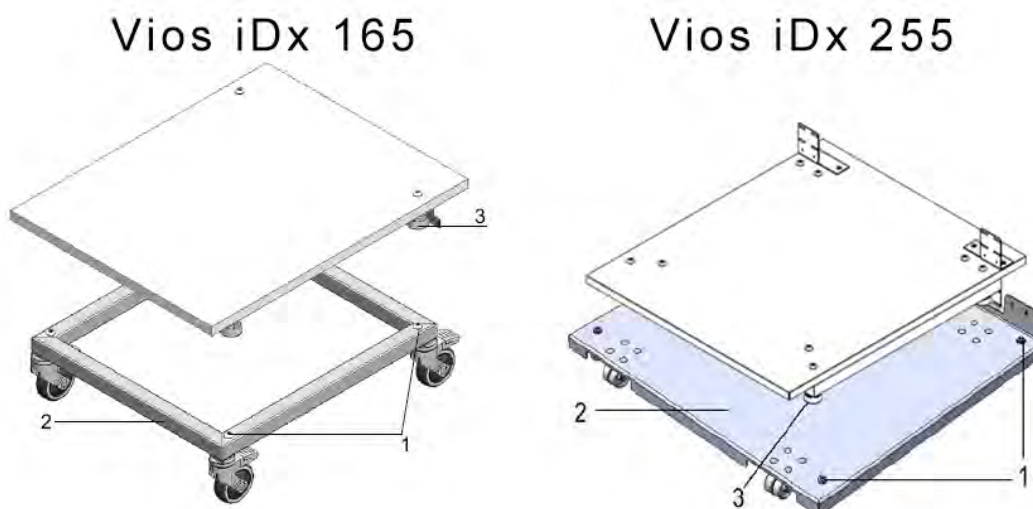


Illustrazione 2-4. Telaio di impilaggio e supporto da pavimento con elementi di impilaggio

2. Posizionare l'adattatore a piastra ([Illustrazione 2-5, 7](#)) con il lato inferiore sulla parte superiore dell'apparecchio inferiore ([Illustrazione 2-5, 8](#)).
3. Allineare i fori nella scheda di collegamento ([Illustrazione 2-5, 9](#)) dell'adattatore a piastra ([Illustrazione 2-5, 7](#)) su entrambi i lati con i fori nella parete posteriore dell'apparecchio inferiore ([Illustrazione 2-5, 8](#)).

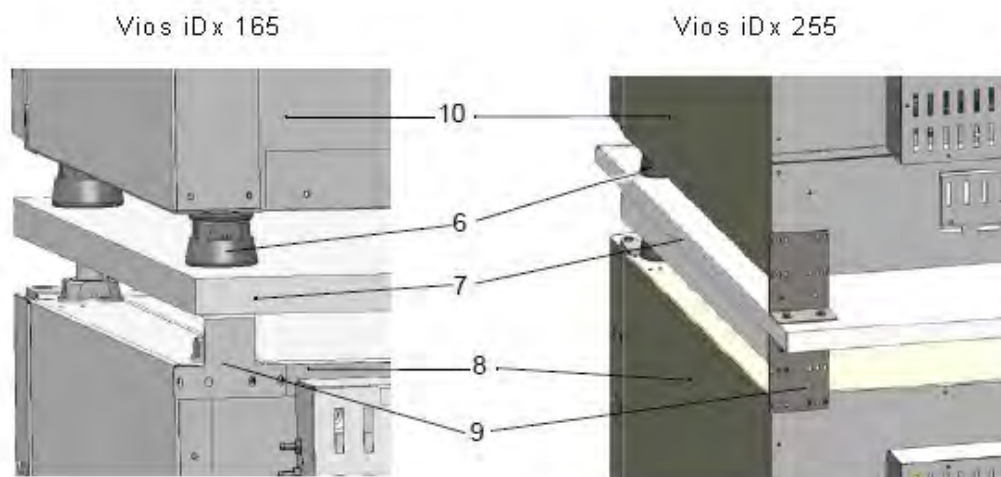


Illustrazione 2-5. Fissaggio dell'adattatore a piastra all'apparecchio inferiore

4. Avvitare l'adattatore a piastra ([Illustrazione 2-5, 7](#)) alla parete posteriore dell'apparecchio inferiore utilizzando le viti di fissaggio in dotazione ([Illustrazione 2-5, 8](#)).
5. Fissare l'adattatore a piastra ([Illustrazione 2-5, 7](#)) all'altro angolo dell'apparecchio utilizzando due viti.
6. Posizionare i piedini dell'apparecchio da impilare ([Illustrazione 2-5, 6](#)) sugli elementi di impilaggio ([Illustrazione 2-4, 1](#)) sulla parte superiore dell'adattatore a piastra.

Installazione

Impilaggio degli apparecchi

Gli apparecchi sono fissati l'uno all'altro dal peso dell'adattatore a piastra ([Illustrazione 2-5, 7](#)) e dell'apparecchio superiore ([Illustrazione 2-5, 10](#)).

7. Rimuovere le quattro viti dal bordo posteriore in alto dell'apparecchio, vedere le frecce nella [Illustrazione 2-6](#).

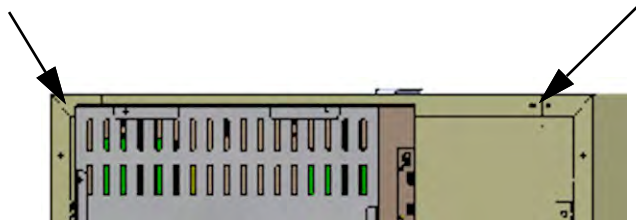


Illustrazione 2-6. Rimozione delle viti dai telai di supporto

8. Piegare entrambe le estremità dei telai di supporto ([Illustrazione 2-7, 4](#)) con un angolo di circa 90° per ottenere due linguette ad angolo retto.
9. Utilizzando le quattro viti, fissare il telaio di supporto al retro dell'apparecchio con la linguetta rivolta verso il basso sul lato dell'apparecchio.
10. Accertarsi che i piedini di impilaggio dell'apparecchio superiore siano allineati correttamente con l'adattatore a piastra.
11. Fissare i telai di supporto a un parete strutturale dell'edificio in grado di sopportare il carico utilizzando l'attrezzatura di montaggio idonea, come viti da legno e perni.

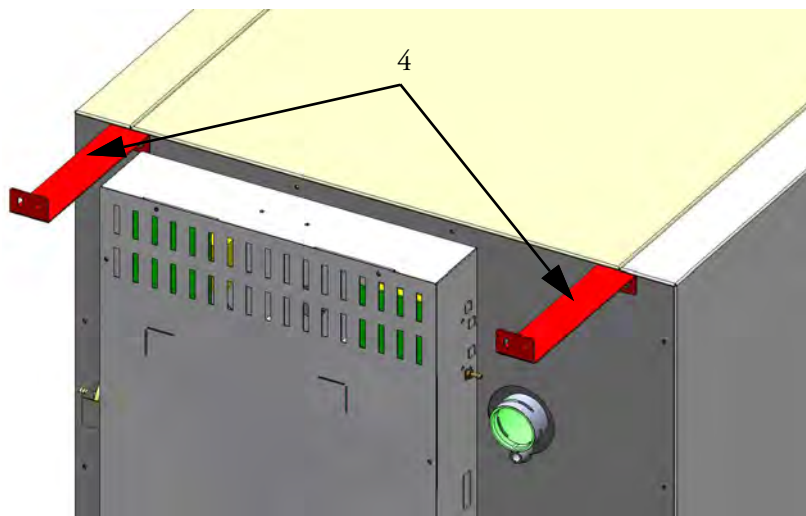


Illustrazione 2-7. Montaggio dei telai di supporto

Varianti di impilaggio

Possibili combinazioni di impilaggio		Posizione di impilaggio inferiore			
		Vios iDx 165	Vios iDx 255	150i	240i
Posizione di impilaggio superiore	Vios iDx 165	501712144	50171746	50148172	
	Vios iDx 255		50171746		50148175

Per maggiori informazioni consultare le istruzioni di montaggio del kit dell'adattatore a piastra per l'impilaggio.

Montaggio delle ruote sul supporto da pavimento



ATTENZIONE

Garantire la stabilità

- Accertarsi che durante il funzionamento dell'apparecchio le ruote del supporto da pavimento siano bloccate e rivolte in avanti.

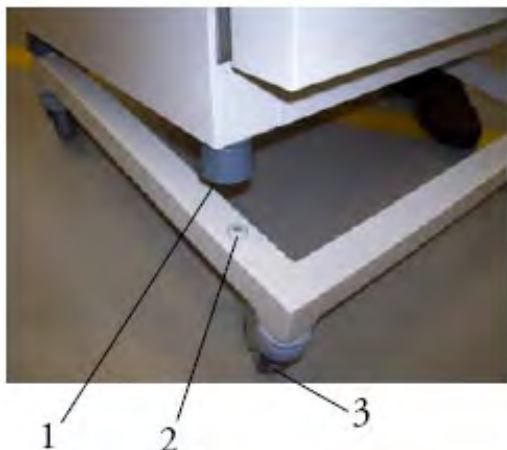


Illustrazione 2-8. Supporto da pavimento con ruote, senza piedini
(versione Vios iDx 165)

- Bloccare il supporto da pavimento con la levetta ([Illustrazione 2-8, 3](#)) sulla parte superiore delle ruote.
- Posizionare i piedini dell'apparecchio ([Illustrazione 2-8, 1](#)) esattamente sulle 4 piastre di impilaggio ([Illustrazione 2-8, 2](#)). Per posizionare l'apparecchio, sollevarlo afferrandolo solo dai punti di sollevamento ([Illustrazione 2-2](#)). Non sollevare l'apparecchio dalle porte o da componenti come la scatola di controllo sulla parete posteriore).

Montaggio delle ruote e dei piedini sul supporto da pavimento

AVVISO



Durante lo spostamento dell'apparecchio prestare la massima attenzione. Una frenata o un'accelerazione brusca può far oscillare l'apparecchio sul supporto da pavimento con ruote.

Non spostare il dispositivo con lo sportello aperto. Il supporto da pavimento con ruote deve essere utilizzato solo in prossimità del luogo di installazione all'interno del laboratorio e non a scopo di trasporto.

AVVISO



Garantire la stabilità

Verificare che i piedini siano stati svitati e regolati correttamente dopo aver posizionato l'apparecchio nella posizione desiderata ([„Regolazione dei piedini” a pagina 2-12](#)).

AVVISO

Carichi pesanti! Pericolo causato dal sollevamento!

Per prevenire lesioni da sforzo, quali distorsioni e lesioni dei dischi intervertebrali, non tentare mai di sollevare l'apparecchio da soli!

Per evitare lesioni causate dalla caduta di carichi, dovranno essere indossati dispositivi di protezione individuale, come le calzature antinfortunistiche. Per evitare lo schiacciamento delle dita o delle mani (in particolare durante la chiusura della porta) oppure il danneggiamento dell'incubatore, utilizzare esclusivamente i punti di sollevamento specificati nella figura in alto.



ATTENZIONE

Avvitare sempre completamente i piedini del supporto da pavimento montato prima di usarlo per spostare l'incubatore („[Regolazione dei piedini](#)” a [pagina 2-12](#)).



ATTENZIONE

Sollevare l'apparecchio solo afferrandolo dai punti di sollevamento indicati nella figura ([Illustrazione 2-2](#)).



Illustrazione 2-9. Supporto da pavimento con ruote e piedini

1. Rimuovere le sei viti in basso sul lato posteriore dell'apparecchio. Queste sono sostituite dalle sei viti nuove.
2. Posizionare l'apparecchio sul supporto da pavimento, verificando che i piedini siano posizionati correttamente. Accertarsi che i fori delle viti rimosse siano allineati esattamente con i fori negli angoli del supporto da pavimento.

3. Inserire le sei viti nuove e serrarle.

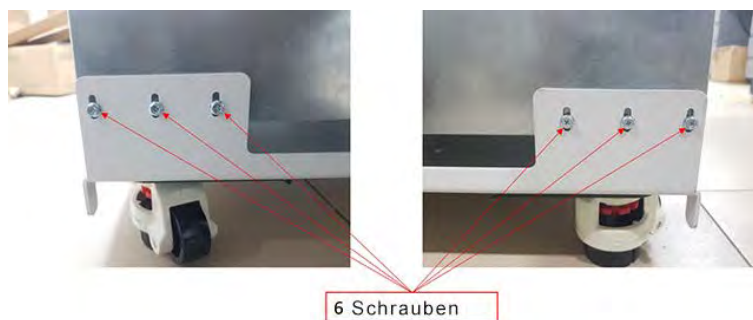

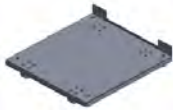


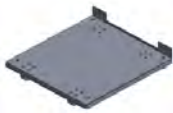


Illustrazione 2-10. Viti sulla parte posteriore dell'apparecchio

4. Spingere con attenzione il supporto da pavimento e l'apparecchio montato nella posizione desiderata per l'installazione.
5. Regolare il supporto da pavimento avvitando i piedini sulle rotelle di regolazione fino a quando il supporto non è orizzontale.



Illustrazione 2-11. Regolazione dei piedini

Numero pezzo	Supporto da pavimento opzioni	Descrizione
50170980		Supporto da pavimento con ruote per Vios iDx 165
50171152		Supporto da pavimento con ruote per Vios iDx 165

Numero pezzo	Supporto da pavimento opzioni	Descrizione
50171157		Supporto da pavimento con ruote per Vios iDx 255
50171568		Supporto da pavimento per camera singola. Altezza 780 mm (senza ruote) per Vios iDx 165Vios iDx 165
50171747		Supporto da pavimento per camera singola. Altezza 780 mm (senza ruote) per Vios iDx 255Vios iDx 255

Interventi di potenziamento e di modifica



ATTENZIONE

Modifiche

Gli interventi di potenziamento e di modifica possono essere eseguiti solo dal personale dell'assistenza tecnica di Thermo Electron LED GmbH.

Nella versione standard possono essere potenziati solo i seguenti componenti:

Vios iDx 165

- Porta interna con tre antine (la porta interna con antine viene installata al posto della porta in vetro)
- Sostituzione della cerniera della porta sulla porta esterna e sulla porta in vetro
- Porta interna con sei antine con Cell Locker
- Sportello dotato di serratura
- Sensore CO₂ a infrarossi (IR) IR180Si (sostituisce il sensore TC180 WLD standard)
- Interfaccia dati di misurazione 4-20 mA

Vios iDx 255

- Porta interna con tre antine (la porta interna con antine viene installata al posto della porta in vetro)
- Sostituzione della cerniera della porta sulla porta esterna e sulla porta in vetro
- Sportello dotato di serratura
- Ripiani suddivisi
- Sensore CO₂ a infrarossi (IR) IR180Si (sostituisce il sensore TC180 WLD standard)
- Interfaccia dati di misurazione 4-20 mA

Descrizione dell'apparecchio

Contenuto

- „Vios iDx 165/255 Vista anteriore” a pagina 3-2
- „Vios iDx 165/255 Vista posteriore” a pagina 3-4
- „Dispositivi di protezione Vios iDx 165/255” a pagina 3-5
- „Atmosfera della camera” a pagina 3-6
- „Contatto porta” a pagina 3-11
- „Sensori” a pagina 3-12
- „Interfaccia di alimentazione” a pagina 3-14
- „Componenti della camera” a pagina 3-19
- „Sistema di riscaldamento” a pagina 3-23
- „Kit elettromeccanico di blocco porta” a pagina 3-26

Vios iDx 165/255 Vista anteriore

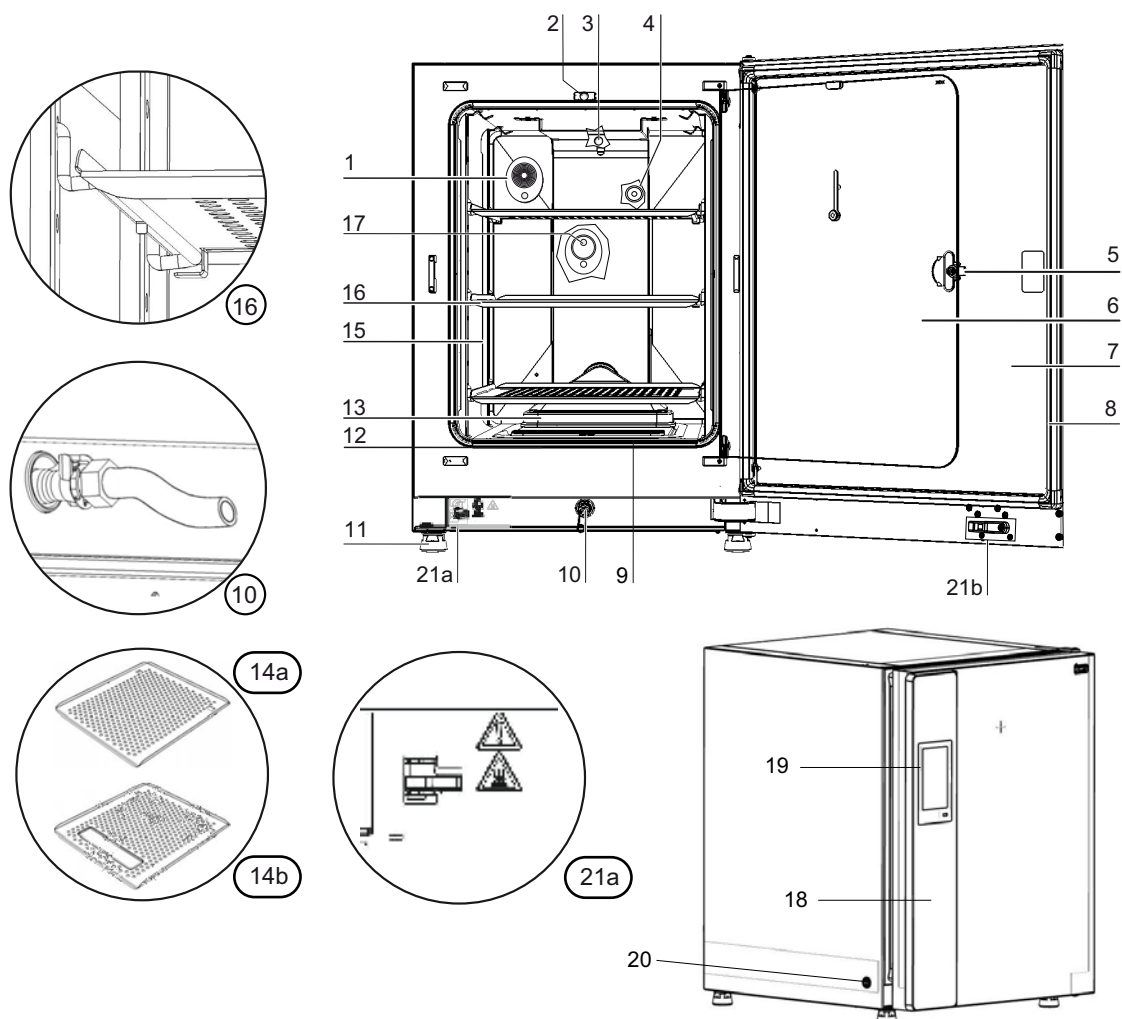


Illustrazione 3-1. Vios iDx 165/255 Vista anteriore

Posizione	Unità
1	Foro per compensazione pressione con raccordo
2	Contatto per porta in vetro
3	Sensore di temperatura
4	Sensore dell'O ₂ (opzionale)
5	Maniglia della porta in vetro o della porta interna con antine
6	Porta in vetro o porta interna con antine (opzionale)
7	Porta dell'apparecchio
8	Guarnizione magnetica della porta, sostituibile
9	Prefiltro

Posizione	Unità
10	Scarico acqua
11	Piedino, regolabile in altezza
12	Guarnizione porta in vetro, sostituibile
13	Airbox con guarnizione e filtro HEPA
14	a/b Ripiani
15	Montanti
16	Ripiano con staffa di supporto
17	Sensore di CO ₂ IR180Si
18	Maniglia porta, porta esterna
19	Touchscreen iCAN2.0™ (panello di controllo)
20	Interruttore di alimentazione
21	a = blocco porta elettromeccanico / b = gancio di blocco sulla porta esterna (solo su apparecchi ordinati con l'opzione di blocco porta)

Vios iDx 165/255 Vista posteriore

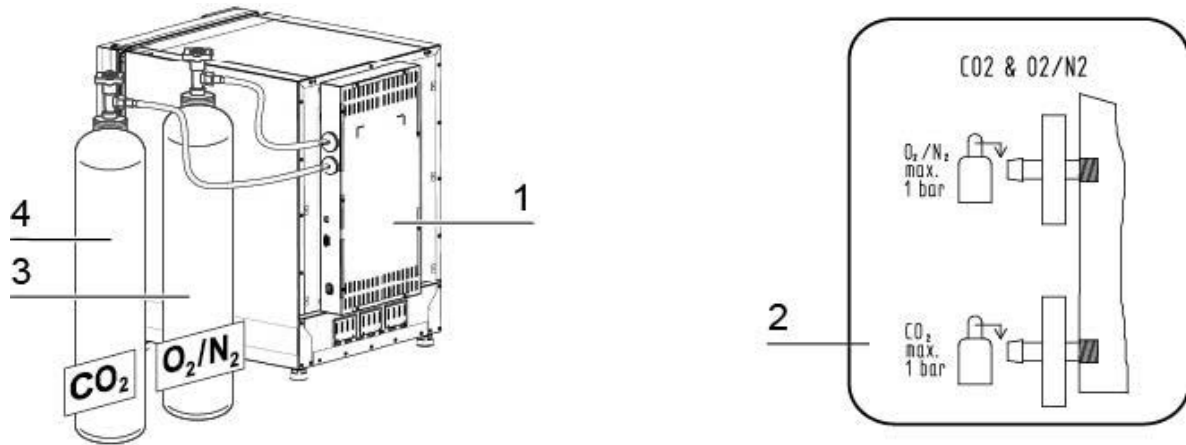


Illustrazione 3-2. Vios iDx 165/255 Vista posteriore

Posizione	Unità
1	Scatola di controllo con interfacce di collegamento per alimentazione gas combinata CO ₂ e O ₂ /N ₂ (opzionale)
2	Grafico: collegamenti gas CO ₂ e O ₂ /N ₂
3	Bombola gas O ₂ /N ₂
4	Bombola gas CO ₂

Dispositivi di protezione Vios iDx 165/255

L'apparecchio è dotato dei seguenti dispositivi di protezione:

- Quando si apre la porta in vetro, un contatto porta interrompe il riscaldamento della camera e l'apporto di CO₂/O₂/N₂.
- In caso di guasto, una protezione termica indipendente protegge i campioni da un surriscaldamento dannoso.
- Un foro di compensazione pressione fa sì che nella camera la pressione sia equilibrata.
- Il circuito del relè d'allarme utilizza segnali acustici e visivi per indicare errori durante il funzionamento.
- La funzione di regolazione attiva della CO₂¹ garantisce un apporto di CO₂ ottimale alle colture riducendo i valori eccessivamente alti. A tal fine, è attivata la pompa nella scatola di controllo che risucchia aria ambiente attraverso la porta di ingresso dell'aria e assicura che i valori di CO₂ (che aumentano a causa dell'emissione di CO₂ da parte delle colture) non superino i rispettivi valori nominali selezionati. La funzione di regolazione della CO₂ non deve essere attivata separatamente, perché è sempre attiva quando l'apparecchio è acceso.

¹ Opzionale: se questa opzione non viene ordinata, l'apparecchio sarà dotato di porta di ingresso dell'aria sulla scatola di controllo, ma non della pompa.

Atmosfera della camera

Nella camera dell'incubatore vengono simulate le specifiche condizioni ambientali fisiologiche per la preparazione e la crescita di colture cellulari e tissutali.

L'atmosfera della camera viene determinata dai seguenti fattori:

- Temperatura
- Umidità relativa
- Concentrazione di CO₂
- Concentrazione di O₂ (opzionale)

Temperatura

Per un funzionamento senza interferenze, la temperatura del locale operativo deve essere di almeno 18 °C e quella di incubazione maggiore di almeno 3 °C rispetto alla temperatura ambiente del locale operativo.

Il sistema di riscaldamento regola la temperatura di incubazione da questa soglia di temperatura fino a 55 °C. Il riscaldamento a camicia d'aria con circuiti di riscaldamento autonomi e il riscaldamento autonomo supplementare della porta esterna fanno sì che non si formi alcuna condensa sulle pareti laterali, sul soffitto della camera e sulla porta in vetro o sulla porta con antine.

umidità relativa.

Il riscaldamento della camera favorisce la condensazione dell'acqua garantendo in questo modo un'umidità costante nella camera. Per il regolare funzionamento deve essere disponibile una quantità sufficiente di acqua trattata, con la qualità di acqua raccomandata:

- Quantità massima di riempimento per Vios iDx 165/255: 3 L.

Raccomandazione per la qualità dell'acqua

Per garantire un funzionamento ottimale, riempire il serbatoio dell'acqua con acqua distillata sterilizzata o con acqua trattata a un livello standard di qualità equivalente. La conduttività dell'acqua deve rientrare nell'intervallo compreso tra 1 e 20 µS/cm (la resistività deve rientrare nell'intervallo compreso tra 50 kΩcm e 1 MΩcm).

ATTENZIONE

Estinzione della garanzia!



In caso di utilizzo di acqua del rubinetto clorata o di additivi contenenti cloro, si estingue la garanzia. La garanzia si estingue anche se si utilizza acqua ultrapura la cui conduttività non rientra nell'intervallo tra 1 e 20 µS/cm e la cui resistività non rientra nell'intervallo tra 50 kΩcm e 1 MΩcm.

In caso di domande contattare il servizio tecnico di Thermo Fisher Scientific.

ATTENZIONE

Non versare acqua potabile o acqua ultrapura nel serbatoio di umidificazione



Nel serbatoio di umidificazione integrato si raccomanda di utilizzare acqua distillata sterile o acqua trattata che presenta un livello standard di qualità. La conduttività accettabile deve rientrare nell'intervallo compreso tra 1 e 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (la resistività deve rientrare nell'intervallo compreso tra 50 $\text{k}\Omega\text{cm}$ e 1 $\text{M}\Omega\text{cm}$). Il pH deve rientrare in un intervallo compreso tra 7 e 9. L'acqua ultrapura di tipo 1 oppure l'acqua deionizzata (DI) con una resistività intorno o pari a 18,2 $\text{M}\Omega\text{cm}$ contiene una quantità di ioni molto bassa e di conseguenza estrarrà attivamente gli ioni dai componenti interni, danneggiando l'acciaio inossidabile, il rame e il vetro.

ATTENZIONE

Non utilizzare disinfettanti contenenti cloruro.



Anche se l'acciaio inossidabile è resistente alla corrosione non è a prova di corrosione. Molte sostanze chimiche hanno un effetto negativo sull'acciaio inossidabile, in particolare il cloro e i suoi derivati con attività ossidante. L'uso costante di un disinfettante costituito da acqua addizionata di disinfettanti contenenti cloruro o solfato di rame è sconsigliato, poiché queste sostanze possono danneggiare il giunto di scarico di collegamento fabbricato in lega di acciaio-rame. Per pulire l'interno, si consiglia una soluzione di acqua e un detergente delicato per il risciacquo e la rimozione dei residui. Sulle superfici interne e sui componenti interni passare un disinfettante diluito a base di sali quaternari di ammonio. Successivamente, passarvi alcool al 70% per rimuovere ogni traccia residua del disinfettante.

In normali condizioni di esercizio e a una temperatura di incubazione usuale di 37 °C, nella camera si raggiunge un'umidità relativa costante circa del 93%. Se a causa dell'elevata umidità relativa si forma della condensa sui contenitori delle colture, è possibile regolare l'umidità della camera interna su un valore più basso. Con l'attivazione della modalità di umidità bassa, l'umidità relativa nella camera si riduce da circa il 93% a circa il 90%. Questa modifica necessita di una lunga fase di adattamento. Per evitare efficacemente la formazione di condensa sui contenitori delle colture, occorre usare questa modalità come impostazione standard.

Le istruzioni per l'attivazione della funzione Umidità bassa sono riportate nel capitolo [testo mancante].

Prefiltro

Nella parte anteriore della copertura del serbatoio dell'acqua si trova un prefiltro. Il prefiltro è composto da una rete metallica a doppio strato integrata in un telaio di silicone. È autoclavabile e termoresistente. Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run il prefiltro deve rimanere installato nell'apparecchio, ma viene rimosso per il riempimento del serbatoio dell'acqua.

Filtro HEPA e condotto d'aria

Il flusso d'aria che scorre dal serbatoio dell'acqua alla camera attraversa un filtro HEPA per minimizzare il rischio di contaminazione aerogena. Il filtro opera con un tasso di cattura pari almeno al 99,95% rispetto alla dimensione della particella più penetrante (Most Penetrating Particle Size, [MPPS]) (qualità del filtro HEPA). Le particelle più piccole e più grandi sono catturate con un'efficienza anche maggiore.

Il filtro HEPA (Illustrazione 3-3, 2) viene inserito dal basso nell'airbox (Illustrazione 3-3, 1). L'airbox si trova sulla base della copertura del serbatoio dell'acqua (Illustrazione 4-6, 2) ed è spinto all'ingresso della ventola.

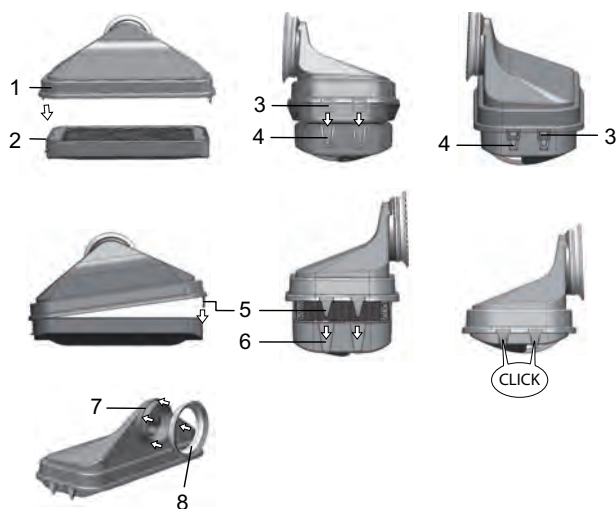


Illustrazione 3-3. Filtro HEPA e airbox

Le istruzioni per l'attivazione del filtro HEPA sono disponibili nella sezione „Configurazione HEPA” a pagina 6-21.

Il condotto d'aria canalizza il flusso d'aria dalla ventola lungo la parete posteriore (Illustrazione 3-4, 3) al soffitto della camera, producendo una distribuzione termica ottimale. Al contempo convoglia il flusso di gas di processo in ingresso nella camera, producendo una miscelazione ottimale dei gas.

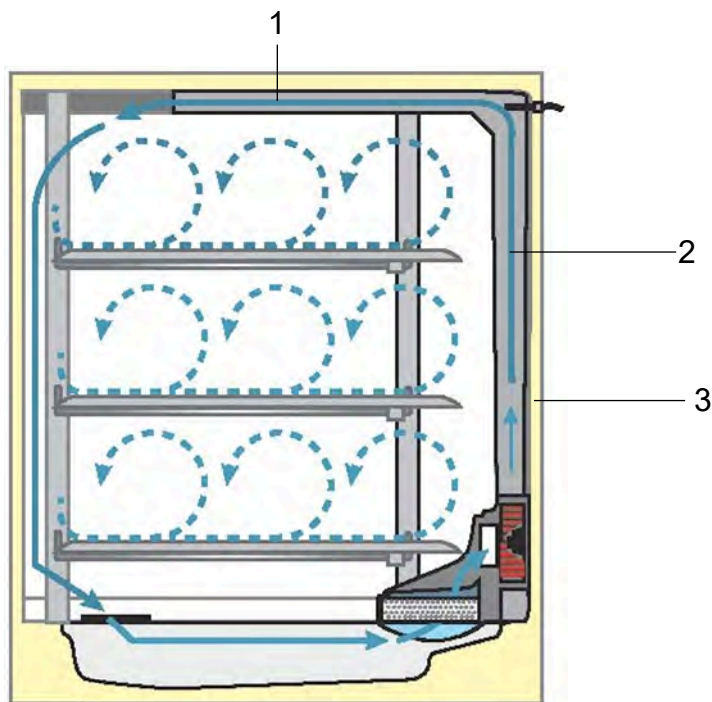


Illustrazione 3-4. Condotto d'aria

Il condotto d'aria è composto da due raccordi di acciaio inossidabile o rame elettrolucidati:

1. Canale soffitto (Illustrazione 3-4, 1)
2. Canale parete posteriore (Illustrazione 3-4, 2)
3. Parete posteriore della camera (Illustrazione 3-4, 3)

Il condotto d'aria e il filtro HEPA possono essere montati e smontati senza l'uso di utensili.

Alimentazione dei gas

Avviso

Il diametro interno del tubo di pressione del gas di Vios iDx 165/255 deve essere pari a 3,175 mm.

Alimentazione di CO₂

Per garantire le condizioni di crescita delle colture cellulari e tissutali, viene immessa CO₂ nella camera.

Il valore di pH dei terreni di coltura tamponati con bicarbonato dipende sostanzialmente dal livello di CO₂ nell'atmosfera della camera.

Il livello di CO₂ nell'atmosfera della camera può essere regolato da 0 a 20%.

La CO₂ introdotta deve presentare una delle seguenti caratteristiche di qualità:

- Purezza min. 99,5%
- Qualità di gas medicale.

Alimentazione di O₂

Se l'incubatore a CO₂ deve funzionare con una percentuale di ossigeno superiore al 21%, viene immesso ossigeno nella camera (opzionale).

Il contenuto di O₂ nell'atmosfera della camera può essere regolato in un intervallo compreso tra il 21% e il 90%.

Nel caso di procedure a concentrazioni di ossigeno più elevate, bisogna attenersi alle istruzioni riguardanti la protezione da incendi riportate in „[Prefazione](#)” a [pagina 0-1](#) e nella sezione „[Avvisi di sicurezza per i gas](#)” a [pagina 0-12](#).

Alimentazione di N₂

Se durante il funzionamento il contenuto di ossigeno deve essere abbassato a un valore inferiore al 21% (contenuto di ossigeno nell'aria), viene immesso azoto nella camera. Il contenuto di O₂ nell'atmosfera della camera può essere regolato in tal modo, secondo il tipo di sensore.

Contatto porta

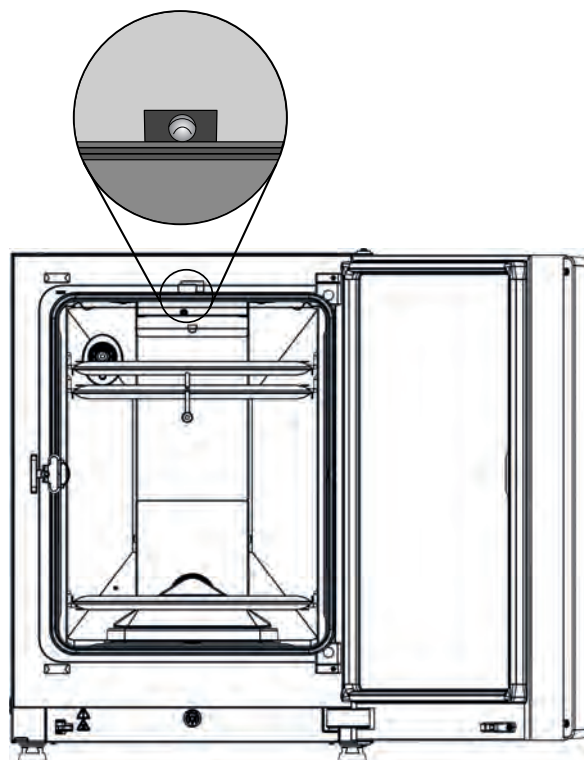


Illustrazione 3-5. Contatto porta

Sul profilo superiore dell'apertura della camera è installato il contatto porta. Quando il contatto porta si attiva aprendo la porta in vetro, l'alimentazione di gas e il riscaldamento della camera vengono sospesi. Sul display appare un messaggio di avviso.

Se la porta rimane aperta per più di 30 s, viene emesso anche un breve segnale acustico. Se la porta rimane aperta per più di 10 min, suona un cicalino ed è attivato il relè d'allarme.

La porta esterna può essere chiusa solo quando la porta in vetro è bloccata correttamente.

Avviso

Versione con porta interna con antine:

Per dispositivi con l'opzione della porta interna con antine, la funzione di contatto porta, descritta sopra, è attivata all'apertura della porta esterna.

Sensori

Nella parete posteriore della camera sono installati la girante della ventola e i moduli a sensore:

- Sensore per la misurazione della temperatura della camera e la protezione da sovratemperatura ([Illustrazione 3-6, 1](#)).
- Sensore O₂ (opzionale) per la misurazione del livello di ossigeno dell'atmosfera della camera ([Illustrazione 3-6, 2](#)).
- Sensore CO₂ per la misurazione del livello di CO₂ dell'atmosfera della camera ([Illustrazione 3-6, 3](#)). In base alla configurazione, in questa posizione è installato un sensore TC180 WLD o un sensore IR IR180Si (opzionale).
- Sensore RH per il monitoraggio dell'umidità dell'aria nell'atmosfera della camera ([Illustrazione 3-6, 4](#)). Il sensore RH (opzionale) funziona congiuntamente al sensore TCD180 WLD per compensare l'umidità e non è presente nelle unità in cui è operativo il sensore IR IR180Si.

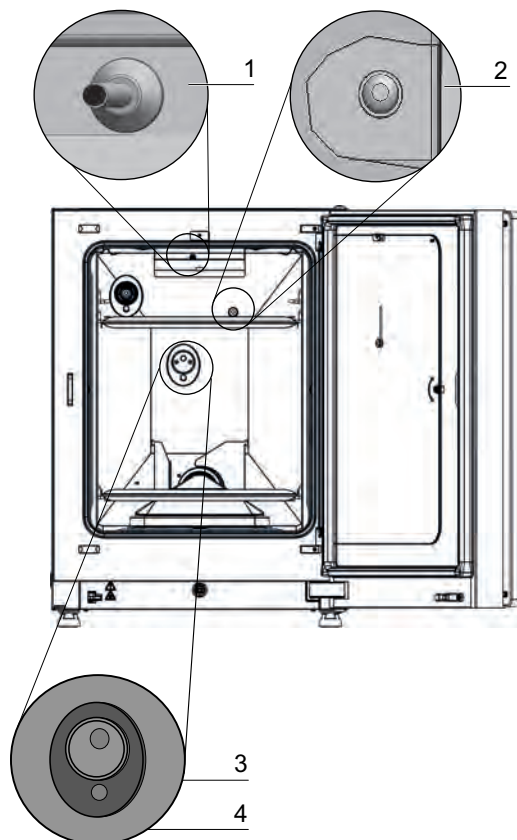


Illustrazione 3-6. Sensori di temperatura, O₂, CO₂ e umidità

- Il sensore del livello acqua ([Illustrazione 3-7, 1](#)) avverte l'operatore quando [Illustrazione 3-7](#) [Illustrazione 3-7, 2](#)). Se il livello del serbatoio dell'acqua scende sotto 0,5 L, viene visualizzato il messaggio **Errore - RH - non c'è acqua** nell'intervallo RH del display (vedere anche „[Messaggi di errore](#)” a [pagina 6-47](#)).

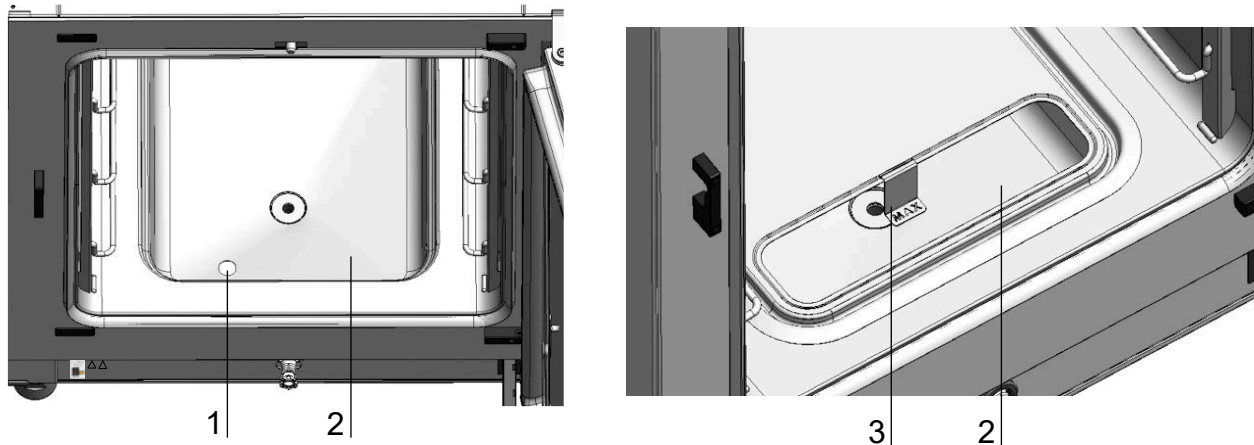


Illustrazione 3-7. Sensore del livello dell'acqua

- Inoltre è presente un indicatore meccanico/visivo che segnala il livello massimo dell'acqua per assistere l'utente nel riempimento del serbatoio dell'acqua (vedere [Illustrazione 3-7, 3](#)).

Il sensore per la misurazione della temperatura della camera nonché il sensore CO₂ e il sensore O₂ opzionale sono componenti del sistema di regolazione dell'apparecchio. I valori misurati vengono confrontati con i valori nominali selezionati. Sulla base di questi dati il sistema di regolazione controlla il riscaldamento e l'afflusso di CO₂/O₂/N₂.

La ventola assicura la miscelazione dei gas introdotti con l'aria umidificata fornendo, quindi, una distribuzione uniforme dell'atmosfera nella camera.

La funzione di protezione da sovratemperatura è preprogrammata in fabbrica ed è modificabile solo da personale dell'assistenza tecnica addestrato. Ha lo scopo di proteggere le colture dal surriscaldamento.

Se la temperatura della camera raggiunge un valore superiore di oltre 1 C rispetto alla temperatura nominale, viene attivata la protezione da sovratemperatura e la temperatura della camera viene ridotta automaticamente al valore nominale selezionato. Pertanto la modalità di incubazione continua anche nel caso di un malfunzionamento. Qualsiasi attivazione della protezione da sovratemperatura emette anche contemporaneamente un segnale di avvertimento visivo. In caso di attivazione della protezione da sovratemperatura:

- viene emesso un messaggio di errore (temp. effettiva elevata) e suona un cicalino,
- si attiva il relè d'allarme.

Una volta accettato il messaggio di errore, sul display compare l'icona di surriscaldamento che indica l'attivazione della protezione da sovratemperatura e il campo di visualizzazione della temperatura diventa rosso.

Interfaccia di alimentazione

Interfacce standard

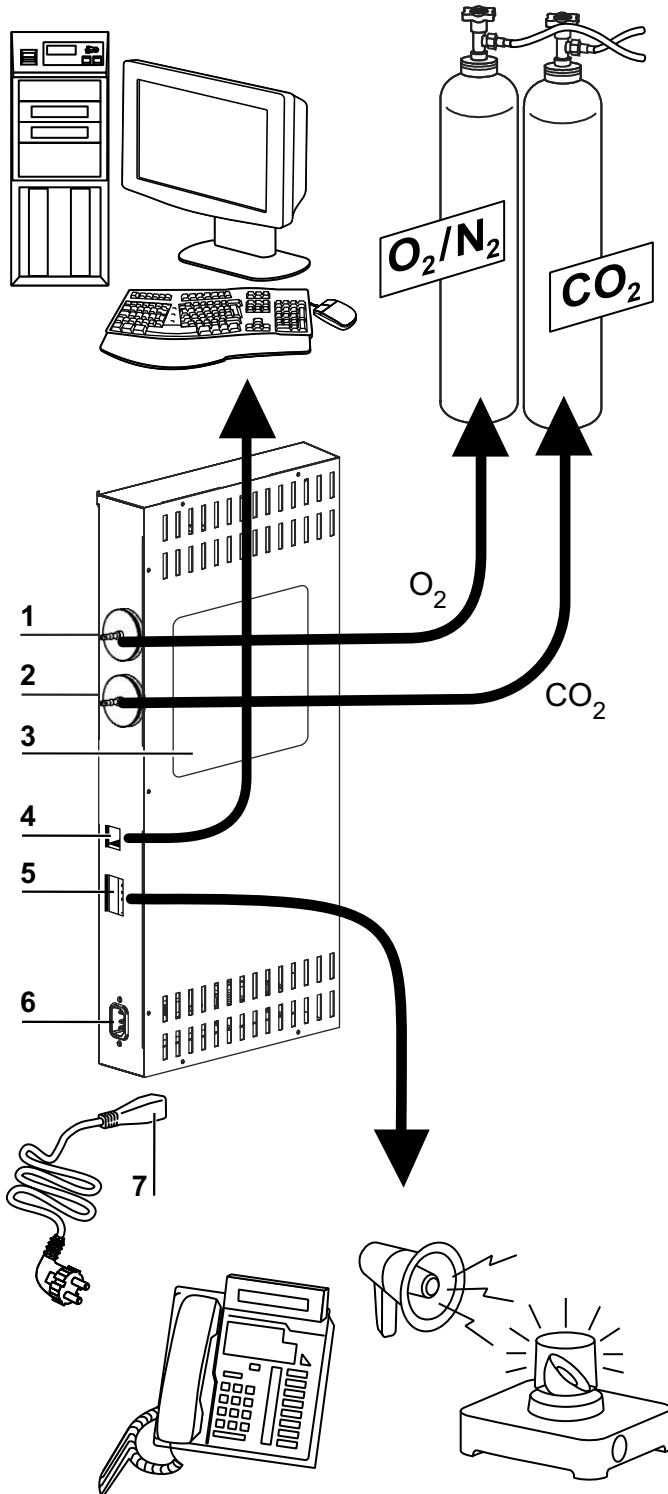


Illustrazione 3-8. Interfacce dell'apparecchio (lato destro della scatola di controllo)

Tutti i collegamenti per l'alimentazione sono installati sull'interfaccia di alimentazione (scatola di controllo) sul lato posteriore dell'apparecchio.

Sul lato destro ([Illustrazione 3-8](#)) della scatola di controllo sono posizionati i connettori per l'apparecchio base nonché alcuni elementi opzionali:

1. Connettore O₂
2. Connettore 2
3. Etichetta
4. interfaccia USB
5. Contatto di allarme
6. Collegamento alla rete elettrica
7. Spina di alimentazione

Interfacce opzionali

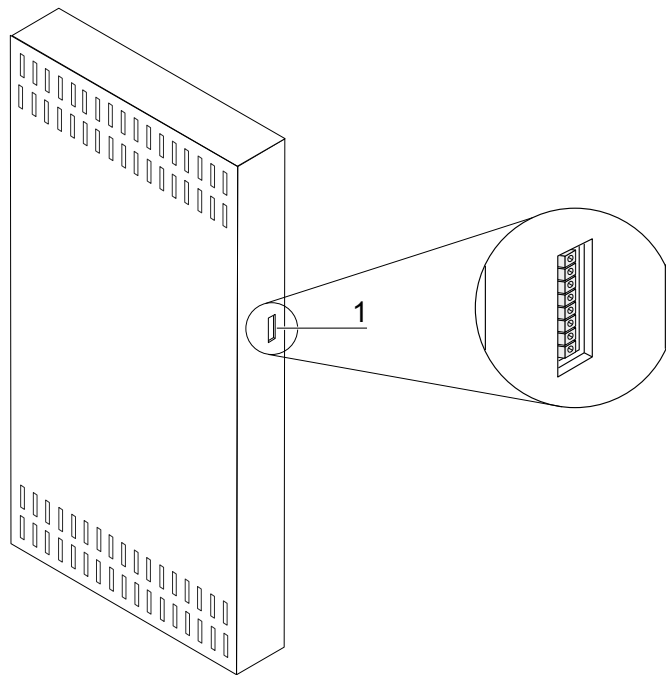


Illustrazione 3-9. Interfacce opzionali dell'apparecchio (lato sinistro della scatola di controllo)

I connettori sul lato sinistro ([Illustrazione 3-9](#)) sono disponibili solo su apparecchi dotati delle rispettive opzioni:

1. Interfaccia 4-20 mA (opzionale)

Collegamenti dei gas

L'alimentazione del gas dall'impianto di alimentazione del gas all'apparecchio avviene tramite i tubi di collegamento in dotazione. CO₂ e O₂/N₂ sono forniti all'apparecchio tramite connettori (Illustrazione 3-8, 2 e 3, nonché Illustrazione 3-9, 3).

Tutti i gas utilizzati devono essere forniti all'apparecchio a una pressione fissa, preimpostata e non modificabile compresa tra un minimo di 0,8 e un massimo di 1.0 bar.

Prima di entrare nella camera, i gas passano attraverso un filtro di ingresso gas con un grado di separazione del 99,998% per particelle di grandezza pari a 0,3 µm.

La figura mostra l'alimentazione gas combinata (opzionale).

Etichetta

L'etichetta (Illustrazione 3-8, 4) contiene informazioni sull'alimentazione del gas, una legenda per il collegamento del contatto d'allarme e note relative ai fusibili elettrici dell'apparecchio.

interfaccia USB

L'interfaccia USB (Illustrazione 3-8, 5) consente di collegare l'incubatore a un PC. Questa connessione, USB 1.1/USB 2.0/USB 3.0 full speed compatibile, consente l'accesso veloce (e temporaneo) ai principali parametri d'esercizio (temperatura, concentrazione di CO₂/O₂/N₂, codici di errore ecc.).

Interfaccia 4-20 mA:

L'interfaccia 4-20 mA (Illustrazione 3-9, 2) trasforma i valori digitali effettivi visualizzati per la temperatura, la concentrazione di CO₂ e la concentrazione di O₂ (opzionale) in una corrente di uscita continua di 4-20 mA. A tale scopo viene utilizzato un microprocessore in combinazione con un convertitore D/A a quattro canali. Il convertitore D/A ha una risoluzione di 16 bit per canale, corrispondente a 65536 passi.

Alle interfacce possono essere collegati, a cura del cliente, diversi strumenti di misura esterni dotati di ingressi 4-20 mA, per es., sistema di monitoraggio Smart-View Wireless Monitoring System della Thermo Scientific (non rientra nella fornitura).

I segnali in uscita sono riportati nella seguente tabella:

N. canale	Parametro emesso (valore effettivo)	Risoluzione	Intervallo di rilevamento	Segnale di uscita
1	Temperatura	0,08 mA/°C	0...200 °C	4...20 mA
2	Concentrazione di CO ₂	0,8 mA/%	0...20% CO ₂	4...20 mA
3	Concentrazione O ₂ *	0,16 mA/%	0...100% O ₂	4...20 mA

N. canale	Parametro emesso (valore effettivo)	Risoluzione	Intervallo di rilevamento	Segnale di uscita
4	Inutilizzato			

I parametri contrassegnati con * vengono forniti solo se è disponibile la corrispondente opzione.

I valori di misura sono calcolati sulla base della funzione:

$$DV = MR * (OS - I_0) / (I_{max} - I_0)$$

DV = valore visualizzato (in °C o %)

MR = intervallo di misura (in mA / °C o mA / %)

OS = segnale di uscita (in mA)

I₀ = 4 mA

I_{max} = 20 mA

Il significato dei segnali in uscita viene spiegato nella seguente tabella:

Alimentazione	Significato
4 mA	Il valore di misura è inferiore o pari al valore minimo dell'intervallo di misura.
20 mA	Il valore di misura è superiore o pari al valore massimo dell'intervallo di misura.
2 mA	L'apparecchio è pienamente funzionante ma non è presente un valore valido (per es., il sensore opzionale non è installato, l'apparecchio si trova in fase di riscaldamento o simile).
0 mA	Errore

I quattro segnali in uscita da 4-20 mA vengono emessi su un gruppo di connessione a innesto a 8 poli (3,5 mm). Il connettore complementare fa parte della fornitura. Le connessioni sono riportate nella seguente tabella.

N. pin	Descrizione canale
1	Canale 1: temperatura
2	Massa a terra canale 1
3	Canale 2: CO ₂
4	Massa a terra canale 2
5	Canale 3: O ₂
6	Massa a terra canale 3
7	Canale 4: Inutilizzato
8	Massa a terra canale 4

Contatto d'allarme

Avviso

Contatto d'allarme:

Il contatto d'allarme viene attivato da qualsiasi messaggio di errore segnalato dai circuiti di regolazione (vedere la sezione Messaggi di errore).

L'apparecchio può essere collegato a un sistema di refertazione esterno fornito dal cliente (per es., sistema telefonico, sistema di gestione della struttura, allarmi visivi e acustici).

A questo scopo l'apparecchio è dotato di un contatto d'allarme a potenziale zero. Questo contatto è fuori dalla scatola di controllo sulla parte posteriore dell'apparecchio ([Illustrazione 3-8](#), 6).

Collegamento alla rete elettrica

L'apparecchio è collegato alla rete elettrica con un cavo dotato di connettore IEC collegato alla presa IEC nella scatola di controllo ([Illustrazione 3-8](#), 7) La presa elettrica deve essere sempre chiaramente individuabile e facilmente accessibile da parte dell'operatore.

Componenti della camera



ATTENZIONE

La cartuccia del filtro HEPA è resistente solo a temperature fino a 60 °C, non è autoclavabile e deve essere rimossa prima di eseguire il ciclo di sterilizzazione Steri-Run.

Camera interna

La camera dell'incubatore è progettata in modo da escludere qualsiasi contaminazione che potrebbe danneggiare la procedura di incubazione. A tal fine viene evitata la formazione di condensa e viene usato un sistema di filtrazione HEPA integrato nella camera, che protegge la fornitura di acqua utilizzata per l'umidificazione senza compromettere l'area che può essere utilizzata per l'incubazione delle colture, garantendo una qualità di aria pulita per la camera in conformità alle norme ISO 5.

Materiali della camera interna

La versione standard è dotata di una camera interna in acciaio inossidabile o in rame 100% elettrolucidato.

In base al materiale del contenitore interno, i componenti della camera, come il condotto d'aria e la scaffalatura, sono prodotti dello stesso materiale, acciaio inossidabile o rame.

L'airbox per il filtro HEPA è prodotto in materiale plastico termoresistente e deve rimanere installato anche quando viene eseguito il ciclo di sterilizzazione Steri-Run. .

Avviso

Ossidazione delle parti in rame:

L'esposizione al calore e all'umidità provoca l'ossidazione del materiale in rame 100% della camera interna. Pertanto già in fase di collaudo, le parti in rame cambiano colore.

Non rimuovere lo strato di ossido durante la pulizia di routine, perché l'effetto antimicrobico del rame è potenziato dalla patina ossidata.

I componenti della scaffalatura, l'airbox, il condotto d'aria e la copertura del serbatoio dell'acqua possono essere rimossi facilmente senza utensili, consentendo una facile pulizia e disinfezione manuale delle superfici ridotte e facilmente accessibili della camera interna.

Porta in vetro o porta interna con antine

La versione standard degli apparecchi Vios iDx 165/255 è dotata di una porta a chiusura singola composta da un vetro di sicurezza monolastra.

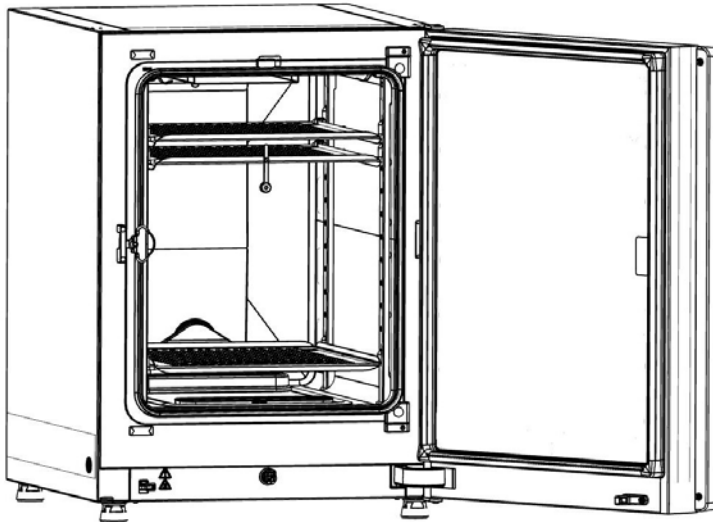


Illustrazione 3-10. Vios iDx 165/255 con porta in vetro

I dispositivi dotati di porta interna con antine opzionale presentano un minor rischio di contaminazione grazie a sezioni trasversali con un'apertura significativamente più piccola quando si accede alle colture e raggiunge tempi di recupero più brevi per i parametri di incubazione:

- temperatura della camera,
- concentrazione di CO₂,
- concentrazione di O₂/N₂,
- umidità relativa.

Come varianti opzionali dell'apparecchiatura sono disponibili le seguenti porte interne con antine:

- Vios iDx 165: porta interna con tre antine (vedere la [Illustrazione 3-11](#)), porta interna con sei antine con Cell Locker opzionale (vedere l'[Appendice](#))
- Vios iDx 255: porta interna con sei antine

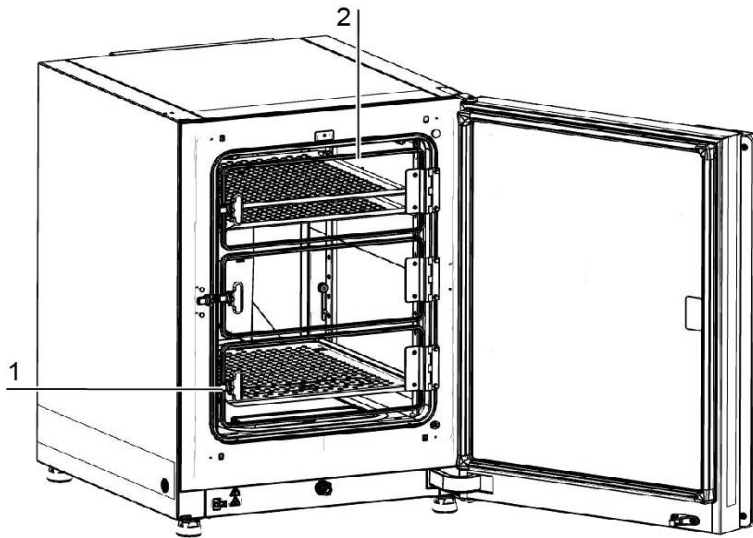


Illustrazione 3-11. Vios iDx 165 con porta interna con tre antine

Ogni sportello in vetro della porta interna con antine ([Illustrazione 3-11, 2](#)) è dotata di un proprio blocco ([Illustrazione 3-11, 1](#)).

Serbatoio dell'acqua

Il serbatoio dell'acqua è integrato nel pavimento della camera interna ed è separato dalla camera per mezzo di una copertura. Uno scarico d'acqua ([Illustrazione 3-12, 2](#)) nella parte anteriore del serbatoio dell'acqua permette uno svuotamento rapido attraverso la valvola di riempimento e scarico ([Illustrazione 3-12, 3](#)) che si trova sulla parte anteriore dell'apparecchio.

Nell'area anteriore della copertura del serbatoio dell'acqua è montato un prefiltro ([Illustrazione 3-12, 4](#)). Il prefiltro è composto da una rete metallica a doppio strato integrata in un telaio di silicone. È autoclavabile e termoresistente. Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run il prefiltro deve rimanere installato nell'apparecchio, ma viene rimosso per il riempimento del serbatoio dell'acqua.

Ulteriori informazioni sul riempimento con la porta interna a sei antine sono riportate nell'[Appendice](#).

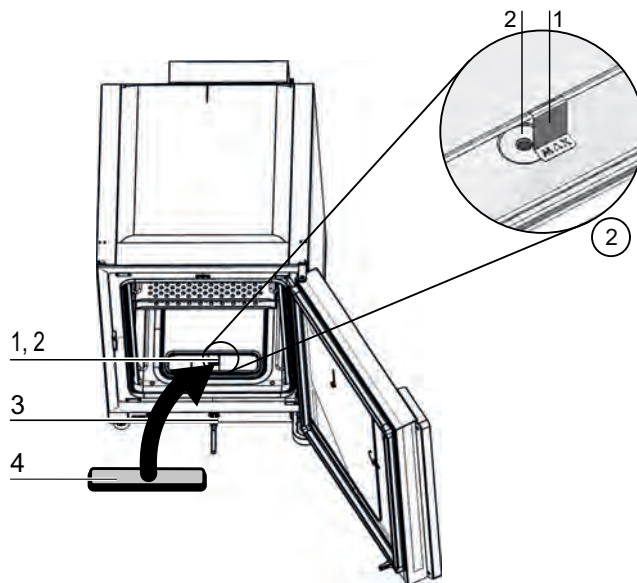


Illustrazione 3-12. Serbatoio dell'acqua

Il serbatoio dell'acqua viene monitorato per mezzo del sensore di livello dell'acqua descritto nella sezione „Sensori” a [pagina 3-12](#) .

Un indicatore di riempimento completo indicato con “MAX” ([Illustrazione 3-12](#), 1) è sospeso nel serbatoio dell'acqua come indicatore del massimo livello di riempimento. Il massimo livello di riempimento possibile per il serbatoio dell'acqua è di 3 L.

Per minimizzare disturbi dell'atmosfera nella camera durante un cambio dell'acqua con il processo di incubazione in corso, l'apparecchio è dotato di uno scarico rapido sul lato anteriore. Con l'inserimento del tubo di scarico in dotazione nella valvola di scarico rapido sul lato frontale dell'apparecchio viene avviato subito lo svuotamento.

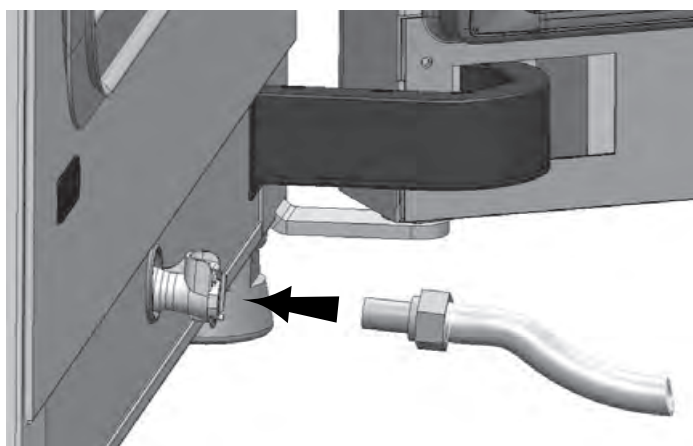


Illustrazione 3-13. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua

Sistema di riscaldamento

Per riscaldare la camera viene utilizzato un sistema di riscaldamento a camicia d'aria. Gli elementi riscaldanti sono posizionati in modo tale che venga esclusa la formazione di condensa sopra il serbatoio dell'acqua.

Anche la porta esterna dell'apparecchio e il perimetro dell'apertura della porta vengono riscaldati. Il calore irradiato dalla porta interna in vetro evita la formazione di condensa.

Nonostante l'alta umidità, viene mantenuta la visibilità dell'interno della camera.

Fori sul pannello posteriore

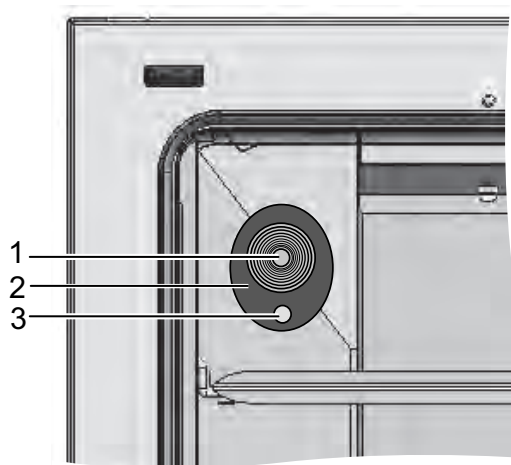


Illustrazione 3-14. Fori sul pannello posteriore

L'apertura della tubazione con sagoma (Illustrazione 3-14, diametro 42 mm) che può essere chiusa con un tappo (Illustrazione 3-14, 1) consente l'installazione di cavi, tubi o sensori aggiuntivi nella camera dell'apparecchio.

L'apertura di compensazione della pressione (Illustrazione 3-14, 3) sotto la porta di accesso nella parete posteriore dell'apparecchio assicura la compensazione della pressione tra la camera dell'apparecchio e la stanza operativa.

Avviso

Condizioni di esercizio:

In caso di funzionamento di dispositivi ausiliari nella camera dell'incubatore a CO₂, è necessario osservare i requisiti riguardanti le condizioni ambientali (vedere la tabella). L'energia introdotta nella camera influisce sull'inizio dell'intervallo di regolazione della temperatura. L'introduzione di altre fonti di calore nella camera può portare alla formazione di condensa (per es., sulla porta in vetro).

Energia introdotta	Inizio dell'intervallo di regolazione temperatura	
	Informazioni generali	Esempio: RT* = 21 °C
0 W	RT + 3 °C	24 °C
5 W	RT + 6,5 °C	27,5 °C
10 W	RT + 9,5 °C	30,5 °C
15 W	RT + 13 °C	34 °C
20 W	RT + 16 °C	37 °C

*RT = temperatura ambiente

Scaffalatura

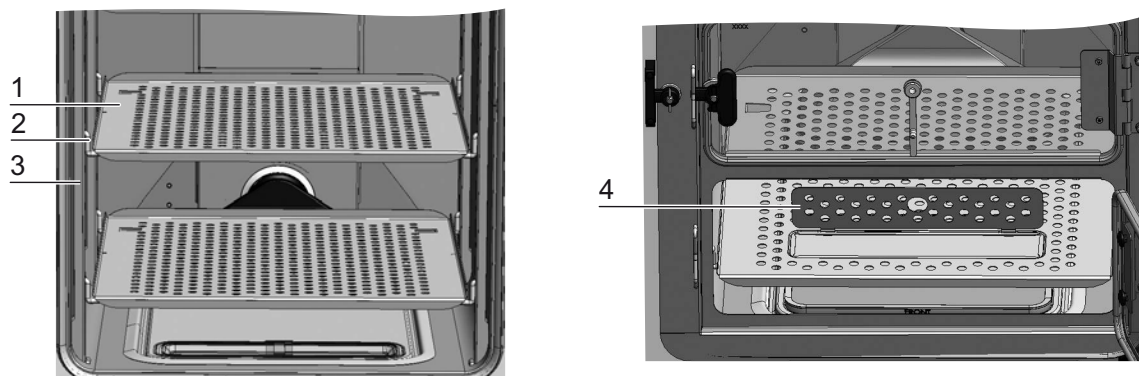


Illustrazione 3-15. Componenti della scaffalatura

I montanti ([Illustrazione 3-15](#), 3) della scaffalatura devono essere perforati con fori a [Illustrazione 3-15](#) una distanza di 42 mm uno dall'altro. Le staffe di supporto ([Illustrazione 3-15](#), 2) possono quindi essere utilizzate per qualsiasi dimensione del contenitore di coltura richiesto. Un sistema di protezione antiribaltamento e un limitatore di estrazione sono incorporati nelle mensole (([Illustrazione 3-15](#), 1). Gli apparecchi Vios iDx 165/255 presentano lo scaffale inferiore con una sagoma di riempimento ([Illustrazione 3-15](#), 4). La descrizione dettagliata della scaffalatura è riportata nel capitolo „Procedura di avvio” a [pagina 4-1](#).

Ulteriori informazioni sull'uso della scaffalatura con la porta interna a sei antine sono riportate nell'[Appendice](#).

Kit elettromeccanico di blocco porta

Il kit elettromeccanico di blocco porta è composto da un elemento di bloccaggio a rotazione (dettaglio A nella [Illustrazione 3-16](#)) azionato da un motore integrato, una leva meccanica di sblocco di emergenza (dettaglio C) e un gancio di blocco (dettaglio B) montato sul lato interno della porta.

Il kit di blocco porta è un dispositivo di sicurezza che evita l'accesso alla camera dell'incubatore durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run. Questo dispositivo di sicurezza blocca la porta dell'incubatore non appena la temperatura della camera raggiunge/supera 65 °C. Al completamento del ciclo di sterilizzazione Steri-Run, il kit di blocco porta sblocca la porta dopo che la temperatura scende sotto 65 °C.

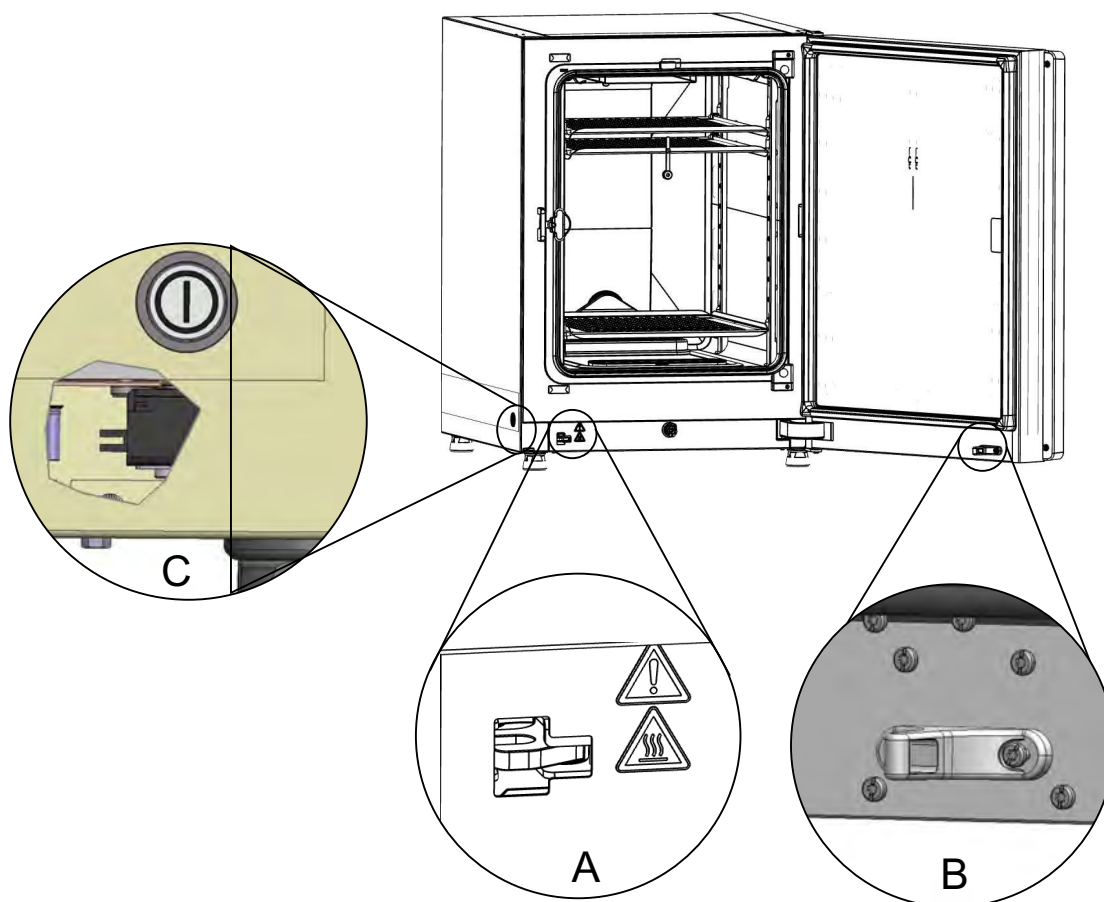


Illustrazione 3-16. Leva di blocco porta e sblocco di emergenza

In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica il blocco rimane nella sua posizione attuale. Quando viene ripristinata l'alimentazione e prosegue la decontaminazione, il blocco sblocca la porta automaticamente quando la temperatura scende sotto 65 °C. Se necessario, la porta può essere sbloccata in qualsiasi momento spingendo la leva di sblocco di emergenza (C) verso la parete

laterale. La leva di sblocco d'emergenza si trova sul lato inferiore dell'incubatore accanto all'interruttore di alimentazione. Il dettaglio C nella [Illustrazione 3-16](#) mostra una vista trasversale attraverso la parete laterale per raffigurare la posizione della leva.

Procedura di avvio

Contenuto

- „Acclimatare l'apparecchio” a pagina 4-2
- „Preparazione della camera” a pagina 4-2
- „Installazione dell'indicatore di livello MAX di riempimento e del prefiltro” a pagina 4-3
- „Condotto d'aria” a pagina 4-5
- „Montaggio della scaffalatura” a pagina 4-9
- „Ripiani suddivisi di Vios iDx 255 (opzionale)” a pagina 4-12
- „Collegamenti dei gas” a pagina 4-12
- „Collegamento alla rete elettrica” a pagina 4-16
- „Collegamento dell'interfaccia USB” a pagina 4-17
- „Collegamento al contatto d'allarme” a pagina 4-18

Acclimatare l'apparecchio



ATTENZIONE

Acclimatare l'apparecchio!

Acclimatare l'apparecchio prima di metterlo in funzione.

- Prima di accendere l'apparecchio, lasciarlo per circa 2 h nella stanza d'esercizio alla temperatura ambiente operativa attesa.
- Aprire le porte dello strumento.

Preparazione della camera



ATTENZIONE

Osservare le note e i dati tecnici riportati nei manuali consegnati insieme ai ricambi o agli accessori. Le istruzioni o i dati tecnici possono differire dalle informazioni riportate nel presente manuale.

Avviso

Disinfezione:

I dettagli sulla pulizia e sulla disinfezione dell'apparecchio sono descritti in un capitolo separato (vedere „[Pulizia e disinfezione](#)” a [pagina 8-1](#)).

L'incubatore a CO₂ non viene consegnato in condizioni di sterilità. Prima di avviare per la prima volta il funzionamento dell'apparecchio, pulirlo e disinfettarlo. Inoltre, devono essere preventivamente puliti e disinfettati i seguenti componenti della camera:

- Montanti
- Staffe di supporto
- Prefiltro
- Condotto d'aria
- Airbox
- Ripiani
- Superfici della camera
- Guarnizione porta in vetro
- Porta in vetro/porta interna con antine

Installazione dell'indicatore di livello MAX di riempimento e del prefiltro

L'indicatore di livello MAX e il prefiltro possono essere installati senza l'utilizzo di utensili:

1. Assicurarsi che il tubo sia stato staccato dalla valvola di riempimento e scarico ([Illustrazione 4-2, 3](#)).
2. Verificare che lo scarico ([Illustrazione 4-2, 2](#)) nella parte anteriore del serbatoio dell'acqua sia libero da ostruzioni; esso serve per lo svuotamento attraverso la valvola di riempimento e scarico ([Illustrazione 4-2, 3](#)) sul lato frontale dell'apparecchio.
3. Appendere l'indicatore di livello MAX di riempimento nell'apposita scanalatura che si trova ([Illustrazione 4-1, 1](#)) nell'apposita scanalatura che si trova nella copertura del serbatoio dell'acqua ([Illustrazione 4-1, 5](#)).

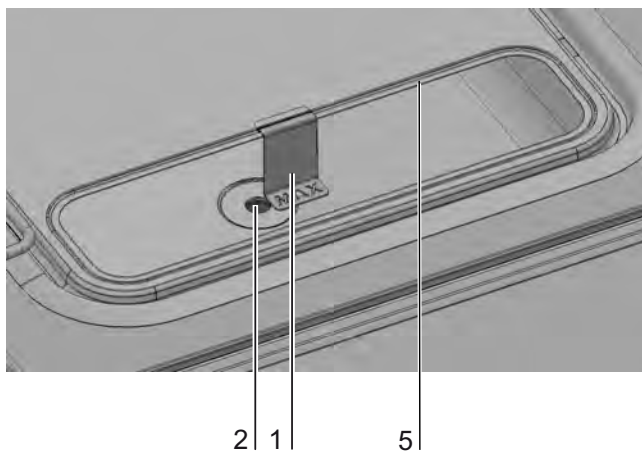


Illustrazione 4-1. Indicatore di livello MAX di riempimento

4. Inserire il prefiltro ([Illustrazione 4-2, 4](#)) nella copertura del serbatoio dell'acqua.

Procedura di avvio

Installazione dell'indicatore di livello MAX di riempimento e del prefiltro

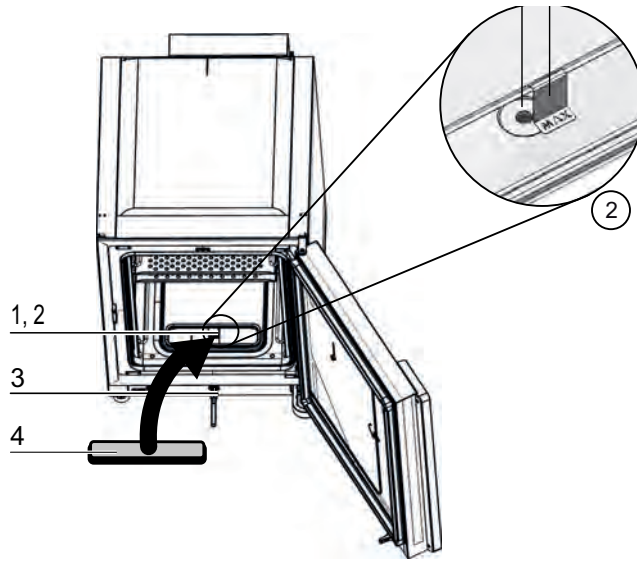


Illustrazione 4-2. Indicatore di livello MAX di riempimento e prefiltro

Condotto d'aria

Componenti del condotto d'aria

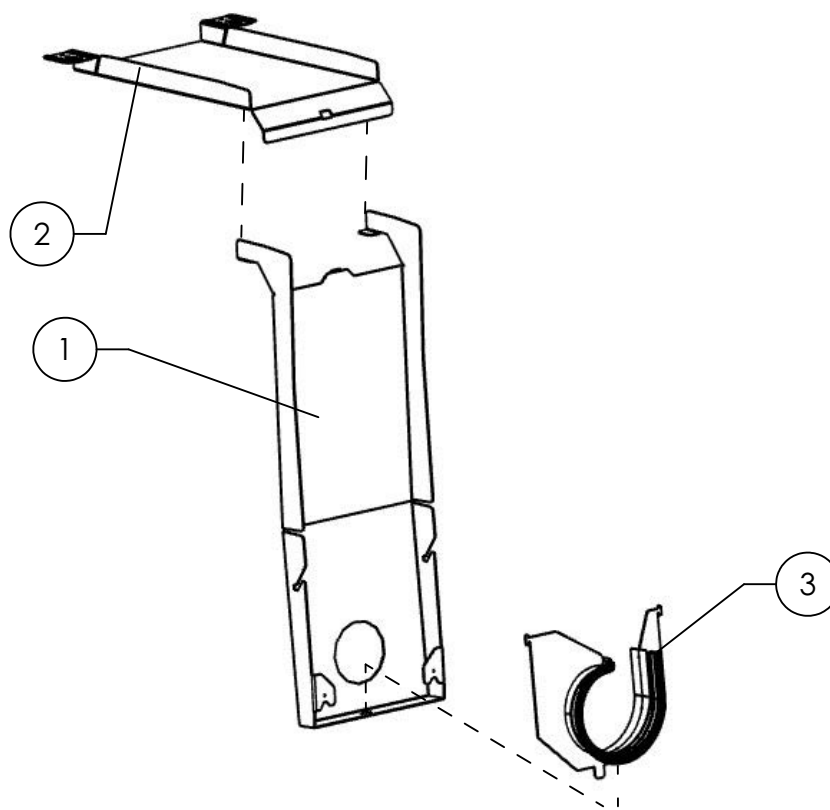


Illustrazione 4-3. Componenti del condotto d'aria Vios iDx 165/255

Pos.	Nome
1	Parete posteriore LLB (il ricambio include 3 e 4)
2	Condotto a soffitto LLB
3	Piastra compressore con profilo della guarnizione a spirale

Installazione del condotto d'aria

Avviso

Per le versioni di Vios iDx 165 non rimuovere le guarnizioni del condotto d'aria prima dell'installazione della parete posteriore. I condotti d'aria sulla parete posteriore sono importanti per il corretto flusso d'aria nelle versioni dell'apparecchio Vios iDx 165 con una camera interna in acciaio inossidabile.

1. Unire la parte superiore (Illustrazione 4-4, 1) del condotto d'aria alla parte posteriore (Illustrazione 4-4, 2) seguendo i passaggi A-E della Illustrazione 4-4. Nel farlo, verificare che la linguetta di posizionamento sulla

parte posteriore scatti nel corrispondente foro quadrato sulla base, come mostrato nel passaggio C della [Illustrazione 4-4](#).

2. Posizionare la barra alla base della parte posteriore ([Illustrazione 4-4](#), 2) sui due perni prigionieri sulla parete posteriore e inclinare indietro il condotto d'aria.
3. Bloccare i fori di bloccaggio ai lati della parte superiore ([Illustrazione 4-4](#), G) nelle viti di fissaggio sul soffitto della camera.

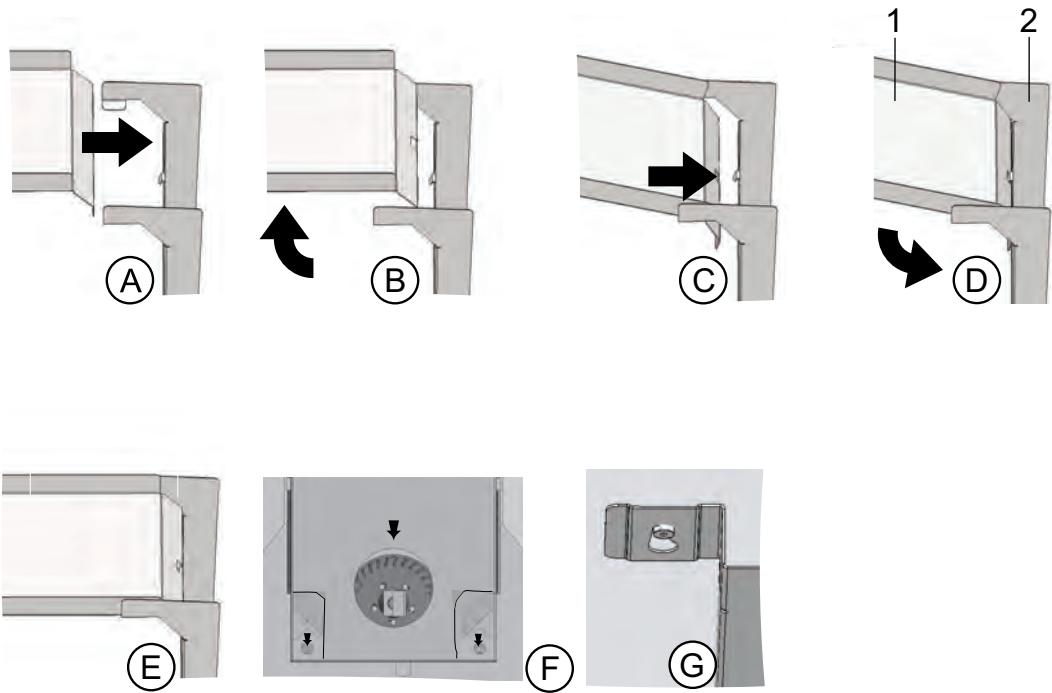


Illustrazione 4-4. Assemblaggio del condotto d'aria

Montaggio del filtro HEPA e della copertura del serbatoio dell'acqua

Il filtro HEPA (Illustrazione 4-5, 2) viene inserito dal basso nell'airbox (Illustrazione 4-5, 1). L'airbox si trova sulla base della copertura del serbatoio dell'acqua (Illustrazione 4-6, 2) ed è spinto all'ingresso della ventola.

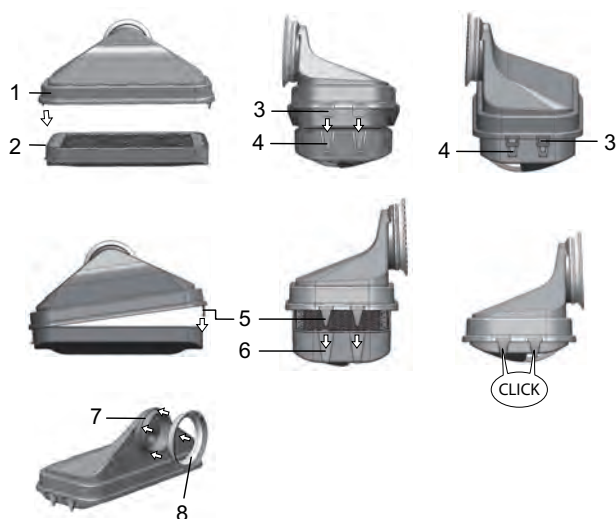


Illustrazione 4-5. Assemblaggio del filtro HEPA e dell'airbox

1. Posare il filtro HEPA (Illustrazione 4-5, 2) su una superficie piana.
2. Inclinare l'airbox (Illustrazione 4-5, 1) verso sinistra e inserirlo con le linguette sul lato sinistro (Illustrazione 4-5, 3) nelle corrispondenti scanalature nel filtro HEPA (Illustrazione 4-5, 4).
3. Far scattare le linguette (Illustrazione 4-5, 5) sul lato destro dell'airbox negli incavi (Illustrazione 4-5, 6) del filtro HEPA.
4. Inserire la guarnizione (Illustrazione 4-5, 8) nella scanalatura (Illustrazione 4-5, 7) sul raccordo del bocchettone dell'airbox e premerla bene su tutta l'area.

Procedura di avvio

Montaggio del filtro HEPA e della copertura del serbatoio dell'acqua

5. Montare l'airbox (Illustrazione 4-6, 1) sulla base (Illustrazione 4-6, 2) della copertura del serbatoio dell'acqua.

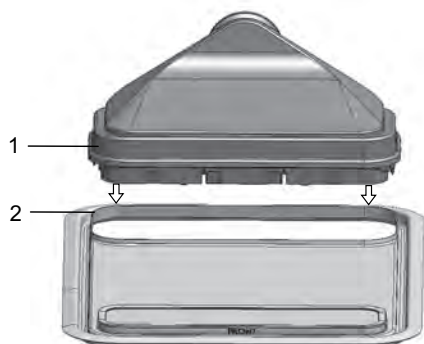


Illustrazione 4-6. Posizionamento dell'airbox sulla copertura del serbatoio dell'acqua

6. Posizionare la copertura del serbatoio dell'acqua sul pavimento della camera.
7. Sollevare la copertura del serbatoio dell'acqua sul lato frontale e spingerla in direzione della parete posteriore (Illustrazione 4-7, 1).

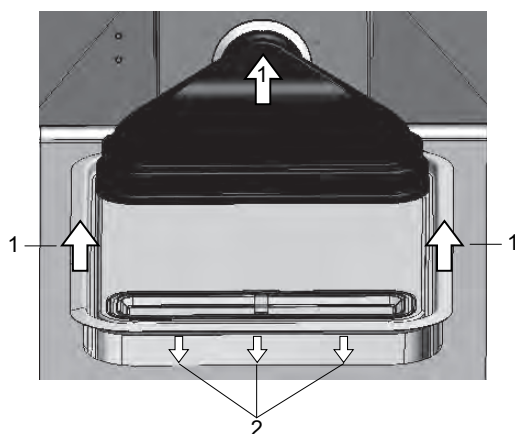


Illustrazione 4-7. Montaggio dell'airbox

8. Spingere la copertura del serbatoio dell'acqua verso la parete posteriore fino al suo arresto. La copertura scorre sulla sua posizione finale nel serbatoio e il bocchettone dell'airbox entra nell'uscita di ventilazione.
9. Far scorrere il bordo principale della copertura del serbatoio dell'acqua nel serbatoio (Illustrazione 4-7, 2). Così facendo, il bocchettone dell'airbox entra nell'uscita della ventola.

Montaggio della scaffalatura

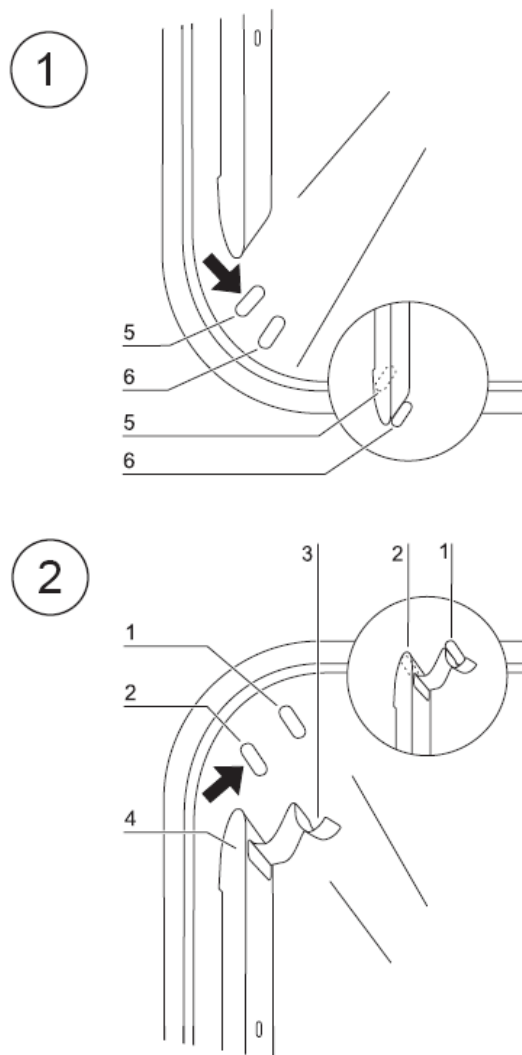


Illustrazione 4-8. Montaggio/rimozione della scaffalatura

Per l'installazione della scaffalatura non sono richiesti utensili. I montanti sono sostenuti dalla pressione delle molle.

Montaggio/smontaggio dei montanti

I montanti sono guidati e tenuti in posizione ai lati dalle scanalature. Le molle a griffe dei montanti devono essere orientate verso l'alto.

1. Posizionare il montante ([Illustrazione 4-8, 4](#)) sulla scanalatura inferiore ([Illustrazione 4-8, 6](#)) e piegarlo sulla parete laterale della camera in modo che si posizioni sopra le due scanalature.
2. Schiacciare la molla di blocco ([Illustrazione 4-8, 3](#)) dietro la scanalatura superiore ([Illustrazione 4-8, 1](#)).

3. Per rimuovere i montanti ritrarre la molla di blocco ([Illustrazione 4-8, 3](#)) sulla linguetta dalla scanalatura ([Illustrazione 4-8, 1](#)) e rimuovere il montante.

Inserimento delle staffe di supporto

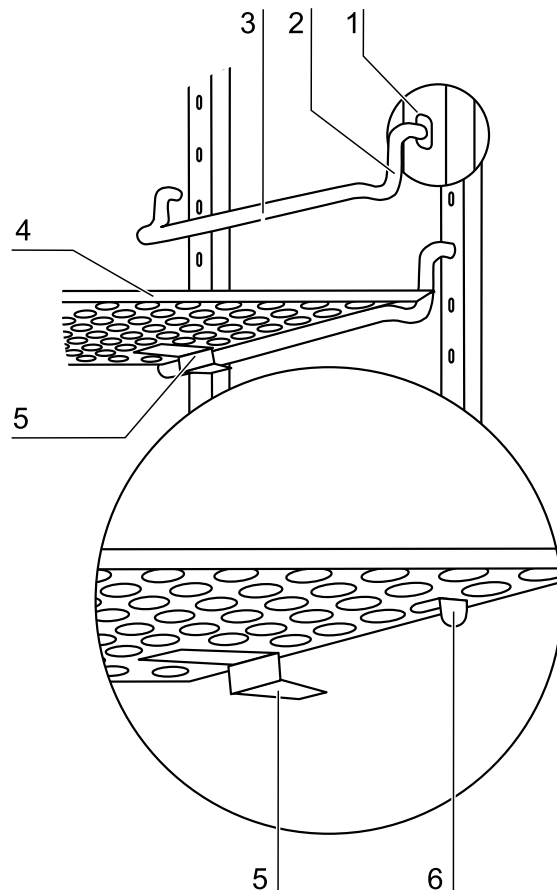


Illustrazione 4-9. Inserimento delle staffe di supporto

1. Inserire le staffe di supporto ([Illustrazione 4-9, 3 + 2](#)) nei fori del montante ([Illustrazione 4-8, 1](#)) in modo che la barra di supporto ([Illustrazione 4-8, 3](#)) punti verso il basso.
2. Verificare che i due pezzi verticali ([Illustrazione 4-8, 2](#)) della staffa di supporto siano contro i montanti.

Inserimento dei ripiani:

1. Far scorrere i ripiani con la sicura antiribaltamento ([Illustrazione 4-9, 5](#)) sulla staffa di supporto puntando verso la parte posteriore dell'apparecchio. La sicura antiribaltamento funge contemporaneamente da guida del ripiano.
2. Alzare leggermente il ripiano in modo che il limitatore di estensione ([Illustrazione 4-9, 6](#)) possa essere guidato sulla staffa di supporto.

3. Verificare che la staffa di supporto scorra liberamente nelle due sicure antiribaltamento.

Avviso

Inserire il ripiano con il dispositivo di riempimento (acqua) nella posizione più bassa Vios iDx 165 dell'incubatore.
Per la porta interna a sei antine, le staffe di supporto devono essere inserite solo nei fori quadrati, vedere l'[Appendice](#).

Livellamento dell'apparecchio



ATTENZIONE

Non estrarre i piedini per più di 13 mm.

1. Appoggiare una livella a bolla sul ripiano centrale oppure sul portarulli.
2. Con una chiave (da 36 cm) ruotare i piedini dell'apparecchio fino a quando il ripiano è in piano e perpendicolare in tutte le direzioni. La regolazione in altezza dei piedini deve essere effettuata da sinistra a destra e da dietro in avanti.

Ripiani suddivisi di Vios iDx 255 (opzionale)

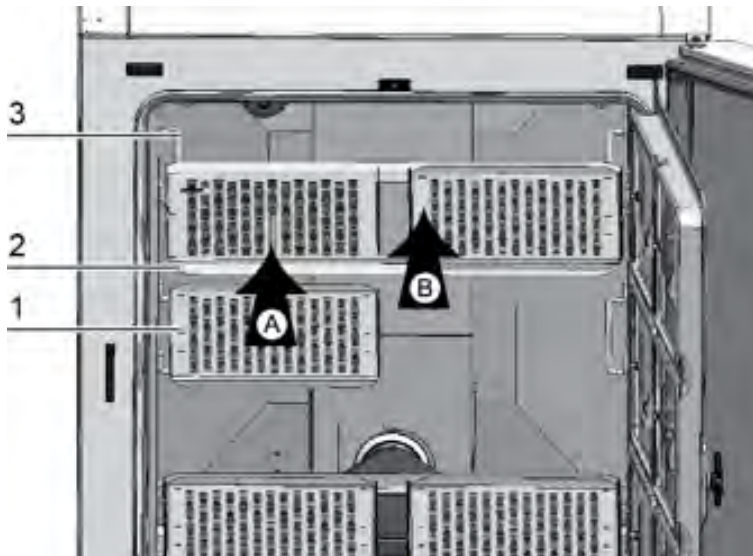


Illustrazione 4-10. Montaggio dei ripiani suddivisi

Se si monta Vios iDx 255 con la porta interna a sei antine e i ripiani suddivisi in sei, sulle staffe di supporto vengono posizionati tre telai di supporto con due ripiani ciascuno invece del ripiano unico dell'apparecchiatura standard.

1. Inserire entrambi i ripiani ([Illustrazione 4-10](#), 1) sul telaio di supporto ([Illustrazione 4-10](#), 2) (Passaggio A)
2. Fissare i telai di supporto ([Illustrazione 4-10](#), 2) alla staffa di supporto ([Illustrazione 4-10](#), 3) (Passaggio B).

Collegamenti dei gas

Avviso

Qualità del gas:

I gas devono presentare una delle seguenti caratteristiche di qualità:

- Purezza min. 99,5%
- Qualità di gas medicale.

ATTENZIONE

Sovrapressione!



Il gas può essere introdotto nell'apparecchio con una pressione massima d'esercizio di 1 bar. In caso di introduzione del gas a una pressione superiore, si corre il pericolo che le valvole interne all'apparecchio non si chiudano correttamente, causando pertanto un cattivo funzionamento della regolazione dell'alimentazione del gas.

Regolare l'alimentazione del gas in un campo di min. 0,8 bar e max 1 bar e verificare che questo valore di pressione preimpostato non possa essere modificato!

Montaggio dei tubi flessibili per gas compresso

ATTENZIONE

Foro di compensazione pressione

Per consentire una compensazione di pressione costante, il foro di compensazione pressione non deve essere collegato a un sistema di aspirazione dell'aria. Il tubo del foro di compensazione pressione non deve essere né prolungato né deviato.

Avviso

Il diametro interno del tubo di pressione del gas di Vios iDx 165/255 deve essere pari a 3,175 mm.

Procedura di avvio
Collegamenti dei gas

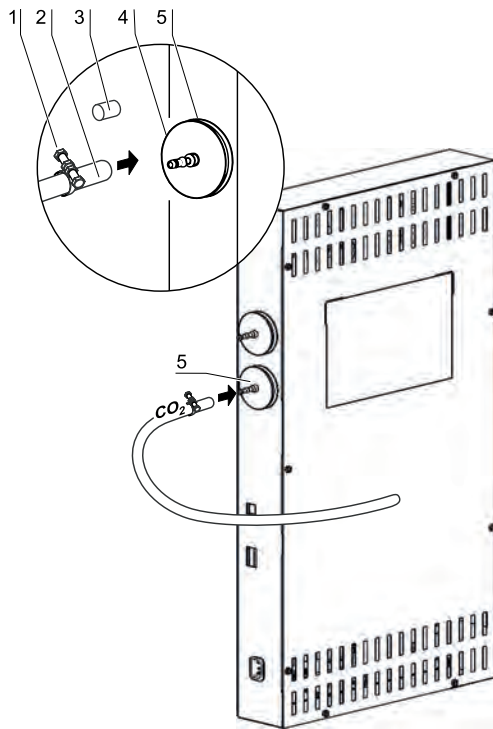


Illustrazione 4-11. Montaggio dei tubi flessibili per gas compresso

L'alimentazione del gas dal sistema di distribuzione all'apparecchio si realizza tramite i tubi flessibili per gas compresso in dotazione:

1. Collegare il tubo flessibile di gas compresso alla porta di connessione del sistema di distribuzione del gas.
2. Rimuovere il tappo protettivo (Illustrazione 4-11, 3) del filtro di alimentazione del gas.
3. Far scorrere la fascetta del tubo (Illustrazione 4-11, 1) sul tubo flessibile di gas compresso (Illustrazione 4-11, 2) e collegare il tubo flessibile di gas compresso al connettore (Illustrazione 4-11, 4) del filtro di alimentazione del gas (Illustrazione 4-11, 5).
4. Fissare il tubo flessibile di gas compresso al connettore del filtro di alimentazione del gas utilizzando la fascetta del tubo.

Collegamenti dei gas

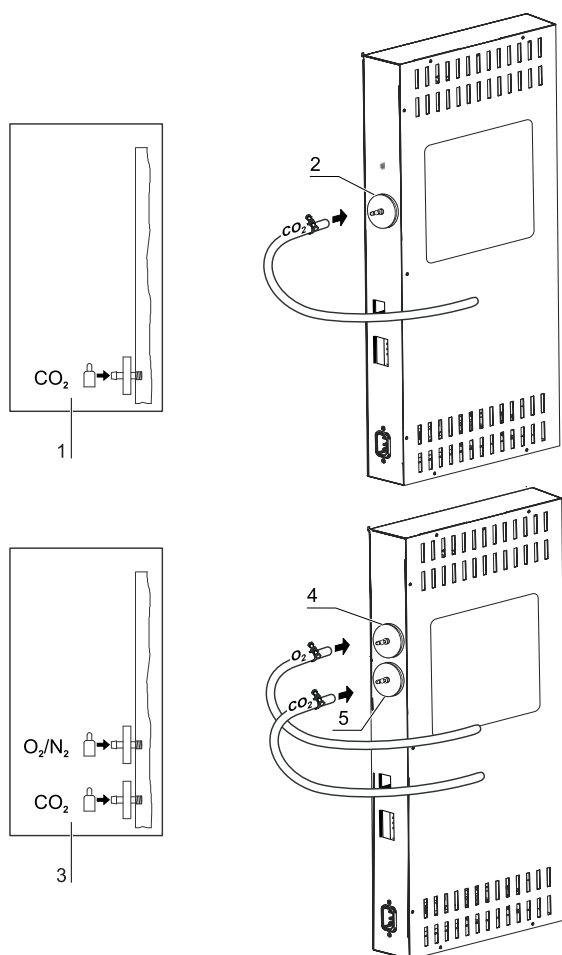


Illustrazione 4-12. Collegamenti dei gas

L'alimentazione del gas dal sistema di distribuzione all'apparecchio si realizza tramite i tubi flessibili per gas compresso in dotazione:

Collegamento della CO₂

- Per un apparecchio con collegamento della CO₂, l'alimentazione del gas è collegata al filtro di alimentazione del gas (Illustrazione 4-12, 2) secondo il grafico dei collegamenti (Illustrazione 4-12, 1).

Collegamento combinato di CO₂ e O₂/N₂ (opzionale):

Sugli apparecchi con un collegamento combinato di CO₂-O₂-N₂, i tubi dell'alimentazione del gas devono essere indirizzati secondo il grafico dei collegamenti (Illustrazione 4-12, 3) come segue:

- Collegare l'alimentazione di O₂/N₂ al filtro di alimentazione del gas superiore (Illustrazione 4-12, 4),
- Collegare l'alimentazione di CO₂ al filtro di alimentazione del gas inferiore (Illustrazione 4-12, 5).

Avviso

Monitoraggio manuale del gas

Il livello di riempimento delle bombole di gas deve essere controllato ogni giorno.

Collegamento alla rete elettrica

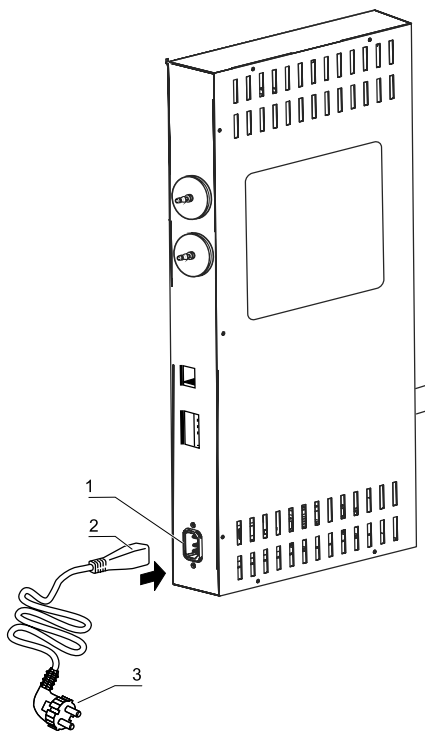


Illustrazione 4-13. Collegamento alla rete elettrica

PERICOLO

Scossa elettrica!



Il contatto con componenti che conducono corrente può causare scosse elettriche letali.

Prima del collegamento dell'apparecchio alla rete elettrica, verificare che la spina e il cavo di alimentazione non siano danneggiati.

Componenti di collegamento danneggiati non dovranno essere utilizzati per il collegamento alla rete elettrica!

- Collegare l'apparecchio a una rete elettrica installata e messa a terra a regola d'arte, dotata di protezione con interruttore automatico B 16.

Allacciamento alla rete

PERICOLO



La presa elettrica deve essere chiaramente individuabile e facilmente accessibile da parte dell'operatore. La spina del cavo di alimentazione costituisce il dispositivo di separazione onnipolare dalla rete di alimentazione.

PERICOLO



Per garantire un utilizzo sicuro dell'apparecchio, usare il cavo di alimentazione originale. Per qualsiasi domanda o necessità, contattare il servizio di assistenza di Thermo Fisher.

1. Prima del collegamento alla rete assicurarsi che i valori di tensione della presa elettrica corrispondano ai dati specificati sulla targhetta fissata a sinistra dell'interruttore di alimentazione dell'apparecchio. Nel caso di discrepanza dei dati di tensione (V) e corrente (A), l'apparecchio non deve essere collegato.
2. Inserire il connettore IEC nella presa sulla scatola di controllo dell'apparecchio.
3. Inserire la spina con messa a terra del cavo di alimentazione in una presa con messa a terra appropriata e dotata di fusibile.
4. Accertarsi che il cavo elettrico non sia sottoposto a compressione o trazione.

Collegamento dell'interfaccia USB

Gli apparecchi sono equipaggiati di serie con un'interfaccia USB. Il collegamento al PC viene eseguito utilizzando un cavo USB 1 o USB 2 disponibile in commercio (lato dell'incubatore: connettore USB tipo B, lato PC: connettore USB tipo A).

L'interfaccia USB è conforme alla norma USB 1.1, completamente compatibile con le norme USB 2.0 e 3.0 (full speed). Per la comunicazione dati tra PC e incubatore attraverso l'interfaccia USB è necessaria l'installazione sul PC di un apposito driver, a meno che tale software non venga messo a disposizione dalla versione Windows installata nel computer. L'installazione del driver è descritta in „Comunicazione dei dati” a [pagina 12-1](#).

Collegamento al contatto d'allarme

Avviso

Lavori specialistici

Thermo Scientific garantisce la sicurezza e la funzionalità dell'apparecchio solo se l'installazione e la manutenzione sono eseguite appropriatamente. L'allacciamento dell'apparecchio a un sistema d'allarme esterno può essere eseguito soltanto da personale specializzato autorizzato e istruito in elettrotecnica e/o tecnica delle telecomunicazioni!

Funzione:

Se si verificano errori di sistema nei circuiti di regolazione della temperatura o del gas, viene trasmesso un messaggio d'allarme al sistema di allarme/monitoraggio collegato. I contatti potenzialmente liberi (1 contatto di commutazione) sono dimensionati per i seguenti circuiti:

Relè d'allarme

Avviso

Struttura del circuito

Il contatto d'allarme viene attivato da qualsiasi messaggio di errore segnalato dai circuiti di regolazione (vedere „Messaggi di errore” a [pagina 6-47](#)).

Circuito	Tensione	Protezione esterna
Circuito con tensione di rete	max 250 V ~	max 6 A
Circuiti SELV (vedere VDE 0100, parte 410)	25 V ~	max 2 A
	60 V =	max 1 A
Circuiti SELV E (vedere VDE 0100, parte 410)	50 V ~	max 1 A
	120 V =	max 0,5 A

Stato di funzionamento	Contatto 3 - 2	Contatto 3 - 1
Funzionamento Monitoraggio alimentazione "OFF"	X	O
Funzionamento Monitoraggio alimentazione "ON"	O	X
Errore Monitoraggio alimentazione "OFF"	O	X
Errore Monitoraggio alimentazione "ON"	X	O

Legenda: X: contatto chiuso / O: contatto aperto

Esempio di collegamento:

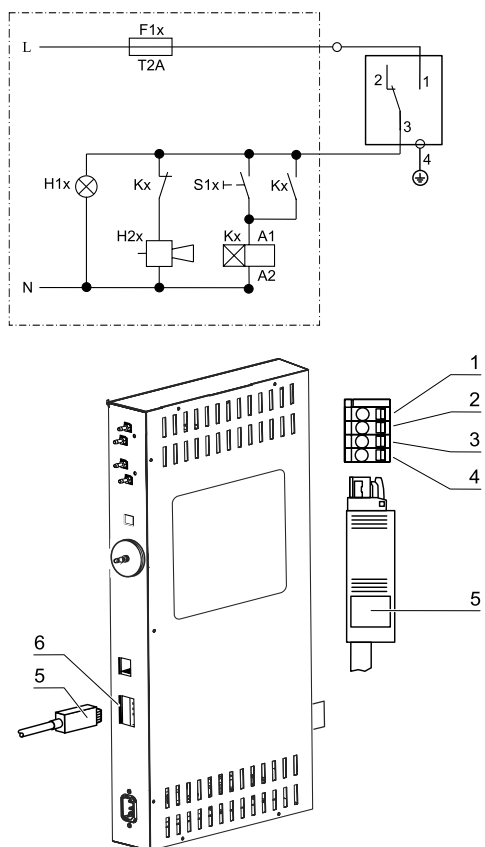


Illustrazione 4-14. Esempio di collegamento contatto d'allarme

Avviso

La spina ([Illustrazione 4-14, 5](#)) per il collegamento al cavo di collegamento non è inclusa nell'ambito della consegna ma può essere ordinata separatamente. I valori per la tensione di esercizio e la protezione dei circuiti di allarme esterni sono indicati nella tabella sopra.

1. Fissare i singoli fili del cavo di collegamento ([Illustrazione 4-14, 1-4](#)) secondo le assegnazioni nel grafico dei collegamenti elettrici ([Illustrazione 4-14](#)).
2. Inserire la spina del cavo di collegamento ([Illustrazione 4-14, 5](#)) nel sistema di allarme esterno nell'interfaccia ([Illustrazione 4-14, 6](#)) nella scatola di controllo sul retro dell'apparecchio.

Collegamento all'interfaccia 4-20 mA

Avviso

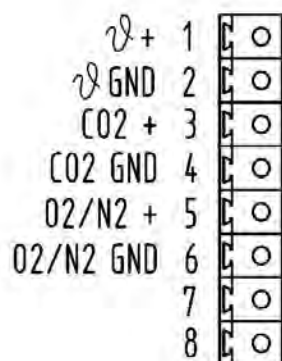
Lavori specialistici

Thermo Scientific garantisce la sicurezza e la funzionalità dell'apparecchio solo se l'installazione e la manutenzione sono eseguite appropriatamente. L'allacciamento dell'apparecchio a un sistema d'allarme esterno può essere eseguito soltanto da personale specializzato autorizzato ed istruito in elettrotecnica e/o tecnica delle telecomunicazioni!

Avviso

Un potenziamento dell'interfaccia dei dati di misura 4-20 mA deve essere eseguito esclusivamente dal servizio di assistenza tecnica della Thermo Fisher Scientific.

La seguente figura mostra le connessioni dell'interfaccia dei dati di misura 4-20 mA



4...20mA

Illustrazione 4-15. Connessioni dell'interfaccia 4-20 mA

Funzionamento

Contenuto

- „Preparazione dell'apparecchio” a pagina 5-1
- „Messa in servizio” a pagina 5-3, ” a pagina 5-4

Preparazione dell'apparecchio



ATTENZIONE

L'apparecchio può essere messo in funzione solo quando tutti i passaggi di messa in servizio principali sono stati eseguiti (vedere „Procedura di avvio” a pagina 4-1).

Controllo dell'apparecchio

Prima di avviare il funzionamento, deve essere eseguito un controllo dell'apparecchio per verificare la condizione dei seguenti componenti:

- I tubi flessibili del gas devono essere assicurati ai filtri di connessione e fissati con le relative fascette.
- Il foro passante del tubo deve essere chiuso.
- Il foro di compensazione pressione deve essere permeabile e il suo raccordo installato nella camera.
- La guarnizione della porta in vetro non deve essere danneggiata.
- L'apertura di misurazione della porta in vetro/porta interna con antine deve essere chiusa.
- I componenti della scaffalatura devono essere montati in modo sicuro.
- L'airbox con filtro HEPA e il condotto d'aria devono essere installati a regola d'arte.

Decontaminazione della camera dell'apparecchio

ATTENZIONE

Temperatura d'esercizio del Cell Locker limitata!

- Rimuovere i Cell Locker prima di eseguire un ciclo di sterilizzazione Steri-Run.



La massima temperatura d'esercizio per i Cell Locker è 121 °C.

I Cell Locker si sciolgono nell'incubatore, se esposti al ciclo Steri-Run.

I Cell Locker possono essere sterilizzati in un'autoclave a 121 °C per 15 minuti con depressurizzazione rapida.

I filtri a membrana Cell Locker non possono essere sterilizzati in autoclave.

Avviso

Linee guida igienico-sanitarie:

Per la protezione delle colture, prima di ogni uso la camera dell'apparecchio deve essere pulita e disinfettata conformemente alle linee guida igienico-sanitarie definite dall'operatore.

Deposito di acqua: vedere „umidità relativa.” a [pagina 3-6](#).

Se non viene raggiunta la quantità minima di riempimento, l'acqua deve essere ricaricata, in caso contrario si attiverà l'allarme.

- Eseguire il ciclo di sterilizzazione Steri-Run (vedere „[Ciclo di sterilizzazione Steri-Run](#)” a [pagina 8-6](#)) o disinfettare la camera seguendo le linee guida igienico-sanitarie stabilite dall'operatore.

Quantità di riempimento di Vios iDx 165: 3 L

Quantità di riempimento di Vios iDx 255: 3 L

Messa in servizio

Avviso

Durante la crescita delle cellule nella camera di coltura dell'incubatore, le colture cellulari possono emettere CO₂ dopo un certo periodo di tempo superando i limiti dell'alimentazione della CO₂ (in base al valore impostato selezionato). Per evitare questa situazione, è possibile usare una funzione di regolazione della CO₂, che è sempre attiva, e che attiva automaticamente la pompa di ingresso dell'aria, se vengono superati i limiti.

In questo caso l'avvio della pompa e i rumori associati non sono un malfunzionamento e sono completamente normali. Non appena viene raggiunto nuovamente il valore effettivo della CO₂ nella camera di coltura, il funzionamento della pompa viene interrotto e il livello di rumore ritorna normale.

A volte, se i valori impostati sono molto alti (max 20%), la pompa (se la funzione di regolazione della CO₂ è attivata) può iniziare a funzionare senza motivo. Anche questa condizione non è dannosa, la pompa si arresterà autonomamente in 1-2 minuti.

1. Aprire la porta in vetro o la porta interna con antine.
2. Rimuovere il prefiltro ([Illustrazione 5-1](#), 2).
3. Aprire il ripiano con la sagoma di riempimento (Vios iDx 165): aprire la linguetta ([Illustrazione 5-1](#), 3). Ripiano unico (Vios iDx 255): rimuovere il ripiano inferiore, se non c'è sufficiente spazio per il contenitore usato per il riempimento, oppure utilizzare un imbuto e un tubo che devono essere stati sterilizzati in autoclave o trattati con etanolo al 70%.
4. Versare acqua distillata sterilizzata sulla bacinella della base (sotto la posizione 1 della copertura nella [Illustrazione 5-1](#)) della camera.

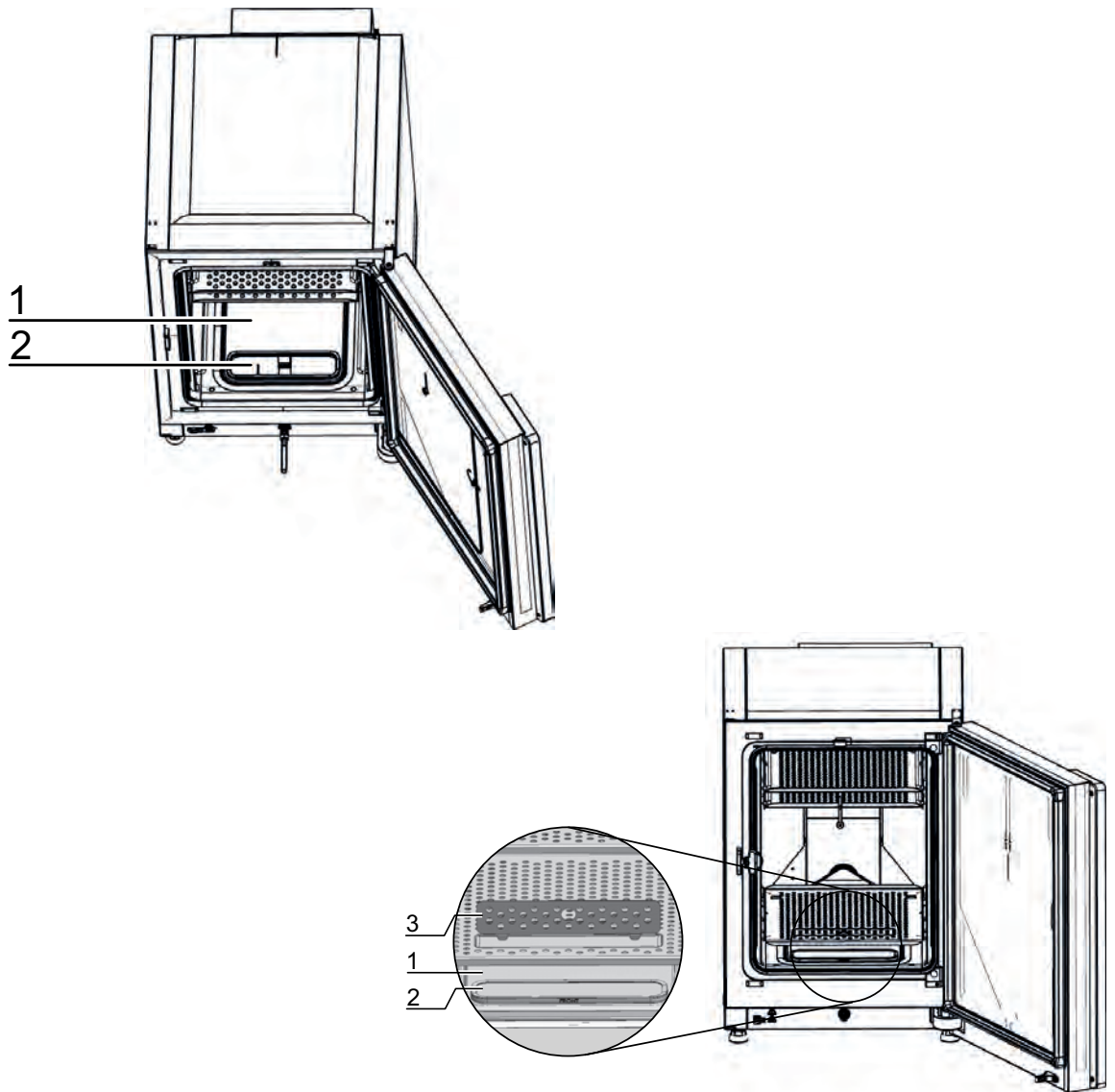


Illustrazione 5-1. Serbatoio dell'acqua

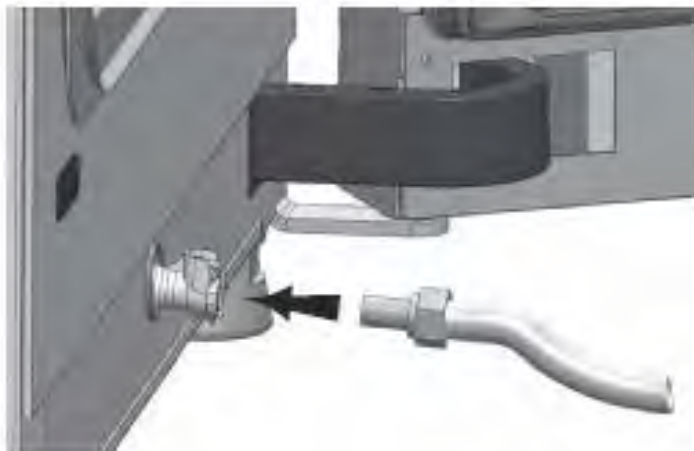


Illustrazione 5-2. Valvola di riempimento e scarico dell'incubatore

5. Collegare il tubo con la valvola di riempimento e scarico.
6. Aggiungere acqua fino al segno di livello massimo.

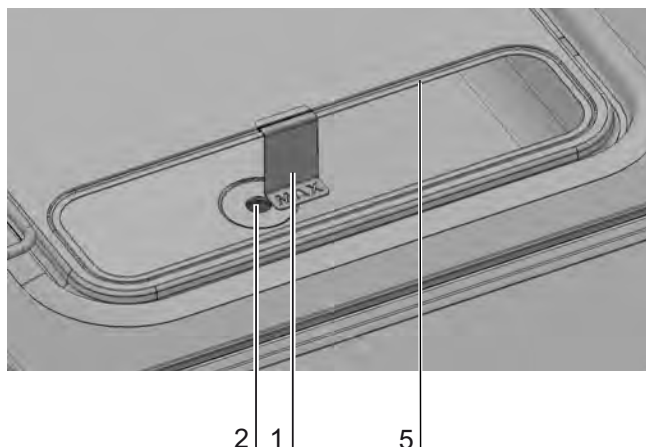


Illustrazione 5-3. Indicatore di livello "MAX" di riempimento

7. Rimuovere l'acqua in eccesso dal coperchio del serbatoio dell'acqua.
8. Reinscrivere il prefiltro ([Illustrazione 5-1](#), 2).
9. Reinscrivere il ripiano inferiore o chiudere la linguetta della sagoma di riempimento.
10. Accertarsi che le valvole dell'impianto di alimentazione per CO₂/O₂/N₂ siano aperte.
11. Accedere l'apparecchio tramite l'Interruttore di alimentazione.
12. Regolare i valori nominali per la temperatura e per il contenuto di CO₂/O₂ sul touchscreen iCAN2.0™.

Avvio dell'apparecchio

Avviso

Durata della routine di auto-start

Con l'apparecchio freddo e una bassa temperatura ambiente, la routine di auto-start può durare fino a 10 ore.

- Avviare l'apparecchio con auto-start (vedere [„Attivazione dell'auto-start”](#) a [pagina 6-13](#)).

L'indicatore di andamento auto-start compare sul display e inizia la routine di auto-start.

Il regolatore della temperatura porta l'apparecchio al valore nominale di temperatura impostato e si forma l'umidità.

Quando la temperatura e l'umidità relativa sono divenute costanti, avviene la compensazione automatica del sistema di misurazione di CO₂/O₂.

Il regolatore di CO₂/O₂ alimenta gas finché non viene raggiunto il valore nominale di CO₂/O₂ impostato.

Conclusa la routine auto-start sul display scompare l'indicatore di andamento e compare il menu principale. Il dispositivo è pronto per l'uso.

Caricamento dell'apparecchio

Avviso

Caricamento

Per garantire una circolazione dell'aria sufficiente e un riscaldamento costante delle colture, la superficie di caricamento nella camera deve essere utilizzata a un massimo del 70%. Oggetti con una grande superficie o dispositivi che emettono calore nella camera possono alterare la distribuzione del calore. Oggetti con una grande superficie o dispositivi che emettono calore nella camera possono alterare la distribuzione del calore.

- Caricare la camera con le colture.

Gestione

Contenuto

- „Interruttore di alimentazione” a pagina 6-2
- „Pannello comandi e relativa struttura” a pagina 6-3
- „Descrizione delle icone” a pagina 6-4
- „Fase di preriscaldamento dei sensori dei circuiti di regolazione” a pagina 6-5
- „Funzionalità dei tasti durante le impostazioni” a pagina 6-6
- „Impostazione del valore nominale di temperatura” a pagina 6-6
- „Regolazione del valore nominale della CO₂” a pagina 6-7
- „Impostazione del valore nominale di O₂” a pagina 6-8
- „Regolazione dell’umidità” a pagina 6-11
- „Funzione di auto-start” a pagina 6-13
- „Esecuzione della routine Steri-Run” a pagina 6-16
- „Configurazione utente” a pagina 6-17
- „Messaggi di errore” a pagina 6-47
- „Interventi dopo un’interruzione dell’alimentazione elettrica” a pagina 6-51

Interruttore di alimentazione

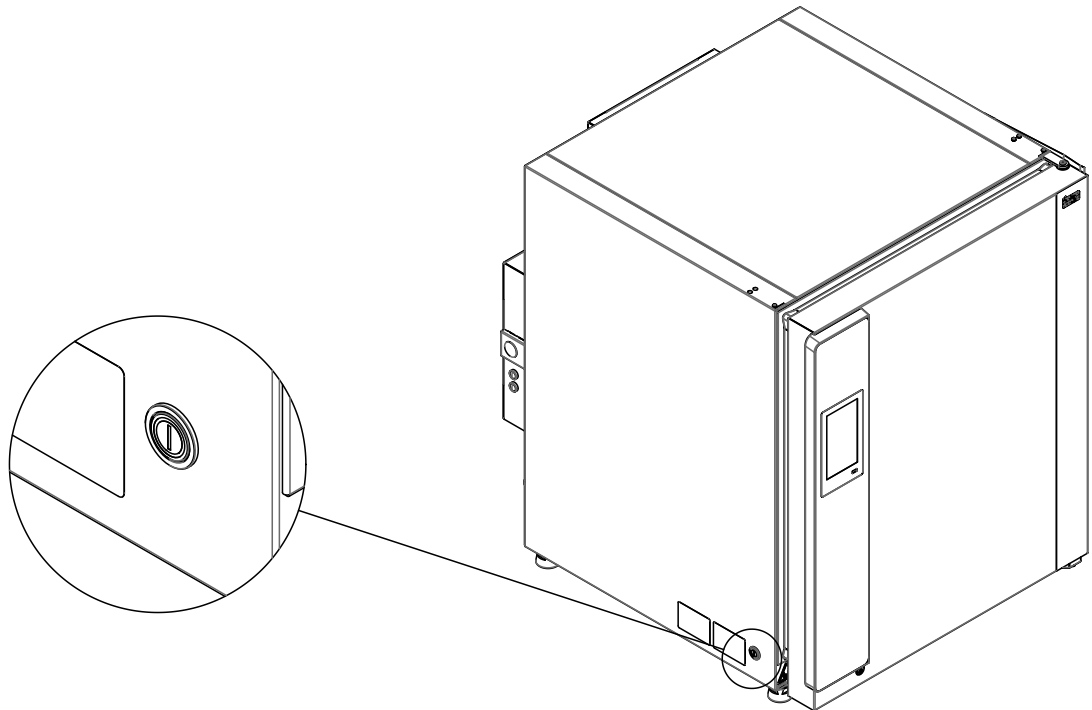


Illustrazione 6-1. Interruttore di alimentazione

L'interruttore di alimentazione è integrato nella parete laterale dell'apparecchio.

- Per accendere l'apparecchio: premere l'interruttore di alimentazione, che si illuminerà.
 - Dopo un breve segnale acustico e una breve fase di oscuramento dello schermo, compare il display del touchscreen.
 - I sensori dei circuiti di regolazione iniziano la fase di preriscaldamento („[Fase di preriscaldamento dei sensori dei circuiti di regolazione](#)” a [pagina 6-5](#)).
- Per spegnere l'apparecchio: premere l'interruttore di alimentazione, la spia si spegne.


Pannello comandi e relativa struttura

Il pannello comandi funge da touchscreen (touchscreen iCan2.0™) e può funzionare con una lieve pressione di un dito (anche indossando i guanti) o di una penna a punta arrotondata.



Illustrazione 6-2. Schermata di avvio: aree dello schermo sensibili al tocco

Le seguenti zone del pannello comandi sono sensibili al tocco e possono essere comandate:

- Tasto Menu  in alto a destra
- Campo di visualizzazione della temperatura
- Campo di visualizzazione della CO₂
- Campo di visualizzazione della RH
- Campo di visualizzazione dell'O₂
- Tasto Steri-Run
- Tasto auto-start

Avviso

Aree estese sensibili al tatto

Per accettare un messaggio di errore, può essere utilizzato come zona sensibile al tocco l'intero touchscreen.

Descrizione delle icone

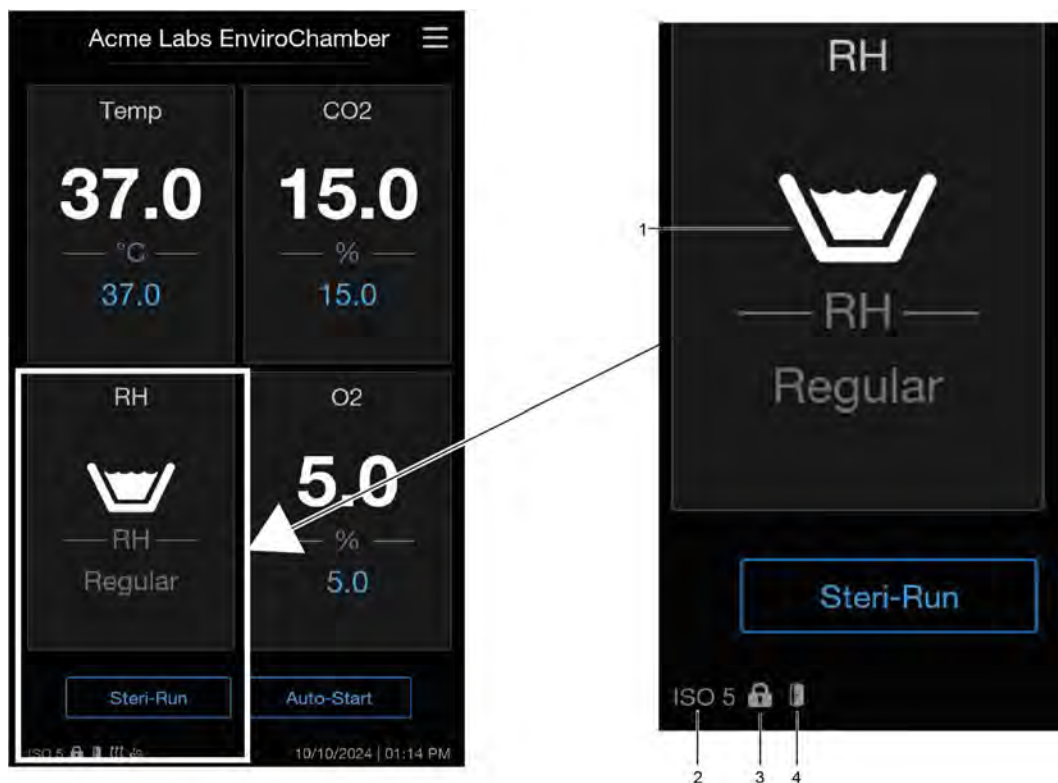


Illustrazione 6-3. Descrizione delle icone

Pos.	Icona	Significato
1		Livello dell'acqua sopra al minimo
-		Livello dell'acqua troppo basso
-		Non c'è acqua - secco
2		Indicatore dell'attività del filtro HEPA
3		Blocco tasti attivato
4		Porta aperta

Impostazioni predefinite dei comandi del touchscreen iCAN2.0™

Alla consegna, gli apparecchi sono impostati sui seguenti valori nominali:

- Temperatura: 37 °C
- Contenuto di CO₂ pari a 0,0% (regolabile da parte dell'utente)
- Contenuto di O₂ (opzionale): 21,0%

Avviso

Regolazione di CO₂/O₂:

Dato che la concentrazione di CO₂ nell'aria è pari a circa lo 0%, impostando un valore nominale pari a 0% la regolazione di CO₂ e il monitoraggio degli errori del circuito di regolazione sono disabilitati.

Dato che la concentrazione di O₂ nell'aria è pari al 21%, impostando un valore nominale pari al 21% la regolazione di O₂ e il monitoraggio degli errori del circuito di regolazione sono disabilitati.

Fase di preriscaldamento dei sensori dei circuiti di regolazione

All'accensione dell'apparecchio i sensori dei circuiti di regolazione sono sottoposti a una fase di preriscaldamento di durata variabile durante l'avviamento:

- Circuito di regolazione temperatura: 10 s
- Periodo di preriscaldamento del sensore CO₂ (WLD e IR): 5 min.
- Circuito di regolazione di O₂: 5 min.

La fase di avviamento viene segnalata da un segnale acustico. Durante la fase di preriscaldamento, sono visualizzati dei puntini (...) invece dei valori nei seguenti campi di visualizzazione:

- campo di visualizzazione della temperatura,
- campo di visualizzazione di CO₂
- campo di visualizzazione di O₂.

Al termine della fase di preriscaldamento vengono visualizzati i valori effettivi dei circuiti di regolazione.

Avviso

CO₂

Durante i 5 minuti della fase di preriscaldamento del circuito di regolazione di O₂, l'alimentazione di CO₂ alla camera e il monitoraggio del circuito di regolazione di CO₂ sono disabilitati.

Funzionalità dei tasti durante le impostazioni

Un valore può essere gradualmente aumentato o diminuito con la semplice pressione di un tasto:

- tenendo rispettivamente premuto il tasto – o il tasto + si attiva/disattiva automaticamente lo scorrimento veloce,
- e dopo circa 3 s la velocità dello scorrimento rapido viene aumentata ulteriormente.

Avviso

Memorizzazione delle impostazioni

Per salvare i valori modificati, confermare con il tasto Enter.

Ripristino delle impostazioni:

Se l'utente non compie nessuna operazione nell'arco di 30 secondi (pressione sulle zone touchscreen o sui tasti), il menu viene automaticamente chiuso e viene applicata l'ultima impostazione confermata.

Impostazione del valore nominale di temperatura

1. Premere il campo di visualizzazione della temperatura.

Viene visualizzato il menu della temperatura ([Illustrazione 6-4](#)).



Illustrazione 6-4. Menu di selezione Temperatura

2. Regolare il valore nominale della temperatura con i tasti + e -.
3. Premere il tasto “Done” per applicare il nuovo valore impostato.
Si ritornerà alla schermata di avvio.
4. Se non si desidera apportare delle modifiche, premere il tasto “Cancel” per lasciare il menu e ritornare alla schermata di avvio.

Regolazione del valore nominale della CO₂

1. Premere il campo di visualizzazione di CO₂.
Viene visualizzato il menu CO₂ ([Illustrazione 6-4](#)).

**Illustrazione 6-5.** Menu di selezione CO₂

2. Regolare il valore nominale della CO₂ usando i tasti + e -.
3. Premere il tasto “Done” per applicare il nuovo valore impostato.
Si ritornerà alla schermata di avvio.
4. Se non si desidera apportare delle modifiche, premere il tasto “Cancel” per lasciare il menu e ritornare alla schermata di avvio.

Avviso

Disattivazione del circuito di regolazione di CO₂:

Per disattivare la regolazione della CO₂, il valore nominale viene regolato a 0%. Se il circuito di regolazione è disattivato, è disabilitato anche il monitoraggio di errori.

Avviso

Areare la camera interna dopo la modifica del valore nominale della CO₂, se il nuovo valore impostato di CO₂ è inferiore, in modo che non si attivino messaggi di errori.

Impostazione del valore nominale di O₂

1. Premere il campo di visualizzazione di O₂.
Viene visualizzato il menu O₂ ([Illustrazione 6-4](#)).



Illustrazione 6-6. Menu di selezione O₂

2. Regolare il valore nominale di O₂ usando i tasti + e -.
3. Premere il tasto “Done” per applicare il nuovo valore impostato.
Si ritornerà alla schermata di avvio.
4. Se non si desidera apportare delle modifiche, premere il tasto “Cancel” per lasciare il menu e ritornare alla schermata di avvio.

Avviso

Areare la camera interna dopo la modifica del valore nominale di O₂, in modo che non si attivino messaggi di errori.

Avviso

Impostazioni predefinite

In base al tipo di sensore O₂ impiegato, uno dei due intervalli di regolazione di O₂ è preimpostato in fabbrica:

Intervallo di regolazione I: 1% - 21%

Intervallo di regolazione II: 5% - 90%

Utilizzo dei gas di processo

- Con valori nominali di O₂ inferiori al 21% l'apparecchio va collegato a un sistema di alimentazione di azoto.
- Con valori nominali di O₂ superiori al 21% l'apparecchio va collegato a un sistema di alimentazione di ossigeno.

Con valore nominale di O₂ pari al 21%, il circuito di regolazione viene disattivato e quindi è disattivato anche il monitoraggio degli errori.

Regolazione dell'umidità

Se a causa dell'elevata umidità relativa si forma della condensa sui contenitori delle colture, è possibile regolare l'umidità della camera interna su un valore più basso. La regolazione dell'apparecchio è preimpostata in fabbrica a un valore regolare di circa 93% di umidità relativa.

1. Premere il campo di visualizzazione della RH.

Viene visualizzato il menu Modalità umidità ([Illustrazione 6-7](#)).

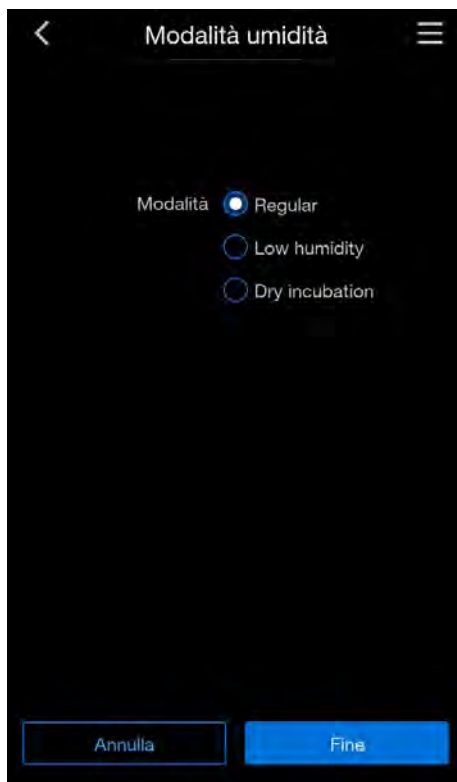


Illustrazione 6-7. Menu “Modalità umidità”

2. Selezionare il livello a cui si desidera regolare l'umidità. Scegliere tra:
 - Regolare (umidità pari al 93%)
 - Umidità bassa (umidità ridotta al 90%)
 - Incubazione a secco (umidità scarsa)

Avviso

La funzione di “incubazione a secco” è indicata in particolare per applicazioni che contengono già terreni e acqua (per es., “Sistema di fabbrica a celle”).

Regolazioni precise della temperatura garantiscono che le colture siano incubate in condizioni secche e costanti, aumentando l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati.

3. Applicare e salvare la modifica premendo il tasto “Fine”.

Si ritornerà alla schermata di avvio,

dove l'opzione selezionata apparirà nel campo di visualizzazione della RH.

Funzione di auto-start

ATTENZIONE

Assicurarsi che il sensore O₂ sia stato inserito correttamente nell'alloggiamento. Un'installazione non corretta del sensore può causare una corrosione dei contatti ed errori di calibrazione durante la routine di auto-start. Il funzionamento può essere rilevato facilmente mediante l'attivazione del sensore. Se dopo 10 minuti non è stato visualizzato alcun messaggio di errore, può essere eseguita la routine di auto-start.

La funzione auto-start è una routine automatizzata per l'avvio e la successiva regolazione del sistema di misurazione della CO₂. Dopo l'avvio, la regolazione dell'apparecchio regola il valore nominale della temperatura. Contemporaneamente si accumula l'umidità. Quando la temperatura e l'umidità relativa raggiungono un valore costante, il sistema di misurazione della CO₂ viene automaticamente regolato su questi valori e la camera viene alimentata con la quantità di CO₂ preimpostata.

Interruzione della routine di auto-start a causa di un errore:

La routine di auto-start viene interrotta quando:

- viene rilevato un errore nel circuito di regolazione della temperatura,
- viene rilevato un errore nel circuito di regolazione di CO₂,
- il livello dell'acqua è troppo basso,
- il valore CO₂ da impostare non rientra nei limiti di tolleranza.

Esecuzione a secco della routine di auto-start:

Se la routine di auto-start è eseguita a secco, ovvero senza riempimento dell'acqua nel serbatoio dell'acqua della camera, il sensore dell'acqua deve essere disattivato (Capitolo „[Accensione/spegnimento del sensore dell'acqua](#)” a [pagina 6-19](#)).

Attivazione dell'auto-start

Operazioni preliminari all'avvio

1. Accertarsi che le valvole dell'impianto di alimentazione per CO₂/O₂/N₂ siano aperte.
2. Versare acqua distillata sterilizzata nel serbatoio dell'acqua della camera. Non superare il segno di livello massimo.

Esecuzione della routine di auto-start

1. Premere il tasto "Auto-start".

Si apre il menu Istruzioni auto-start.

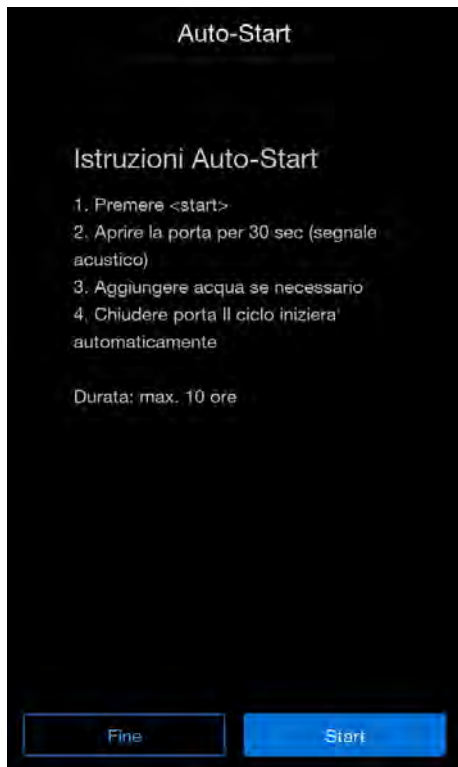


Illustrazione 6-8. Attivazione dell'auto-start

2. Se non si desidera apportare delle modifiche, premere il tasto "Fine" per lasciare il menu e ritornare alla schermata di avvio.
3. Se si desidera eseguire un auto-start, premere il tasto "Start".
4. Aprire la porta e tenerla aperta fino a quando non si avverte il segnale acustico (circa 30 s).
5. Aggiungere acqua, se necessario.
6. Chiudere la porta.

Viene visualizzato il display di stato con i dati relativi allo svolgimento del processo:

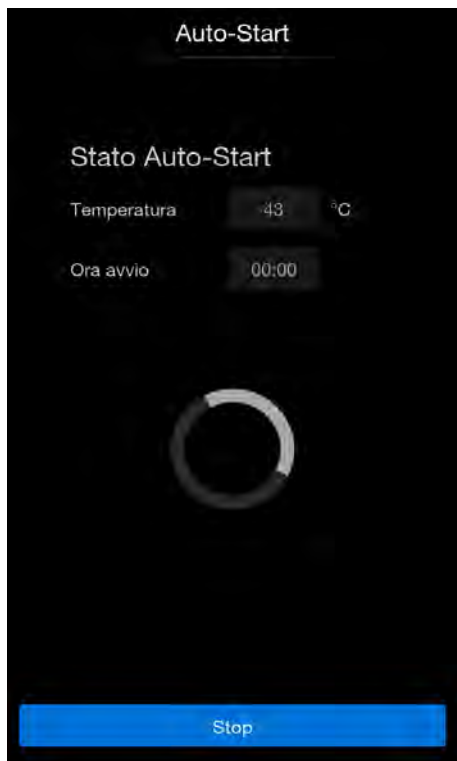


Illustrazione 6-9. Display dello stato di auto-start

7. Se si desidera interrompere l'auto-start, premere il tasto "Stop".

Viene visualizzato il menu Interrompi auto-Start ([Illustrazione 6-10](#)).

Interruzione dell'auto-start

Avviso

Interruzione

La routine di auto-start può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il tasto "Stop".

Riavvio automatico:

La routine di auto-start viene riavviata automaticamente quando la sua esecuzione è stata interrotta da uno dei seguenti eventi:

- apertura della porta in vetro,
- apertura della porta esterna con una porta interna con antine opzionale,
- interruzione dell'alimentazione di corrente.

Se viene premuto il tasto "Stop" sul display dello stato, la routine di auto-start viene interrotta e viene visualizzata la finestra di dialogo Interrompere auto-start come richiesta di conferma. A questo punto la routine può essere definitivamente interrotta o ripresa.

Gestione

Esecuzione della routine Steri-Run

1. Per continuare l'auto-start, premere il tasto "Indietro".
Si ritorna alla schermata di avvio e viene ripresa la routine di auto-start.
2. Per interrompere l'auto-start, premere il tasto "Fine".
L'avvenuta interruzione viene segnalata sullo schermo dal simbolo del triangolo e dalla contemporanea emissione di un segnale acustico.

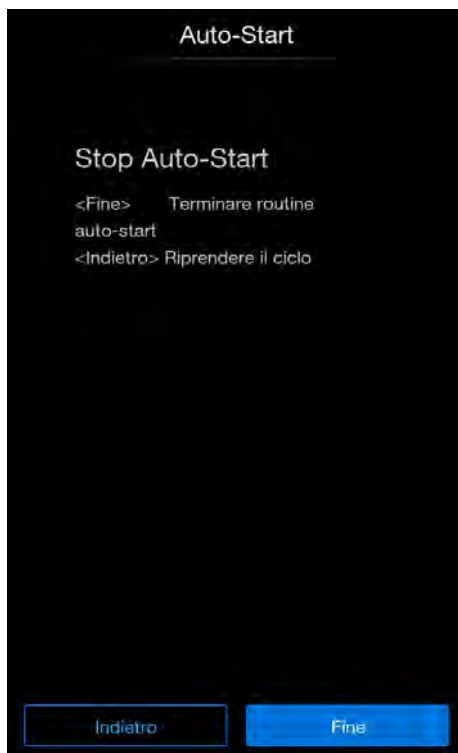


Illustrazione 6-10. Interruzione dell'auto-start

Esecuzione della routine Steri-Run

Steri-Run è un ciclo di sterilizzazione automatizzato per sterilizzare la camera dell'apparecchio. Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run utilizza una sequenza del programma automatizzato per decontaminare l'intera camera, inclusi i sensori e la scaffalatura. Una sequenza dettagliata della funzione dell'apparecchio è descritta in Pulizia e disinfezione („[Ciclo di sterilizzazione Steri-Run](#)” a [pagina 8-6](#)).

Configurazione utente

Le impostazioni della configurazione utente consentono di regolare l'interfaccia utente e le ulteriori funzioni dell'apparecchio ai requisiti del funzionamento giornaliero. È possibile accedere al menu di selezione per la configurazione utente ([Illustrazione 6-11](#)) dal tasto menu nella schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).

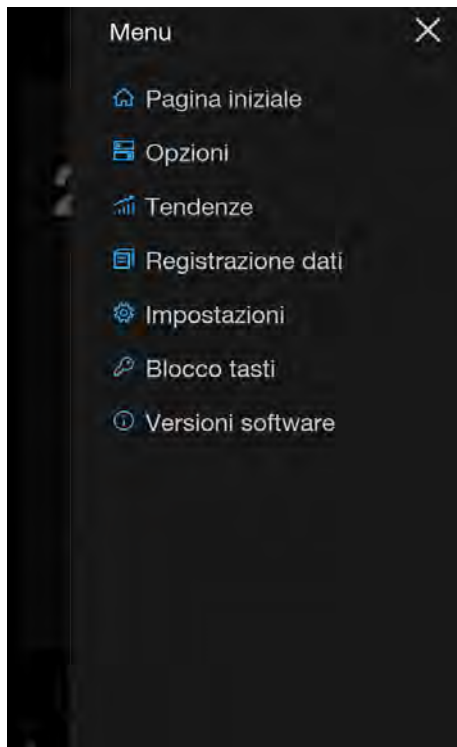


Illustrazione 6-11. Menu Configurazione utente

Il menu Configurazione utente è composto da sei sezioni:

- Pagina iniziale (ritorno alla schermata di avvio)
- Opzioni
- Tendenze
- Registrazione dei dati
- Impostazioni
- Blocco tasti
- Versioni software

Per eseguire un'impostazione specifica in una finestra di dialogo, navigare nei sottomenu indicati nelle figure e richiamare la finestra di dialogo.

Opzioni

Il menu di selezione “Opzioni” ([Illustrazione 6-12](#)) consente di accedere a tutte le finestre di dialogo delle impostazioni per le opzioni operative dell’apparecchio:

- Sensore acqua
- Configurazione HEPA
- Configurazioni della porta
- Configurazione O₂

1. Premere il tasto “Menu” sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Viene visualizzato il menu Configurazione utente.
3. Selezionare il comando di menu Opzioni.

Viene visualizzato il menu di selezione Opzioni:

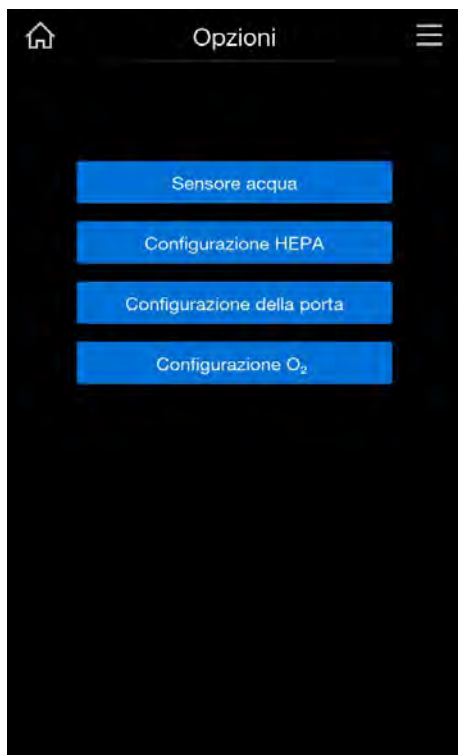


Illustrazione 6-12. Menu di selezione Opzioni

Accensione/spegnimento del sensore dell'acqua



ATTENZIONE

Se il sensore dell'acqua è disattivato, la routine Steri-Run può essere avviata nonostante la presenza di acqua nel serbatoio dell'acqua. Ciò determina un uso improprio e il rischio di distruggere il motore della ventola.

1. Premere il tasto "Menu" sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Viene visualizzato il menu Configurazione utente.
3. Selezionare il comando di menu „Opzioni“.
4. Selezionare l'opzione „Sensore acqua“.

Viene visualizzato il menu di selezione Sensore dell'acqua.



Illustrazione 6-13. Accensione/spegnimento del sensore dell'acqua

5. Accendere/spegnere il sensore dell'acqua, secondo necessità.
6. Premere "Cancel" per ritornare al menu Opzioni senza eseguire modifiche.
7. Premere "Done" per applicare le impostazioni modificate. Si ritornerà al menu Opzioni.

Disattivando il sensore dell'acqua e la regolazione dell'umidità, può essere ridotta l'umidità relativa nella camera.

Questa modifica necessita di una lunga fase di adattamento. Per evitare efficacemente la formazione di condensa sui contenitori delle colture, occorre usare tale modalità come impostazione standard.

In caso di funzionamento dell'incubatore con umidità ambientale o se la routine di auto-start viene eseguita a secco, cioè senz'acqua, il sensore dell'acqua può essere disattivato. In questo modo i messaggi d'allarme del sensore dell'acqua vengono inibiti dal sistema di regolazione dell'apparecchio:

Se è selezionata la funzione Incubazione a secco, il sensore dell'acqua viene disattivato automaticamente.

Avviso

Sensore dell'acqua disattivato

L'accensione/Lo spegnimento del sensore dell'acqua è inserito nell'elenco degli eventi.

Configurazione HEPA

Avviso

L'incubatore è ottimizzato per il funzionamento con un filtro HEPA.

Se non si utilizza un filtro HEPA, le proprietà specificate dell'apparecchio potrebbero non essere raggiunte.

1. Premere il tasto "Menu" sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Viene visualizzato il menu Configurazione utente.
3. Selezionare il comando di menu „Opzioni“.
4. Selezionare l'opzione „Configurazione HEPA“.

Vieni visualizzato il menu di selezione Configurazione HEPA.

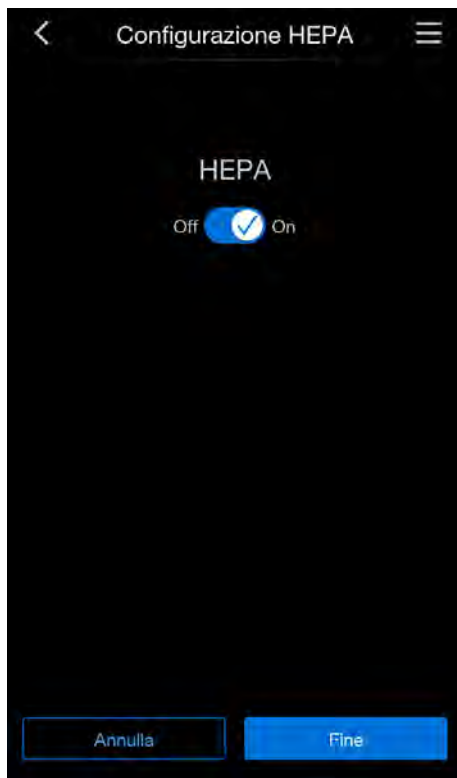


Illustrazione 6-14. Menu Configurazione HEPA

5. Attivare o disattivare l'opzione HEPA seconda necessità.
6. Premere "Annulla" per ritornare al menu Opzioni senza eseguire modifiche.
7. Premere "Fina" per applicare le impostazioni modificate. Si ritornerà al menu Opzioni.

Configurazione della porta

Porta interna con antine

Poiché le sezioni trasversali presentano aperture più piccole, quando si accede alle colture gli apparecchi dotati di porta interna con antine raggiungono tempi di recupero più brevi per i parametri di incubazione:

- temperatura della camera,
- concentrazione di CO₂,
- concentrazione O₂,
- umidità relativa.

Dopo la conversione dell'apparecchio, la regolazione dell'apparecchio deve essere impostata sull'opzione porta interna con antine.

Nel menu Porta interna con antine, è possibile scegliere se l'apparecchio dispone di una porta in vetro o di una porta interna con antine.

Avviso

Malfunzionamento:

La conversione dell'apparecchio all'opzione porta interna con antine determina una modifica dei parametri di regolazione.

Se la funzione Porta interna con antine non è impostata sulla variante della porta attualmente installata, si potranno verificare malfunzionamenti dell'incubazione.

Selezione del tipo di porta

1. Premere il tasto "Menu" sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Viene visualizzato il menu Configurazione utente.
3. Selezionare il comando di menu „Opzioni“.
4. Selezionare l'opzione „Configurazione della porta“.

Vieni visualizzato il menu di selezione Configurazione porta.

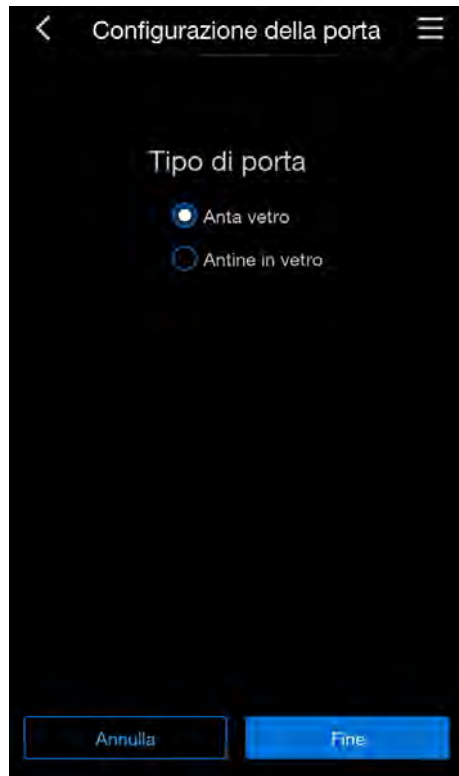


Illustrazione 6-15. Menu Configurazione porta

5. Selezionare il tipo di porta applicabile.
6. Premere “Annulla” per ritornare al menu „Opzioni“ senza eseguire modifiche.
7. Premere “Fine” per applicare le impostazioni modificate. Si ritornerà al menu „Opzioni“.

Configurazione O₂

1. Premere il tasto “Menu” sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Viene visualizzato il menu Configurazione utente.
3. Selezionare il comando di menu „Opzioni“.
4. Selezionare l’opzione „Configurazione O₂“.

Viene visualizzato il menu „Configurazione O₂“:

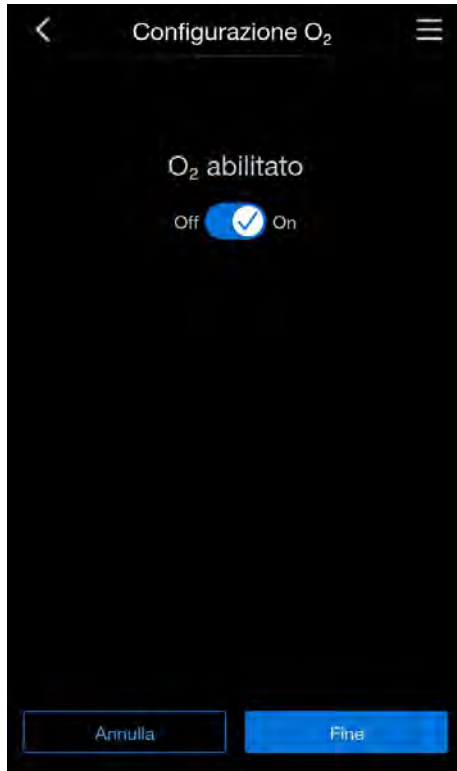


Illustrazione 6-16. Menu Configurazione O₂

5. Attivare o disattivare l'opzione O₂ secondo necessità.
6. Premere "Annulla" per ritornare al menu „Opzioni“ senza eseguire modifiche.
7. Premere "Fine" per applicare le impostazioni modificate. Si ritornerà al menu „Opzioni“.

Avviso

Se l'apparecchio è in funzione con O₂ o N₂, la camera interna deve essere areata dopo la disattivazione della regolazione di O₂.

Tendenze

La visualizzazione Tendenze mostra una panoramica dei grafici dell'andamento di temperatura, CO₂ e O₂ nelle ultime 12, 24 e 72 ore.

1. Premere il tasto "Menu" ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu "Tendenze"

Viene visualizzata la panoramica dei grafici Tendenze.

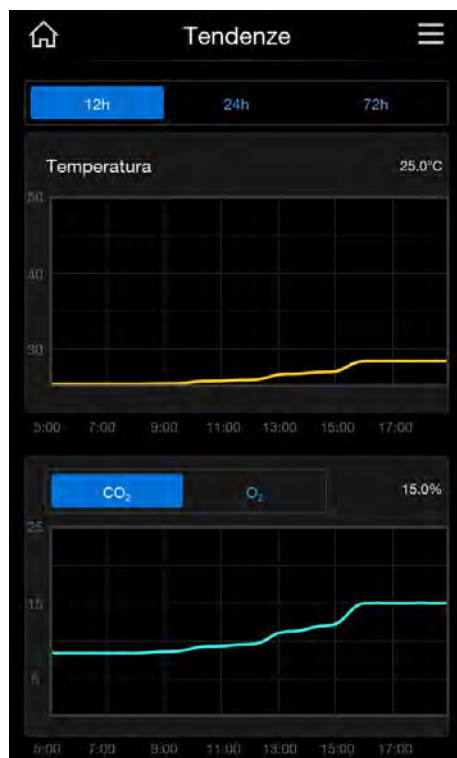


Illustrazione 6-17. Panoramica dei grafici Tendenze

3. Selezionare il periodo per il quale si desidera visualizzare la rappresentazione grafica dell'andamento selezionando l'opzione corrispondente. Sono disponibili le opzioni seguenti:
 - 12 ore
 - 24 ore
 - 72 ore
4. Selezionare se si vuole visualizzare la curva dell'andamento di CO₂ o di O₂.
5. Fare clic sul simbolo home, in alto a sinistra.
Si ritornerà alla schermata di avvio.

Registrazione dei dati

Il menu di selezione „Registrazione dati“ (Illustrazione 6-18) consente di accedere alle finestre di dialogo per la registrazione e la visualizzazione degli eventi durante il funzionamento dell'apparecchio:

- Visualizzazione eventi
- Tabella errori
- Promemoria

1. Premere il tasto “Menu” sulla schermata di avvio (Illustrazione 6-2).

Viene visualizzato il menu Configurazione utente.

2. Selezionare il comando di menu „Registrazione dati“.

Viene visualizzato il menu di selezione Registrazione dei dati:

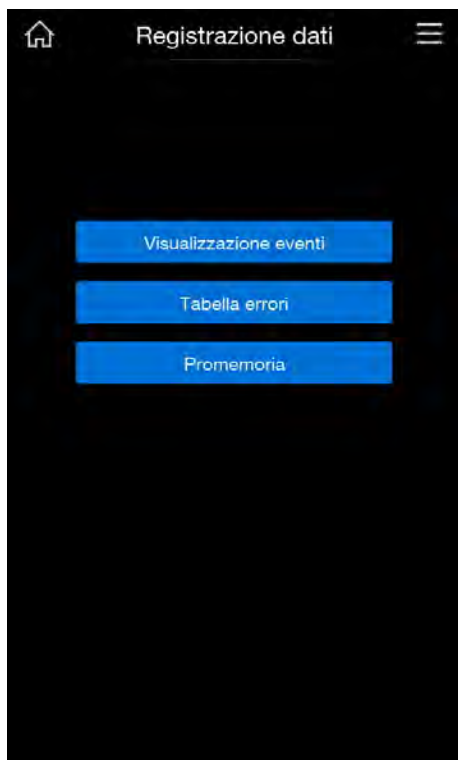


Illustrazione 6-18. Menu Registrazione dei dati

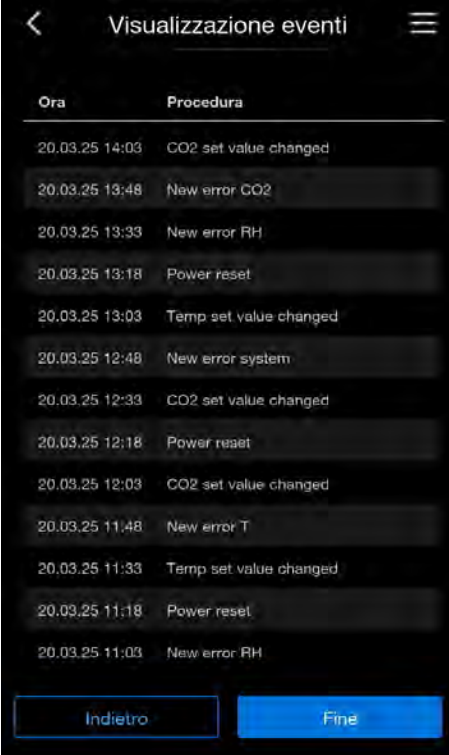
Visualizzazione eventi

Visualizzazione eventi riporta con messaggi brevi di una riga, corredati di data e ora, gli eventi registrati durante il funzionamento dell'apparecchio.

Le registrazioni sono elencate in sequenza cronologica con l'evento più recente in alto. La lista può essere visualizzata, ma non editata. Se Visualizzazione eventi consiste di più pagine, è possibile scorrere la lista. Il display Stato indica quale pagina del numero totale di pagine è attualmente visualizzata.

1. Premere il tasto “Menu”.
2. Selezionare il comando di menu „Registrazione dati“.
3. Selezionare il comando di menu „Visualizzazione eventi“.

Viene visualizzata la lista mostrata nella [Illustrazione 6-19](#).



Ora	Procedura
20.03.25 14:03	CO2 set value changed
20.03.25 13:48	New error CO2
20.03.25 13:33	New error RH
20.03.25 13:18	Power reset
20.03.25 13:03	Temp set value changed
20.03.25 12:48	New error system
20.03.25 12:33	CO2 set value changed
20.03.25 12:18	Power reaset
20.03.25 12:03	CO2 set value changed
20.03.25 11:48	New error T
20.03.25 11:33	Temp set value changed
20.03.25 11:18	Power reset
20.03.25 11:03	New error RH

Illustrazione 6-19. Visualizzazione eventi

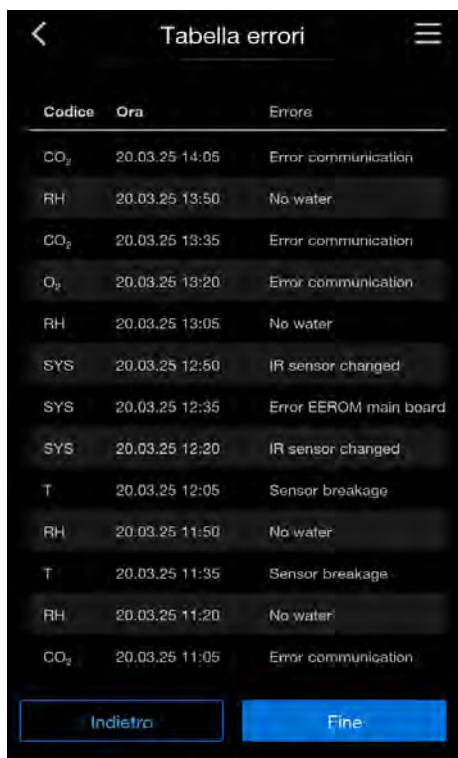
4. Premere il tasto “Indietro” per andare al menu di selezione Registrazione dei dati.

Tabella errori

La tabella errori elenca gli errori rilevati dal sistema di regolazione interno all'apparecchio in sequenza cronologica decrescente. L'ultimo errore rilevato in ordine di tempo è in alto nella lista delle 22 registrazioni possibili. La registrazione contiene le seguenti informazioni: il circuito di regolazione nel quale è stato riscontrato l'errore, la data, l'ora e una descrizione dell'errore. La lista può essere visualizzata, ma non editata. Se Visualizzazione eventi consiste di più pagine, è possibile scorrere la lista. Il display stato 001/002 o 002/002 indica che attualmente sono visualizzate due pagine.

1. Premere il tasto “Menu”.
2. Selezionare il comando di menu „Registrazione dati“.
3. Selezionare il comando di menu „Tabella errori“.

Viene visualizzata la lista mostrata nella [Illustrazione 6-20](#).



Codice	Ora	Errore
CO ₂	20.03.25 14:05	Error communication
RH	20.03.25 13:50	No water
CO ₂	20.03.25 13:35	Error communication
O ₂	20.03.25 13:20	Error communication
RH	20.03.25 13:05	No water
SYS	20.03.25 12:50	IR sensor changed
SYS	20.03.25 12:35	Error EEROM main board
SYS	20.03.25 12:20	IR sensor changed
T	20.03.25 12:05	Sensor breakage
RH	20.03.25 11:50	No water
T	20.03.25 11:35	Sensor breakage
RH	20.03.25 11:20	No water
CO ₂	20.03.25 11:05	Error communication

Illustrazione 6-20. Visualizzazione della tabella errori

Avviso

Gestione degli errori

Una tabella dettagliata con le cause di errore e i possibili rimedi è riportata alla fine di questo capitolo.

4. Premere il tasto “Done” o “Back” per andare al menu di selezione Registrazione dei dati.

Promemoria

Gli intervalli impostati dei promemoria sono mostrati nel display della lista Promemoria.

1. Premere il tasto “Menu”.
2. Selezionare il comando di menu „Registrazione dati“.
3. Selezionare il comando di menu „Promemoria“.

Viene visualizzata la lista mostrata nella [Illustrazione 6-20](#).

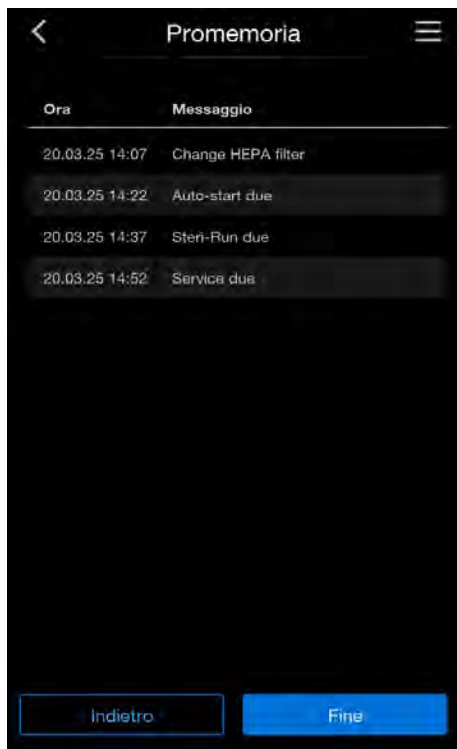


Illustrazione 6-21. Visualizzazione della lista dei promemoria

Impostazioni

Il menu di selezione Impostazioni ([Illustrazione 6-22](#)) consente di accedere a una serie di finestre di dialogo con le opzioni di impostazione per la configurazione individuale dell'interfaccia utente:

- Codice blocco tasti
- Display
- Allarme
- Promemoria
- Calibratura
- Intervallo tempo
- Service

1. Premere il tasto "Menu" sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).

Viene visualizzato il menu Configurazione utente.

2. Selezionare il comando di menu „Impostazioni“.

Viene visualizzato il menu di selezione Impostazioni:

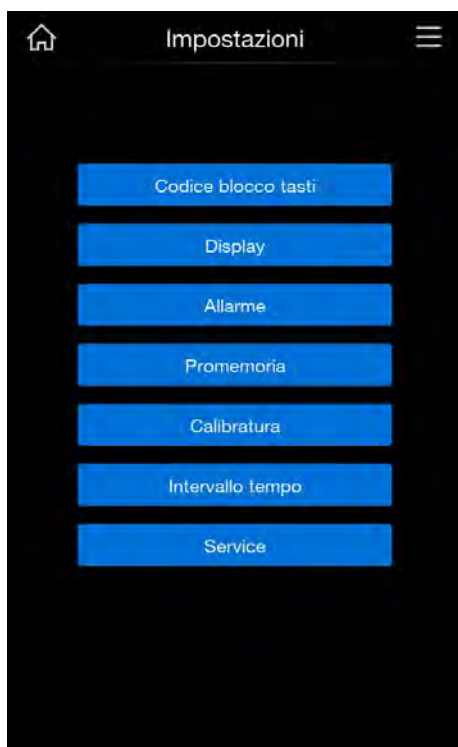


Illustrazione 6-22. Menu Impostazioni/Configurazione

Modifica del codice del blocco tasti

Avviso

Ripristino del codice

Se il codice del blocco tasti non è più disponibile, il ripristino del codice standard può essere eseguito solamente dall'assistenza tecnica di Thermo Fisher Scientific.

Il blocco tasti impedisce la modifica non autorizzata delle impostazioni di lavoro. Con questa funzione vengono bloccati solamente i tasti che servono all'inserimento di valori.

Il codice del blocco tasti è composto da quattro cifre.

Il codice predefinito è: 0000.

Il valore predefinito può essere modificato in un codice definito dall'utente che poi viene attivato usando la finestra di dialogo BLOCCO TASTI („Blocco tasti” a [pagina 6-45](#)).

1. Premere il tasto “Menu” ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu „Impostazioni”.
3. Selezionare il comando „Codice blocco tasti”.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-23](#).



Illustrazione 6-23. Modifica del codice del blocco tasti

4. Inserire il codice preimpostato in fabbrica 0000 premendo i tasti numerici corrispondenti.
5. Ora inserire il nuovo codice desiderato.
6. Premere il tasto “Enter”.

Si ritorna così al menu „Impostazioni“.

Nella barra delle icone del menu principale appare il simbolo del lucchetto ([Illustrazione 6-2](#)) come indicatore dell’attività del blocco tasti.

Avviso

Modifica del codice definito dall’utente

Il codice definito dall’utente può essere modificato ogni volta che lo si desidera eseguendo la stessa procedura:

- Attivare il nuovo codice inserendo il codice valido.
- Inserire il nuovo codice e confermare.

Display

Il menu di selezione Visualizzazione ([Illustrazione 6-24](#)) consente di accedere a diverse finestre di dialogo di immissione con opzioni di impostazione per la configurazione individuale dell’interfaccia utente:

- Luminosità
 - Lingua
 - Data/Ora
 - Suono tasti
1. Premere il tasto “Menu” ([Illustrazione 6-2](#)).
 2. Selezionare il comando di menu „Impostazioni“.
 3. Selezionare il comando di menu „Display“.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-24](#).



Illustrazione 6-24. Menu di selezione Visualizzazione

Regolazione della luminosità del display

La finestra di dialogo di immissione permette la regolazione della luminosità del pannello di comando in un range compreso tra 1 e 100%.

1. Premere il tasto “Menu” ([Illustrazione 6-2](#))
2. Selezionare il comando di menu “Impostazioni”.
3. Selezionare la voce di menu „Display“.
4. Selezionare l’opzione “Luminosità“.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-25](#):

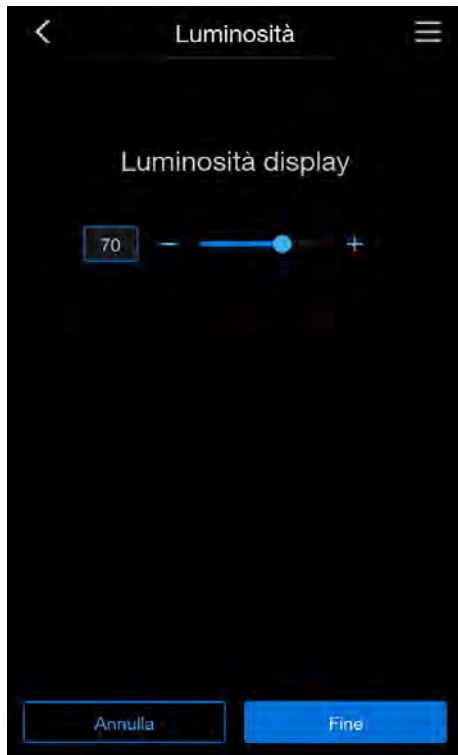


Illustrazione 6-25. Regolazione della luminosità del display

- Premere il tasto + per aumentare il valore.
- Premere il tasto - per diminuire il valore.
- Premere “Fine” per applicare il valore.

La schermata ritorna al menu di selezione Visualizzazione.

- Premere “Annulla” per abbandonare il menu Luminosità del display senza apportare modifiche.

Impostazione della lingua dell’interfaccia utente

Tramite la finestra di dialogo di immissione è possibile impostare la lingua dell’interfaccia utente. Si può scegliere tra sette lingue disponibili:

- inglese,
- tedesco,
- italiano,
- francese,
- spagnolo,
- giapponese,
- cinese (mandarino).

1. Premere il tasto “Menu” ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu “Impostazioni”.

3. Selezionare il comando di menu „Display“.
4. Selezionare il comando di menu „Lingua“.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-26](#).

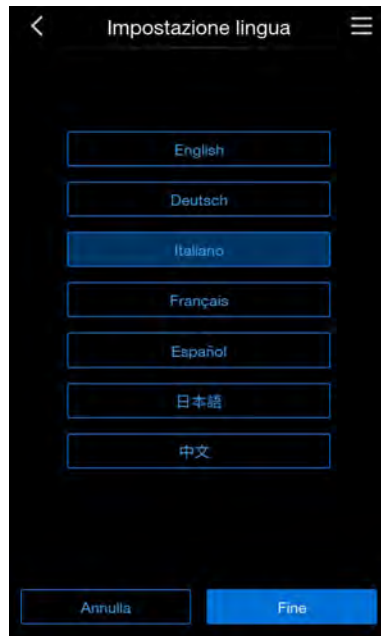


Illustrazione 6-26. Impostazione della lingua

1. Selezionare la lingua desiderata premendo il tasto corrispondente.
La lingua della visualizzazione corrente cambia nella lingua desiderata.
2. Premere il tasto “Fine” per confermare la selezione
3. Se non si desidera apportare modifiche premere il tasto “Annulla”.
La schermata ritorna al menu di selezione Visualizzazione.

Impostazione di data/ora

La finestra di dialogo di immissione consente di impostare la data e l'ora sul fuso orario desiderato.

1. Premere il tasto “Menu” ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu “Impostazioni”.
3. Selezionare il comando di menu „Display“.
4. Selezionare il comando di menu “Data/ora“.

Viene visualizzato il menu di immissione mostrato nella [Illustrazione 6-27](#):



Illustrazione 6-27. Menu di selezione Data/Ora

5. Inserire la data utilizzando i tasti numerici.
6. Applicare e salvare l'inserimento premendo il tasto "Enter".
Si ritorna così al menu "Data/Ora".
7. Per modificare l'ora, selezionare l'opzione "Ora".

Viene visualizzato il menu di immissione mostrato nella [Illustrazione 6-28](#):



Illustrazione 6-28. Impostazione dell'ora

8. Inserire l'ora con i tasti numerici.
9. Applicare e salvare l'inserimento premendo il tasto "Enter".
Si ritorna al menu di selezione Visualizzazione.

Impostazione del suono tasti

1. Premere il tasto "Menu" ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu "Impostazioni".
3. Selezionare il comando di menu „Display“.
4. Selezionare il comando di menu „Suono tasti“.

Viene visualizzato il menu di selezione mostrato nella [Illustrazione 6-27](#).

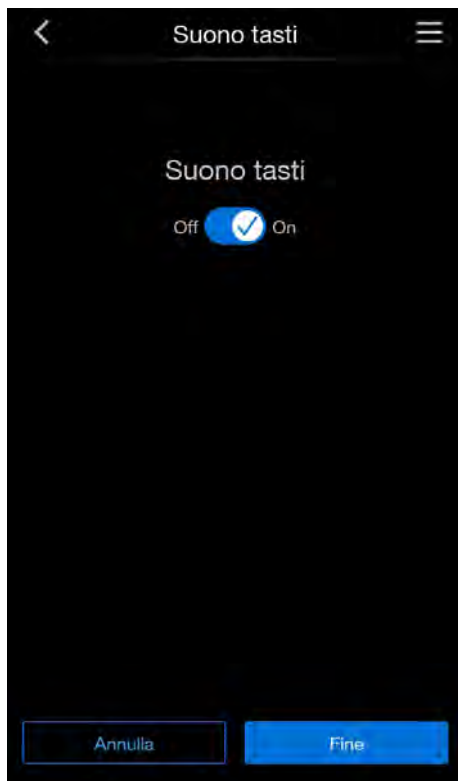


Illustrazione 6-29. Menu di selezione Suono tasti

5. Selezionare se si desidera attivare il suono dei tasti.
6. Applicare e salvare l'inserimento premendo il tasto "Fine".
Si ritorna al menu di selezione Visualizzazione.
7. Premere "Annulla" per ritornare al menu di selezione Visualizzazione senza eseguire modifiche.

Allarme

Il relè d'allarme rappresenta l'interfaccia elettrica per la connessione del sistema di regolazione interno dell'apparecchio a un sistema di monitoraggio esterno dell'alimentazione elettrica. In funzione del necessario segnale di entrata del sistema di monitoraggio esterno, il monitoraggio dell'alimentazione elettrica può essere inserito o disinserito. Se il monitoraggio dell'alimentazione elettrica è inserito, la mancanza di corrente viene riconosciuta come errore. Il cablaggio del relè d'allarme è descritto nella sezione „[Collegamento al contatto d'allarme](#)” a [pagina 4-18](#).

1. Premere il tasto "Menu" ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu "Impostazioni".
3. Selezionare il comando di menu „Allarme“.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-30](#).

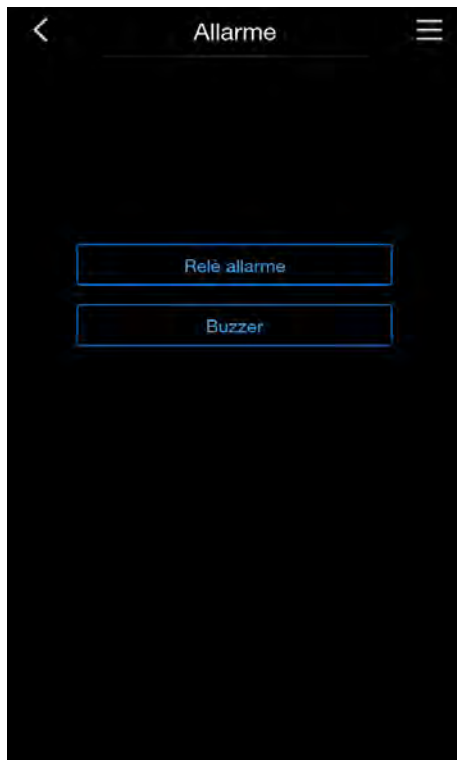


Illustrazione 6-30. Menu di selezione Allarme

Selezione dell'allarme

1. Selezionare il comando di menu „Relè allarme“.

Viene visualizzato il menu di selezione mostrato nella [Illustrazione 6-31](#).

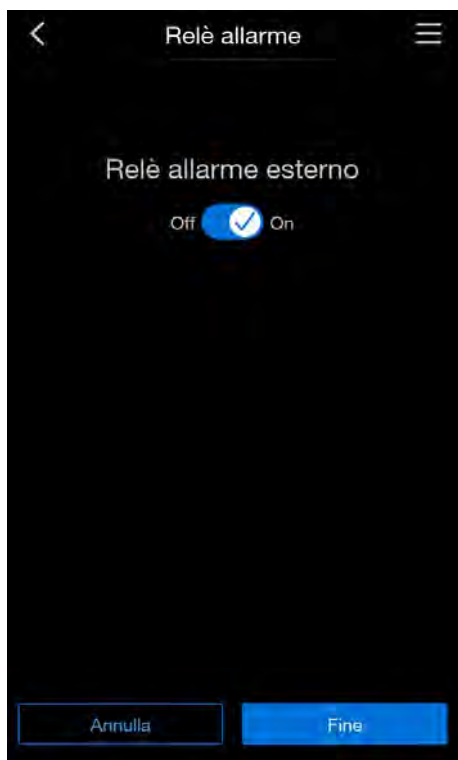


Illustrazione 6-31. Impostazione del relè d'allarme

1. Scegliere se si desidera o meno attivare il monitoraggio dell'alimentazione tramite il relè d'allarme.
2. Applicare e salvare la modifica premendo il tasto "Fine".
Si ritorna al menu di selezione Allarme.
3. Premere "Annulla" per ritornare al menu di selezione Allarme senza eseguire modifiche.

Selezione del cicalino

1. Selezionare il comando di menu „Buzzer“.
2. Scegliere se si desidera o meno attivare il cicalino.
3. Applicare e salvare le modifiche premendo il tasto "Fine".
Si ritorna al menu di selezione Allarme.
4. Premere "Annulla" per ritornare al menu di selezione Allarme senza eseguire modifiche.

Promemoria

Gli intervalli di promemoria fanno parte del sistema di segnalazione e monitoraggio della regolazione dell'apparecchio. Per le due principali funzioni dell'apparecchio, Steri-Run e Auto-Start, così come per l'attività di manutenzione ordinaria, l'utente può impostare gli intervalli in cui viene attivato un messaggio. Il tempo inizia a decorrere dalle ore 00:00 del giorno nel quale l'intervallo promemoria precedentemente impostato si è attivato.

Nel giorno in cui decorre il promemoria attivato, sul display appare un messaggio di avvertimento:

- Steri-Run: eseguire un ciclo di Steri-Run.
- Auto-start: eseguire un auto-start. Viene visualizzato dopo un valido completamento di un ciclo di sterilizzazione Steri-Run.
- Intervallo di manutenzione: eseguire la manutenzione. Il messaggio di manutenzione può essere confermato. Successivamente viene visualizzata l'icona di richiesta di manutenzione.
- Intervallo HEPA e ripristino

I messaggi di promemoria si disattivano una volta che le routine sono state eseguite con successo.

Impostazioni di fabbrica

Ciclo di sterilizzazione Steri-Run	90 giorni
Routine auto-start	Off
Intervallo di manutenzione	Off
Intervallo filtro HEPA	365 giorni

Impostazione degli intervalli di promemoria

1. Premere il tasto "Menu" ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu Impostazioni/Configurazione.
3. Selezionare il comando di menu Intervalli di promemoria.

Viene visualizzato il menu di selezione mostrato nella [Illustrazione 6-32](#).

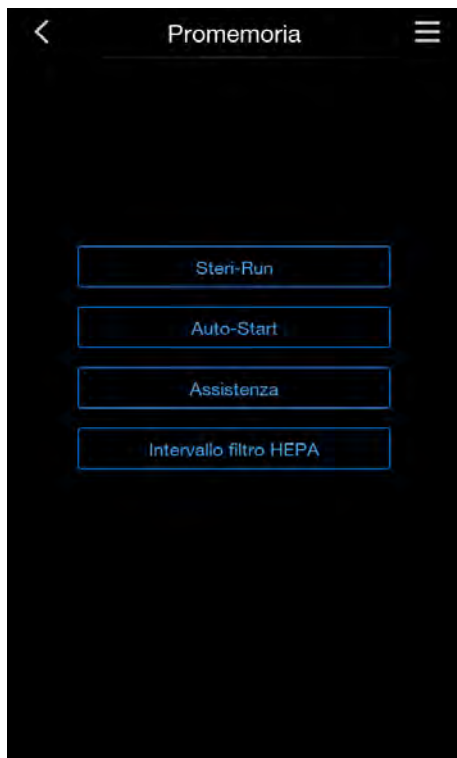


Illustrazione 6-32. Menu Intervallo di promemoria

4. Selezione il comando di menu appropriato, per es., Steri-Run.

Viene visualizzato il menu di selezione mostrato nella [Illustrazione 6-33](#).

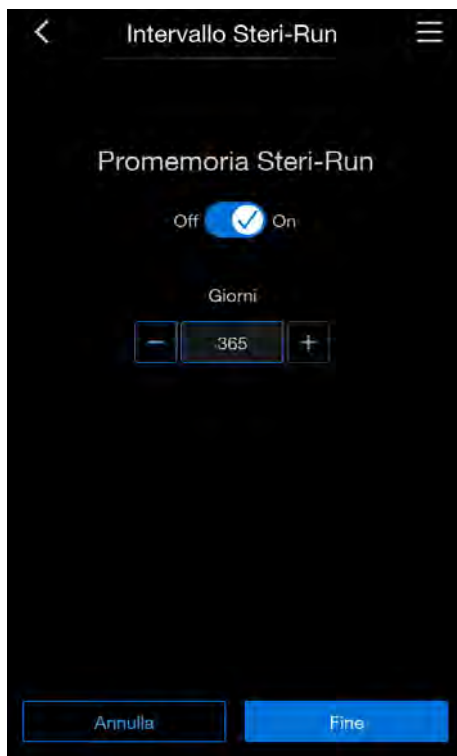


Illustrazione 6-33. Impostazione dell'intervallo di promemoria per Steri-Run

1. Per aumentare il numero di giorni premere il tasto +.
2. Per ridurre il numero di giorni premere il tasto -.
3. Disattivare l'intervallo di promemoria selezionando il valore Off.
4. Applicare e salvare le modifiche premendo il tasto "Fine".
5. Premere "Annulla" per ritornare al menu di selezione Intervalli di promemoria senza eseguire modifiche.

Si ritorna così al menu di selezione Intervalli di promemoria.

Calibratura

Nel menu „Calibratura“ è possibile eseguire la calibrazione dei valori di temperatura e di CO₂.

Per maggiori informazioni fare riferimento al Capitolo „[Calibrazione della temperatura](#)“ a [pagina 9-3](#) e „[Calibrazione CO2](#)“ a [pagina 9-7](#).

Durata del ciclo di registrazione

A causa delle limitate capacità di memorizzazione, la registrazione di nuovi eventi determina automaticamente la cancellazione di quelli più vecchi. Il periodo al quale si riferiscono gli eventi visualizzati dipende dalla durata del ciclo di registrazione selezionato.

Ciclo di registrazione	Periodo massimo visualizzato
10 s	22,5 ore
30 s	2,8 giorni
60 s	5,6 giorni
120 s	11,2 giorni
180 s	16,8 giorni
3.600 s	336 giorni

Il ciclo di registrazione è impostato a intervalli di secondi durante i quali i valori misurati dai circuiti di regolazione vengono registrati durante il funzionamento dell'apparecchio e visualizzati tramite il grafico delle tendenze.

Le impostazioni possono essere effettuate in un intervallo di regolazione compreso tra 10 s e 3.600 s.

Richiamo della Intervallo tempo

1. Premere il tasto "Menu".
2. Selezionare il comando di menu „Impostazioni“.
3. Selezionare il comando di menu „Intervallo tempo“.

Viene visualizzato il menu di selezione mostrato nella [Illustrazione 6-2](#).

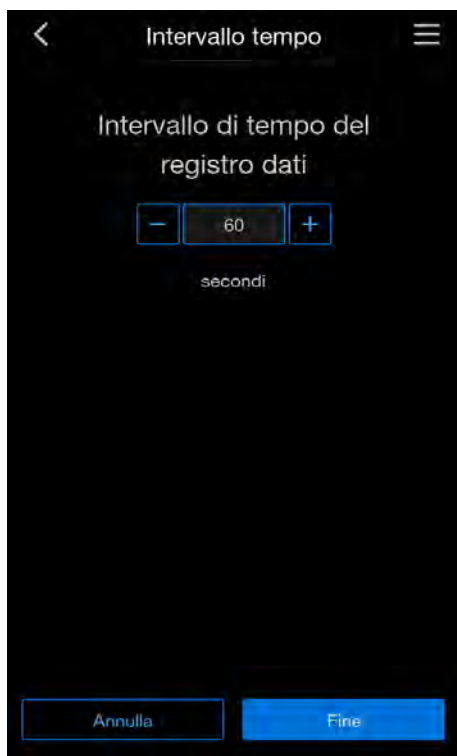


Illustrazione 6-34. Menu „Intervallo tempo“

Impostazione della Intervallo tempo

1. Aumentare il valore premendo il tasto +.
2. Diminuire il valore premendo il tasto -.
3. Applicare e salvare le modifiche premendo il tasto “Fine”.
Si ritorna così al menu di selezione “Impostazioni”.
4. Premere “Annulla” per ritornare al menu di selezione Impostazioni/Configurazione senza eseguire modifiche.

Avviso

Ciclo di registrazione dei dati:

La durata del Intervallo tempo non ha alcun effetto sulle registrazioni nella tabella errori.

Blocco tasti

Disattivare o attivare il blocco tasti con il codice impostato in precedenza ([„Modifica del codice del blocco tasti“](#) a [pagina 6-31](#)).

1. Premere il tasto “Menu”.

2. Selezionare il comando di menu „Blocco tasti“.

Viene visualizzata la finestra di dialogo di immissione mostrata nella [Illustrazione 6-2](#).



Illustrazione 6-35. Finestra di dialogo di immissione per blocco tasti

1. Inserire il codice del blocco tasti applicabile.
2. Applicare e salvare la modifica premendo il tasto “Enter”.

Si ritornerà alla schermata di avvio.

Un lucchetto rosso nel bordo inferiore del display nella schermata di avvio indica che il blocco tasti è attivo.

- Per escludere il blocco tasti, ripetere i passaggi suddetti.

Il simbolo del lucchetto sul display scomparirà nuovamente.

Versioni software

Il menu „Versioni software“ mostra le versioni software implementate per controllare l’apparecchio.

1. Premere il tasto “Menu” sulla schermata di avvio ([Illustrazione 6-2](#)).
2. Selezionare il comando di menu „Versioni software“.

Viene visualizzato il menu „Versioni software“:



Illustrazione 6-36. Menu Versioni software

3. Premere il tasto “Fine” per ritornare alla schermata di avvio.

Messaggi di errore

Il rilevamento degli errori è compito del sistema di regolazione interno dell'apparecchio. Questo sistema controlla i circuiti di regolazione, inclusi i loro sensori. Se nel sistema viene rilevato un errore, viene attivato il relè d'allarme e sono emessi i seguenti segnali e messaggi:

- emissione di un allarme acustico come un cicalino a due toni;
- nel caso di errore relativo a temperatura, CO₂, O₂ o umidità, viene visualizzato il relativo valore evidenziato in rosso nella schermata di avvio ([Illustrazione 6-39](#)). Per il periodo in cui si verifica l'errore, è possibile continuare a leggerlo toccando questo campo.
- Se la porta viene aperta, viene visualizzata una schermata di informazioni sulla quale non sono possibili altre interazioni fino alla richiusura della porta:

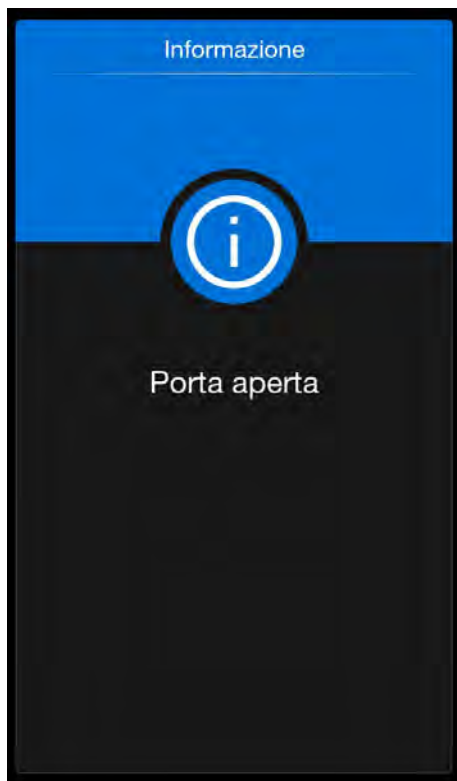


Illustrazione 6-37. Porta dell'apparecchio aperta

- Nel caso di un errore di sistema o se la porta rimane aperta troppo a lungo, viene visualizzata una schermata di allarme con il messaggio:



Illustrazione 6-38. Errore di sistema Porta aperta per un periodo troppo lungo

- l'errore rilevato è inserito nella tabella errori,
- l'evento è inserito nella lista eventi.

Reazione all'evento "messaggio di errore"

Se il relè d'allarme è scattato a causa di un'operazione dell'utente, lo stato di attivazione può essere resettato confermando il messaggio di errore (per es., in caso di interruzione manuale della routine del ciclo di sterilizzazione Steri-Run). Se il relè d'allarme è scattato a causa di un problema tecnico, lo stato di attivazione rimane attivo fino a quando non si elimina la causa del problema (per es., livello dell'acqua troppo basso nella camera).

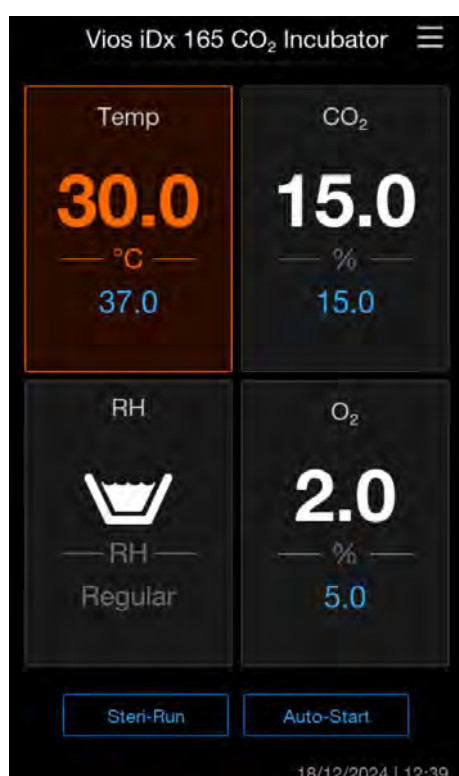


Illustrazione 6-39. Esempio di messaggio di errore per la temperatura

1. Fare clic sul campo di visualizzazione temperatura.

Viene visualizzata la schermata Allarme temp.



Illustrazione 6-40. Schermata Allarme temp.

2. Prendere atto dell'errore premendo il tasto "Accept".

Si ritorna alla schermata di avvio.

Ripristino della protezione contro la sovratemperatura



ATTENZIONE

Se l'apparecchio non viene riavviato dopo un errore di sovratemperatura, dopo qualche tempo si possono verificare danni ai componenti interni.

Se la regolazione dell'apparecchio ha attivato la protezione contro la sovratemperatura e ha commutato su una modalità di regolazione d'emergenza, sul menu principale appariranno un triangolo di avvertimento lampeggiante e l'icona.

1. Premere in qualsiasi parte del touchscreen per visualizzare la causa dell'errore.

La finestra di dialogo Errore viene visualizzata e la causa dell'errore rilevato è evidenziata.

Il segnale acustico viene disattivato.

2. Premere il tasto "Accept" per chiudere la visualizzazione dell'errore.

Il messaggio d'errore scompare.

Il campo di visualizzazione della temperatura presenta un contorno rosso.

3. Spegnerne l'apparecchio per cancellare il messaggio d'errore.
4. Aprire le porte e lasciare raffreddare la camera.
5. Accendere lo strumento.

Mettere l'apparecchio fuori esercizio e chiamare il servizio tecnico se la protezione da sovratemperatura viene attivata di nuovo, nonostante l'eliminazione delle possibili cause dell'errore (vedere la tabella degli errori).

Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica

Dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica l'umidità nella camera interna potrà condensare e depositarsi sui sensori. Ciò potrebbe influire negativamente sul funzionamento a tal punto da visualizzare misurazioni non corrette oppure l'apparecchio segnala un difetto (rottura del sensore; vedere „[Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi](#)” a [pagina 6-52](#)).

Per garantire un funzionamento perfetto, devono essere intraprese le seguenti misure:

1. Scaricare l'acqua e lasciar asciugare la camera.
2. Senza acqua, lasciare che la temperatura si scaldi a 55 °C per 1 ora.
3. Quindi lasciar raffreddare l'apparecchio con le porte aperte.
4. Infine far funzionare l'apparecchio alla temperatura di incubazione come descritto nel capitolo „[Procedura di avvio](#)” a [pagina 4-1](#).

In alternativa, o se la procedura suddetta non porta al risultato atteso, può essere iniziato un ciclo di disinfezione a 180 °C. A tal fine vedere „[Ciclo di sterilizzazione Steri-Run](#)” a [pagina 8-6](#).

Il processo di disinfezione può essere terminato dopo circa 1 ora. A questo punto i sensori dovrebbero essere asciutti.

Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi

Le tabelle errori forniscono informazioni sull'origine dell'errore, la causa e il possibile rimedio.

Quando si contatta il team del supporto tecnico di Thermo Fisher Scientific, tenere i dati del sistema a disposizione.

Circuito di regolazione del sistema					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
Porta apparecchio aperta troppo a lungo	La porta dell'apparecchio è stata aperta per più di 10 min	Chiudere la porta dell'apparecchio	X	X	X
Errore: display	Il display non comunica con la scheda madre *1)	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza	X	X	X
Errore: scheda madre EEPROM	EEPROM sulla scheda madre difettosa	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza	X	X	X
Errore: registratore dei dati	Errore durante la scrittura in memoria del registratore dei dati. L'incubatore continua a funzionare.	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza			
Errore: Steri-Run	Errore nella routine Steri-Run	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza	X	X	X
Mancanza di alimentazione durante Steri-Run	Mancanza di corrente durante la routine Steri-Run	Riavviare l'apparecchio e rieseguire il ciclo Steri-Run.	X	X	X
Errore: auto-start	Errore nella routine auto-start	Rieseguire la routine auto-start. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza.	X	X	X
Errore: ADC	Misura della resistenza di riferimento fuori tolleranza.	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza.	X	X	X

Circuito di regolazione del sistema					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
Errore: ventola	Valore effettivo della ventola fuori tolleranza.	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza.	X	X	X

Circuito di regolazione temperatura					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
rottura sensore/sonda	Valore misurato fuori tolleranza	Rivolgersi al servizio assistenza. Eseguire la procedura di asciugatura.	X	X	X
Valore effettivo oltre soglia imp.	Valore effettivo > valore nominale + 1 °C *2) *4)	Non superare la temperatura ambiente consentita/Rivolgersi al servizio assistenza.	X	X	X
Valore effettivo sotto soglia imp.	Valore effettivo < valore nominale + 1 °C*3) *4)	Se l'errore non viene resettato automaticamente, chiamare il servizio assistenza.	X	X	X
Valore effettivo impossibile	Segnale di temperatura non plausibile	Eseguire il reset dell'apparecchio. Se il problema si ripete, rivolgersi al servizio assistenza.	X	X	X
Valori di calibrazione troppo elevati/bassi	È stato superato/Non è stato raggiunto il valore massimo di calibrazione per la temperatura	Tacitare l'allarme, inserire un valore nominale diverso.			X

Gestione

Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica

Circuito di regolazione CO2					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
rottura sensore/sonda	Valore misurato fuori tolleranza	Eseguire auto-start. Se in seguito l'errore si verifica nuovamente, risolverlo secondo quanto riportato nella sezione „Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica” a pagina 6-51 . Se l'errore persiste, chiamare il servizio di assistenza.	X	X	X
Valore effettivo oltre soglia imp.	Valore effettivo > valore nominale + 1% *4)	automatico	X	X	X
Valore effettivo sotto soglia imp.	Valore effettivo < valore nominale - 1% *3) *4)	automatico	X	X	X
Problema di comunicazione RH	Il sensore RH non comunica con la scheda madre	automatico	X	X	X
Valori di calibrazione troppo elevati/bassi	È stato superato/Non è stato raggiunto il valore massimo di calibrazione per CO ₂	Tacitare l'allarme			X

Circuito di regolazione CO2					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
Errore comunicazione	Il sensore non comunica con la scheda madre	automatico	X	X	X
Assenza di gas	La bombola del gas è vuota o l'alimentazione del gas è stata interrotta o c'è stato un malfunzionamento.	Sostituire almeno una bombola di CO ₂ .	X	X	X
Guasto sensore/sonda RH	Valore misurato fuori tolleranza	Chiamare il servizio di assistenza. Vedere anche la sezione „Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica” a pagina 6-51.	X	X	X

Circuito di regolazione O2					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
rottura sensore/sonda	Valore misurato fuori tolleranza	Chiamare il servizio di assistenza.	X	X	X
Valore effettivo oltre soglia imp.	Valore effettivo > valore nominale + 1% *4)	Controllare l'alimentazione del gas. Ridurre la pre-pessione a un massimo di 1 bar	X	X	X

Gestione

Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica

Circuito di regolazione O2					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
Valore effettivo sotto soglia imp.	Valore effettivo < valore nominale - 1% *4)	Controllare l'alimentazione del gas. Sostituire la bombola di gas. Aumentare la pre-pessione a un massimo di 1 bar. Controllare le tubazioni di alimentazione	X	X	X
Errore comunicazione	Il sensore non comunica con la scheda madre	Chiamare il servizio di assistenza.	X	X	X
Assenza di gas	La bombola del gas è vuota o l'alimentazione del gas è stata interrotta o c'è stato un malfunzionamento.	Sostituire almeno una bombola di O ₂ .	X	X	X

Circuito di regolazione della RH					
Messaggio d'errore	Causa	Rimedio	Relè d'allarme	Cicalino	Registro
Non c'è acqua	Quantità insufficiente di acqua nel serbatoio dell'acqua.	Aggiungere acqua o selezionare la funzione Incubazione a secco. Il sensore del livello dell'acqua viene disattivato automaticamente. Se l'errore si ripete nonostante il rabbocco, eseguire la risoluzione del problema seguendo quanto indicato nel capitolo „Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica” a pagina 6-51 . Se l'errore persiste, chiamare il servizio di assistenza.	X	X	X

*1) Questo errore viene segnalato solo sul display, ma non è registrato nella tabella errori.

*2) Se si verifica questo errore, si attiva una modalità di regolazione speciale per proteggere le colture. Viene visualizzata un'icona per indicare questa modalità.

*3) Tempi di attesa fino al messaggio d'errore:

Sovratemperatura

- 1 min dopo l'apertura della porta
- 1 min dopo la modifica del valore nominale

Temperatura bassa

Gestione

Interventi dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica

- 45 min dopo l'apertura della porta
- 300 min dopo la modifica del valore nominale

CO₂ troppo alta/bassa

- 45 min dopo l'apertura della porta
- 159 min dopo la modifica del valore nominale

O₂ troppo alto/basso

- 159 min dopo l'apertura della porta
- 159 min dopo la modifica del valore nominale

*4) Questo valore può essere modificato dal servizio assistenza.

Messa fuori servizio

Contenuto

- „Messa fuori servizio dell'apparecchio” a pagina 7-1

Messa fuori servizio dell'apparecchio

AVVISO



Pericolo di contaminazione!

Le superfici della camera possono essere contaminate. Esiste il rischio che i germi vengano trasferiti all'isolamento dell'apparecchio.

Decontaminare l'apparecchio prima di metterlo fuori servizio!

1. Togliere i contenitori delle colture e tutti gli accessori dalla camera.
2. Fornire un recipiente di raccolta con una capacità sufficiente.
3. Posizionare l'estremità del tubo nel recipiente di raccolta e fissare saldamente la valvola del tubo.

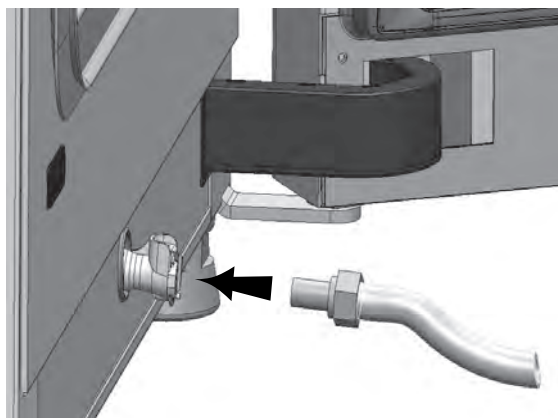


Illustrazione 7-1. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua

Messa fuori servizio

Messa fuori servizio dell'apparecchio

4. Svuotare completamente il serbatoio dell'acqua nel recipiente di raccolta.
5. Estrarre di nuovo la valvola del tubo.
6. Avviare il ciclo di sterilizzazione Steri-Run („Attivare Steri-Run” a pagina 8-10).
7. Usando l'interruttore di alimentazione, spegnere l'apparecchio alla conclusione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run.
8. Scollegarlo dalla presa elettrica e assicurarsi che non venga riconnesso.
9. Chiudere le valvole di chiusura del sistema di alimentazione di CO₂/O₂/N₂.
10. Scollegare i tubi della pressione del gas dalla valvola di connessione sul retro dell'apparecchio.
11. Aprire leggermente la porta in vetro e la porta esterna e fissarle nella posizione aperta in modo che la camera sia costantemente ventilata durante il periodo di non utilizzo.

Pulizia e disinfezione

Contenuto

- „Pulizia” a pagina 8-1
- „Procedure di decontaminazione” a pagina 8-2

Pulizia

ATTENZIONE

Detergenti non idonei!

Alcuni componenti dell'apparecchio sono realizzati in materiale plastico. I solventi possono danneggiare la plastica. Acidi forti o soluzioni alcaline possono causare la corrosione della plastica.



- Per la pulizia dei componenti e delle superfici in plastica non usare solventi contenenti idrocarburi, agenti con un contenuto di alcol superiore al 10%, acidi o alcali forti.

Componenti sensibili all'umidità!

- Non spruzzare il detergente sul display e sulla scatola di comando sul retro dell'apparecchio.
- Durante la pulizia, porre attenzione a prevenire la penetrazione dell'umidità in questi componenti.

Pulizia delle superfici esterne:

1. Rimuovere i residui e i depositi di sporco usando una soluzione di acqua tiepida e un detergente per lavastoviglie reperibile sul mercato.
2. Pulire le superfici con un panno pulito e acqua fresca.
3. Infine asciugare le superfici con un panno pulito.

Pulizia del display:



ATTENZIONE

Display sensibile all'umidità!

- Non pulire il display con un panno umido o non spruzzare detergenti sul display!
- Asciugare il display con un panno di microfibra 100%!

Procedure di decontaminazione

Informazioni sulla pulizia e sulla disinfezione del Cell Locker sono riportate nelle istruzioni per l'uso di Cell Locker separate (vedere [Appendice](#)).

Per decontaminare l'apparecchio, seguire le linee guida igienico-sanitarie che coordinano le misure di decontaminazione con l'utilizzo dell'apparecchio.

La disinfezione manuale e a spruzzo e il ciclo di sterilizzazione Steri-Run sono idonei per l'apparecchio.

Disinfettanti raccomandati

Tipo	Concentrazione	Prodotto (esempio)
Etanolo	70%	Qualsiasi
Isopropanolo	70%	Qualsiasi
Cloruro di ammonio quaternario	10% o meno (ottimale 2%)	Conflikt™, Lysol™, No Rinse™, Fermacidal D2™
Perossido di idrogeno	1-3%	Qualsiasi
Perossido di idrogeno/acido peracetico/acido acetico	1%/0,8%/<10%	Spor-Klenz pronto per l'uso (RTU); Sterilant (Steris Life sciences)

Disinfezione manuale e a spruzzo

La procedura manuale/a spruzzo è la procedura di disinfezione manuale standard per l'apparecchio e per tutti gli accessori. La procedura è costituita da tre fasi:

- Pre-disinfezione
- Pulizia
- Disinfezione finale

AVVISO

Disinfettanti alcolici

In combinazione con l'aria, i disinfettanti con un contenuto di alcol superiore al 10% possono formare miscele di gas facilmente infiammabili ed esplosive.



- In caso di utilizzo di questo tipo di disinfettanti, evitare fiamme libere o l'esposizione a fonti di calore intenso durante l'intera procedura di disinfezione.
- Utilizzare questo tipo di disinfettanti esclusivamente in ambienti ben aerati.
- Dopo l'esposizione al disinfettante, asciugare accuratamente i componenti puliti dell'apparecchio.
- Osservare le norme di sicurezza per evitare rischi di incendio ed esplosione causati dai disinfettanti contenenti alcol.

AVVISO

Disinfettanti contenenti cloruro!



- Non utilizzare disinfettanti contenenti cloruro!

PERICOLO

Scossa elettrica!

Il contatto con componenti che conducono corrente può causare scosse elettriche letali.



- Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica prima di iniziare la pulizia e la disinfezione manuali.
 - Spegnerne l'apparecchio tramite l'Interruttore di alimentazione.
 - Scollegarlo dalla presa elettrica e assicurarsi che non venga ricollegato accidentalmente.
 - Assicurarsi dell'assenza di tensione nel dispositivo.

AVVISO

Nocivo alla salute!

Le superfici della camera possono essere contaminate. Il contatto con liquidi detergenti contaminati può provocare infezioni. I disinfettanti possono contenere sostanze dannose per la salute.



- Rispettare le misure di protezione e le norme igieniche durante la pulizia e la disinfezione.
- Indossare guanti protettivi.
- Indossare occhiali protettivi.
- Portare un dispositivo di protezione per le mucose della bocca e del naso.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del produttore del disinfettante e del responsabile dell'igiene.

Pre-disinfezione



ATTENZIONE

Componenti sensibili all'umidità!

- Non spruzzare disinfettante sul sensore di CO₂ oppure sul sensore di O₂/N₂ dietro il condotto d'aria.
1. Applicare il disinfettante alle superfici della camera e agli accessori e pulirli.
 2. Lasciare agire il disinfettante in base alle istruzioni del produttore e lasciarlo asciugare. In tal modo saranno rimossi i residui chimici che potrebbero altrimenti accumularsi nel tempo e danneggiare i componenti dell'incubatore.

Rimuovere i componenti.

1. Estrarre i ripiani e successivamente rimuovere l'intera scaffalatura dalla camera. Il montaggio e lo smontaggio della scaffalatura sono descritti nella sezione „[Montaggio della scaffalatura](#)” a [pagina 4-9](#).
2. Smontare l'airbox e il filtro HEPA. Il montaggio e lo smontaggio dell'airbox e del filtro HEPA sono descritti nella sezione „[Sostituzione del filtro HEPA](#)” a [pagina 9-11](#).



Illustrazione 8-1. Filtro HEPA e airbox

3. Tirare la parte superiore del condotto d'aria ([Illustrazione 8-1, 1](#)) verso la parte anteriore dell'apparecchio e abbassarlo quando i profili a forma di chiave sulle linguette anteriori liberano i perni di tenuta nel soffitto della camera.
4. Sganciare la sezione superiore dalla sezione posteriore del condotto d'aria ([Illustrazione 8-2, 2](#)) ed estrarla dalla camera.

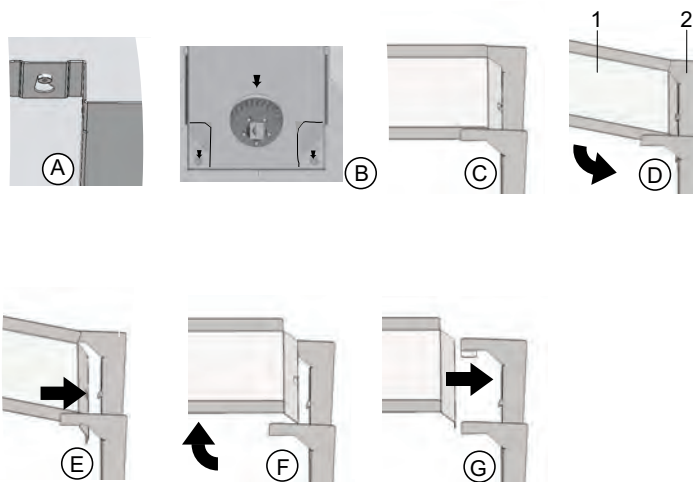


Illustrazione 8-2. Condotto d'aria

5. Sganciare la parte posteriore del condotto d'aria ([Illustrazione 8-2, 2](#)) dal pannello posteriore ed estrarla.
6. Rimuovere il prefiltro ([Illustrazione 3-1, 9](#)).
Il prefiltro può essere ¹autoclavato.
7. Rimuovere la copertura del serbatoio dell'acqua.

¹ A 121 °C, 15 minuti, rilascio rapido della pressione

Pulizia della camera e dei pezzi smontati

1. Rimuovere i residui e i depositi di sporco usando una soluzione di acqua tiepida e un detergente per lavastoviglie reperibile sul mercato.
2. Pulire le superfici con un panno pulito e abbondante acqua pulita.
3. Successivamente, rimuovere l'acqua di lavaggio dal serbatoio dell'acqua e asciugare accuratamente tutte le superfici della camera.
4. Pulire i componenti smontati e asciugarli bene.

Disinfezione finale

1. Pulire le superfici della camera, la scaffalatura e i componenti smontati di nuovo con il disinfettante o spruzzarvi il disinfettante.
2. Lasciare agire il disinfettante in base alle istruzioni del produttore.
3. Rimontare la scaffalatura e i componenti smontati.

Ciclo di sterilizzazione Steri-Run

Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run sterilizza con un programma automatico l'intera camera inclusi la scaffalatura e i sensori.

Steri-Run è un ciclo di sterilizzazione automatizzato a una temperatura nominale fissa (180 °C) e una routine controllata da un software per il riscaldamento, il mantenimento della temperatura nominale e il raffreddamento.

Lo svolgimento dell'intero programma della routine di sterilizzazione dura meno di 12 ore.

Durante questa routine, nella camera si crea un'atmosfera calda e umida a 180 °C per 90 minuti con un livello di garanzia di sterilità di 12 log. L'efficacia del ciclo di sterilizzazione Steri-Run è stata certificata da enti indipendenti. Si ottiene una riduzione dei germi di 10^{12} (riduzione di 12 log) testata secondo la norma ISO 11138. Su richiesta Thermo Scientific mette a disposizione le informazioni riguardanti questi test.

Il blocco elettromeccanico della porta fornisce al ciclo di sterilizzazione Steri-Run un'ulteriore protezione contro le ustioni. Il dispositivo blocca la porta esterna appena la temperatura della camera raggiunge i 65 °C, la tiene chiusa fintanto che nella camera siano presenti temperature pericolose e infine la sblocca dopo che la temperatura nella camera è scesa nuovamente sotto i 65 °C.

Preparazione per la disinfezione o la sterilizzazione Steri-Run

1. Estrarre le colture dalla camera e conservarle in un luogo sicuro.
2. Fornire un recipiente di raccolta con una capacità sufficiente.
3. Posizionare l'estremità del tubo nel recipiente di raccolta e fissare saldamente la valvola del tubo.

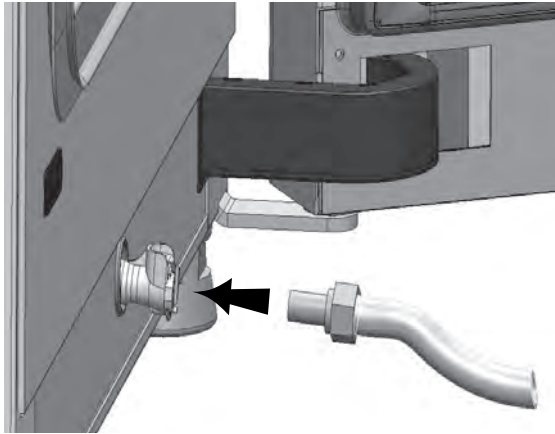


Illustrazione 8-3. Valvola di riempimento e scarico del serbatoio dell'acqua

4. Svuotare completamente il serbatoio dell'acqua nel recipiente di raccolta.
5. Togliere i residui d'acqua con un panno.
6. Tirare l'airbox ([Illustrazione 8-1, 1](#)) dalla base della copertura del serbatoio dell'acqua e rimuoverlo.
7. Rimuovere il filtro HEPA ([Illustrazione 8-1, 2](#)) dall'airbox ([Illustrazione 8-1, 1](#)) e rimontare di nuovo l'airbox.

Esecuzione della disinfezione o della sterilizzazione Steri-Run

AVVISO

Superfici calde!

Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run, la maniglia della porta in vetro, il pannello interno della porta esterna e le superfici dei ripiani e della camera diventano estremamente caldi.

- Durante il ciclo o subito dopo la fine del ciclo, indossare sempre i guanti di protezione per toccare queste superfici. Gli incubatori dotati di blocco della porta impediscono l'accesso alla camera quando le superfici interne sono calde a causa del ciclo di sterilizzazione Steri-Run.



ATTENZIONE Danneggiamento delle colture!

Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run, la camera raggiunge una temperatura di 180 °C.



- Assicurarsi che:
 - tutte le colture siano state estratte dalla camera,
 - tutti gli accessori siano stati rimossi dalla camera,
 - il filtro HEPA e tutti i Cell Locker siano stati rimossi dalla camera.

ATTENZIONE

Temperatura d'esercizio del Cell Locker limitata!

- Rimuovere i Cell Locker prima di eseguire un ciclo di sterilizzazione Steri-Run.



La massima temperatura d'esercizio per i Cell Locker è 121 °C.

I Cell Locker si sciolgono nell'incubatore, se esposti al ciclo Steri-Run.

I Cell Locker possono essere sterilizzati in un'autoclave a 121 °C per 15 minuti con depressurizzazione rapida.

I filtri a membrana Cell Locker non possono essere sterilizzati in autoclave.

Avviso

Prevenzione dell'avvio del ciclo di sterilizzazione Steri-Run

Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run non può iniziare se si rileva uno qualsiasi dei seguenti danni:

Circuito di regolazione temperatura

- rottura sensore/sonda
- porta esterna e/o interna (se la porta esterna è aperta, appare il messaggio d'errore "Porta aperta"),
- valore effettivo oltre soglia imp. (offset troppo elevato),
- valore effettivo sotto soglia imp. (offset troppo elevato),
- valore effettivo impossibile
- Errore comunicazione
- Acqua rilevata

Protezione da sovratemperatura

Se nell'apparecchio è attivata la protezione sovratemperatura, il ciclo di sterilizzazione Steri-Run può essere attivato solo dopo avere eliminato o resettato l'errore.

Avviso

A conclusione di questo ciclo, l'apparecchio deve essere rimesso in funzione con la routine auto-start.

1. Dopo la pulizia, rimontare la scaffalatura nella camera.
2. Accendere l'apparecchio tramite l'Interruttore di alimentazione.
3. Attivare e avviare il ciclo di sterilizzazione Steri-Run.
4. Una volta completato il ciclo di sterilizzazione Steri-Run, spegnere l'apparecchio.
5. Rimuovere l'airbox ([Illustrazione 8-1, 1](#)) e rimontare il filtro HEPA ([Illustrazione 8-1, 2](#)).
6. Riprendere il funzionamento con auto-start, quando necessario.

Fasi operative del ciclo di sterilizzazione Steri-Run:

Il tempo rimanente del ciclo di sterilizzazione Steri-Run corrisponde all'intervallo compreso fra l'avvio, ovvero l'attuale stato di tempo della routine, e la fine della fase Raffreddamento. I tempi rimanenti visualizzati non sono valori misurati ma semplicemente una guida.

Il ciclo è suddiviso in tre fasi:

1. Fase di riscaldamento
2. Fase di sterilizzazione
3. Fase di raffreddamento

Fase di riscaldamento

Circa 2 h

La camera viene riscaldata a 180 °C.

Gli incubatori dotati di blocco elettromagnetico della porta chiudono la porta quando la temperatura della camera supera i 65 °C.

Fase di sterilizzazione

Circa 1,5 h

Una volta raggiunta la temperatura di sterilizzazione, inizia la fase di sterilizzazione che durerà circa 90 minuti. Durante questa fase la temperatura viene mantenuta a 180 °C.

Fase di raffreddamento

Circa 8 h

L'apparecchio si raffredda fino al valore nominale della temperatura impostato all'inizio.

Gli incubatori dotati di blocco elettromagnetico della porta sbloccano la porta quando la temperatura della camera scende sotto i 65 °C.

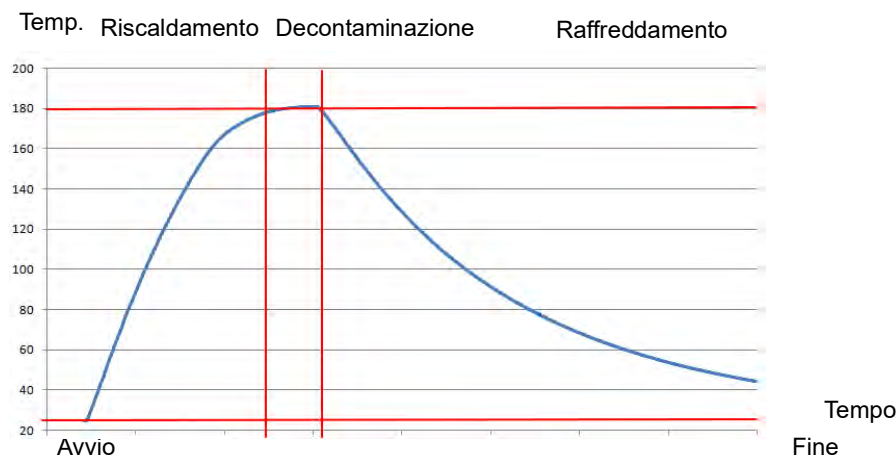


Illustrazione 8-4. Fasi del ciclo di sterilizzazione Steri-Run

Attivare Steri-Run

1. Sulla schermata di avvio del display premere il tasto "Steri-Run".

Viene visualizzato il menu Steri-Run:

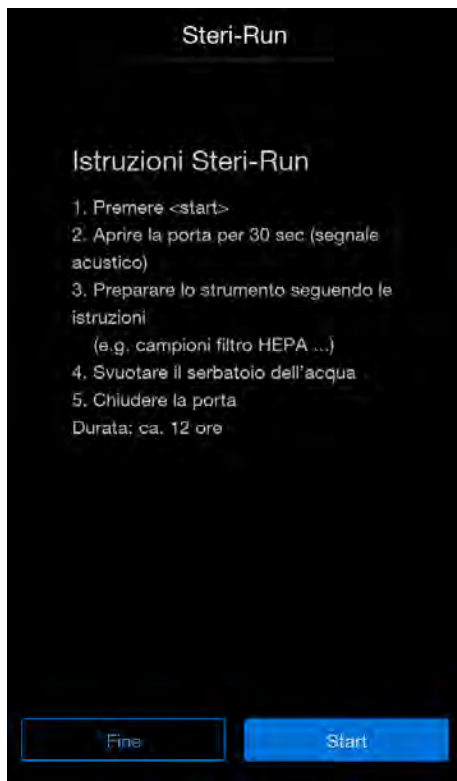


Illustrazione 8-5. Menu Steri-Run

2. Premere il tasto “Start”.
3. Areare la camera aprendo entrambe le porte dell'apparecchio fino a quando viene emesso il segnale acustico del tempo, dopo 30 secondi.
4. Estrarre le colture dalla camera.
5. Scaricare l'acqua dal serbatoio dell'acqua, rimuovere eventuali residui di acqua.
6. Dopo il segnale acustico del tempo, chiudere entrambe le porte dell'apparecchio.
7. Avviare Steri-Run.

Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run inizia. L'apparecchio si riscalda e a 65 °C viene attivato il blocco elettromeccanico della porta.

Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run, sul display sono segnalati l'attuale stato e ulteriori condizioni:

- Temperatura
- Ora di inizio
- Fase
- Tempo rimanente del ciclo

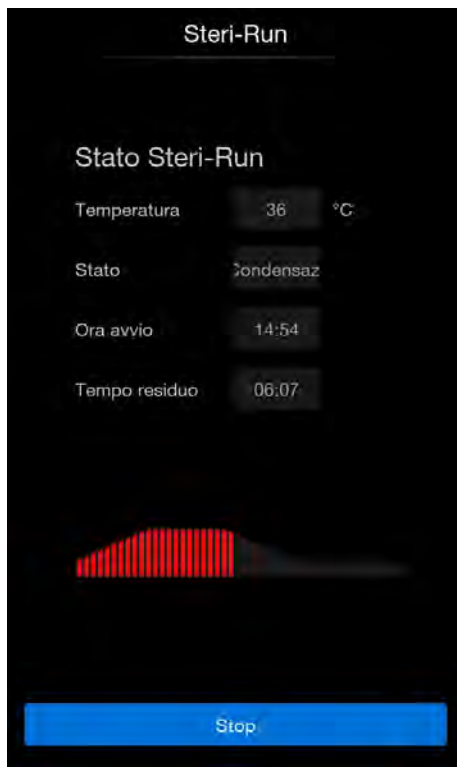


Illustrazione 8-6. Ciclo Steri-Run

Interruzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run

Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run può essere interrotto in qualsiasi momento:

1. Premere il tasto "Stop".

Viene visualizzata la finestra di dialogo Interruzione di Steri-Run, come messaggio di sicurezza. A questo punto la routine può essere definitivamente interrotta o ripresa.



Illustrazione 8-7. Interruzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run:

Conclusione di Steri-Run

1. Premere il tasto “Fine”.
Il sistema ritorna al menu principale.

Ripresa di Steri-Run

1. Premere il tasto “Indietro”.
Si ritorna al display dello stato e il ciclo di sterilizzazione Steri-Run viene ripreso.

Interruzione di Steri-Run dalla visualizzazione di stato

1. Premere il tasto “Stop”.
Viene visualizzata la finestra di dialogo Interruzione di Steri-Run, come messaggio di sicurezza. Procedere come descritto in “Termine della procedure Steri-Run”.

Interruzione per errore di Steri-Run

Se si verifica un errore durante lo svolgimento del ciclo di sterilizzazione, viene emesso un messaggio d’errore e vengono avviate le azioni seguenti:

- Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run passa automaticamente alla fase di raffreddamento.

– Il segnale acustico (Cicalino) viene disattivato.

1. Confermare il segnale acustico toccando il display in qualsiasi punto.

Il segnale acustico si interrompe. Viene visualizzato il tasto “End”. Se il ciclo di sterilizzazione Steri-Run non viene poi interrotto manualmente, la camera viene raffreddata fino alla temperatura nominale e asciugata.

Termine della procedura Steri-Run

Dopo l’esecuzione completa delle 3 fasi viene visualizzata automaticamente la finestra di dialogo “Fine Steri-Run” ([Illustrazione 8-8](#)). Il ciclo di sterilizzazione Steri-Run deve essere terminato manualmente.

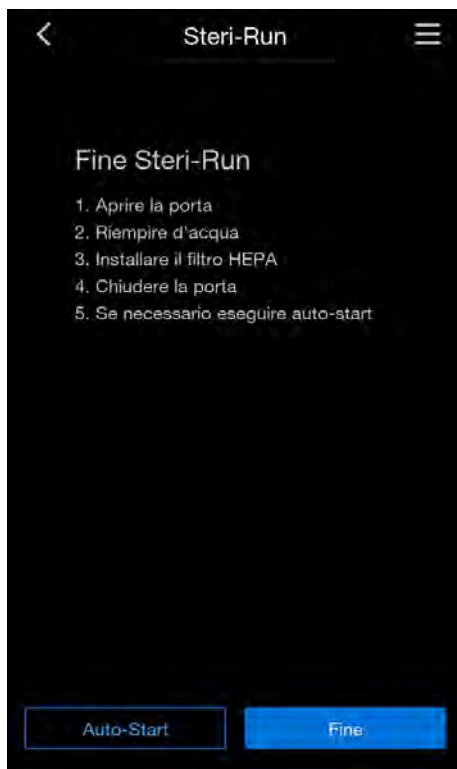


Illustrazione 8-8. Conclusione di Steri-Run

- Premere il tasto “Fine”.

Il sistema ritorna al menu principale.

Apertura della porta dopo l'interruzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run

AVVISO

Superfici calde!



Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run, la maniglia della porta in vetro, il pannello interno della porta esterna e le superfici dei ripiani e della camera diventano estremamente caldi.

Durante il ciclo o immediatamente dopo l'interruzione della routine toccare queste superfici solo con guanti di protezione!

Nel caso di apparecchi con il kit di blocco elettromeccanico della porta, la porta non può essere aperta immediatamente dopo l'interruzione del ciclo di sterilizzazione Steri-Run dall'utente o per un guasto.

Per sbloccare il sistema di blocco della porta esterna prima che la temperatura sia scesa a un valore sicuro di 65 °C, azionare la leva di sblocco d'emergenza (Illustrazione 8-9, 1):

1. Individuare la posizione della leva di sblocco d'emergenza (Illustrazione 8-9, 1) sul lato inferiore dell'incubatore. Si trova sul lato sinistro dell'apparecchio, a circa 5 cm da/dietro l'interruttore di alimentazione (Illustrazione 8-9, 2).

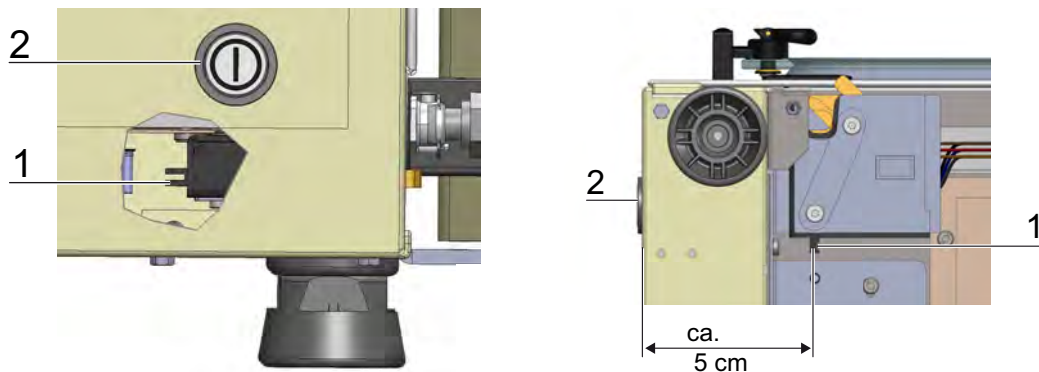


Illustrazione 8-9. Leva di sblocco d'emergenza sul lato inferiore dell'incubatore

2. Raggiungere la leva di sblocco d'emergenza sotto il pannello che funge da base e tirarla (Illustrazione 8-9, 1).

Il dispositivo di blocco della porta viene sbloccato, permettendo di aprire la porta esterna.

Manutenzione

Contenuto

- „Ispezioni e controlli” a pagina 9-1
- „Intervalli di manutenzione” a pagina 9-2
- „Calibrazione della temperatura” a pagina 9-3
- „Calibrazione CO₂” a pagina 9-7
- „Sostituzione del filtro HEPA” a pagina 9-11
- „Sostituzione del filtro di ingresso gas” a pagina 9-12
- „Sostituzione dei fusibili dell’apparecchio” a pagina 9-14
- „Sostituzione della guarnizione della porta” a pagina 9-14

Ispezioni e controlli

AVVISO

Test di funzionalità

Nel caso in cui i dispositivi di protezione siano stati smontati o messi fuori servizio per motivi di ispezione, l’apparecchio deve essere rimesso in funzione solo dopo aver rimontato i dispositivi di protezione e verificato il loro perfetto funzionamento.

Per mantenere la funzionalità e la sicurezza dell’apparecchio, è necessario eseguire una verifica delle funzioni e dei componenti dell’apparecchio sottoelencati a intervalli di tempo differenti.

Le informazioni sulla manutenzione del Cell Locker sono disponibili nelle istruzioni per l’uso separate del Cell Locker, (vedere l’[Appendice](#)).

Controllo giornaliero

- Riserva di gas del sistema di alimentazione di CO₂.
- Riserva di gas del sistema di alimentazione di O₂/N₂.

Ispezione annuale

- Tenuta della guarnizione della porta in vetro
- Permeabilità del foro di compensazione della pressione con filtro
- Test di funzionalità del pannello di controllo e dei controlli dell'apparecchio
- Controllo della sicurezza elettrica in conformità con le normative nazionali vigenti (per es., BGV 3)

Intervalli di manutenzione

- Durante il funzionamento eseguire i seguenti servizi di manutenzione:

Manutenzione mensile

- Pulizia e disinfezione manuale dell'apparecchio.
- Scaricare l'acqua distillata sterilizzata e sostituirla con nuova acqua distillata sterilizzata.

Manutenzione trimestrale

- Eseguire il ciclo di sterilizzazione Steri-Run e la routine di auto-start.
- Eseguire la misurazione comparativa di temperatura e CO₂/O₂.

Manutenzione semestrale

Avviso

Informazioni sulle guarnizioni Cell Locker e sui filtri a membrana sono disponibili nelle relative istruzioni per l'uso (vedere l'[Appendice](#)).

- Ogni 6 mesi ispezionare ogni guarnizione delle porte e sostituirle se necessario.

Manutenzione annuale

Avviso

Contratto di manutenzione

La Thermo Scientific offre un apposito contratto di manutenzione per l'apparecchio, comprendente tutti i servizi di ispezione e di manutenzione.

- Sostituzione del filtro di ingresso del gas.
- Sostituzione del filtro HEPA.
- Controllo di manutenzione condotto dall'assistenza tecnica.

Calibrazione della temperatura

Preparazione della calibrazione della temperatura

Per rilevare il valore misurato esatto del sensore di temperatura dell'apparecchio è consigliato effettuare una misurazione di calibrazione della temperatura ogni 3 mesi. Qualora venga rilevato un discostamento importante, eseguire una calibrazione della temperatura:

- Impostare la regolazione della temperatura dell'apparecchio al valore misurato della misurazione comparativa. Per la misurazione comparativa utilizzare uno strumento di misurazione calibrato con un'accuratezza $< \pm 0,1$ °C. Il punto di riferimento per la misurazione comparativa è il centro della camera.

Avviso

Temperatura nella camera troppo elevata:

Una temperatura della camera troppo elevata dopo la calibrazione può essere risolta aprendo le porte per circa 30 secondi.

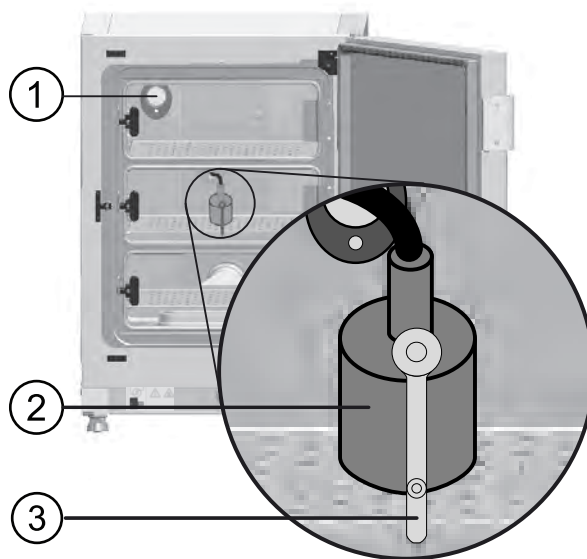


Illustrazione 9-1. Preparazione della calibrazione della temperatura

Esecuzione della misurazione comparativa

1. Accendere l'apparecchio tramite l'Interruttore di alimentazione.
2. Regolare il valore nominale della temperatura e attendere che l'apparecchio si scaldi. Questo può richiedere diverse ore.
3. Posizionare lo strumento di misurazione (2) nel centro del ripiano nell'area centrale della camera o in alternativa posizionare un sensore della temperatura nella medesima posizione.
4. Indirizzare la linea di alimentazione o attraverso l'apertura di misurazione nella porta in vetro (3) o attraverso la porta di accesso (1) sul retro dell'apparecchio.
5. Chiudere le porte.
6. Attendere fino a leggere un valore della temperatura costante sullo strumento di misurazione.
7. Eseguire la calibrazione della temperatura.

Esecuzione della calibrazione temperatura

Esempio di misurazione:

Valore impostato target: 37 °C

Temperatura comparativa misurata: 36 °C

1. Premere il campo del display della temperatura sulla schermata di avvio.

Viene visualizzato il menu della temperatura ([Illustrazione 9-2](#)).



Illustrazione 9-2. Menu di selezione Temperatura

2. Abbandonare il menu Temperatura premendo il tasto "Done".
3. Richiamare il sottomenu Calibrazione:
 - a. Premere il tasto "Menu" sulla schermata di avvio.
 - b. Selezionare il comando di menu „Impostazioni“.
 - c. Selezionare il comando di menu „Calibratura“.
 - d. Selezionare il comando di menu „Temperatura“.

Viene visualizzato il menu Calibrazione temperatura:



Illustrazione 9-3. Esecuzione della calibrazione della temperatura

4. Inserire il valore misurato (valore target).

Avviso

Il valore target può essere aumentato o diminuito di incrementi. Premendo e tenendo premuto rispettivamente i tasti + e - si cambia la funzione di avanzamento rapido. Dopo circa tre secondi la velocità dell'avanzamento rapido aumenta ulteriormente.

5. Premere il tasto "Done" per applicare e salvare il valore target.

6. Premere il tasto "Cancel" per interrompere la procedura.

Si ritornerà al menu Calibrazione. Il valore effettivo misurato nella camera viene visualizzato sul campo di visualizzazione temperatura.

Avviso

Temperatura nella camera troppo elevata

Una temperatura della camera troppo elevata dopo la calibrazione può essere risolta aprendo le porte per circa 30 secondi.

Se il valore non viene più modificato per 30 secondi, il menu si chiude automaticamente e viene applicato l'ultimo valore confermato.

Calibrazione CO₂

Preparazione della calibrazione CO₂

Si deve eseguire una misurazione comparativa della CO₂ ogni tre mesi per determinare il valore misurato esatto del sensore CO₂ dell'apparecchio. Se si rileva un discostamento di misurazione importante, eseguire una calibrazione della CO₂:

- Impostare la regolazione della CO₂ dell'apparecchio al valore misurato della misurazione comparativa. Per la misurazione comparativa utilizzare uno strumento di misurazione calibrato (dispositivo di misurazione IR portatile) con un'accuratezza di $< \pm 0,3\%$ CO₂.
- Rimuovere il campione di misurazione attraverso l'apertura di misurazione richiudibile [1] della porta in vetro. Eseguire la misurazione comparativa sull'apparecchio riscaldato.

Esecuzione della misurazione comparativa

1. Accendere l'apparecchio tramite l'Interruttore di alimentazione.
2. Impostare il valore nominale della CO₂ e attendere che l'apparecchio si riscaldi e si sia accumulata l'umidità.
3. Guidare la sonda di misurazione del dispositivo di misurazione IR portatile attraverso l'apertura di misurazione nella camera. Attendere fino alla lettura di un valore costante di CO₂ sul dispositivo di misurazione.

Avviso

Per gli apparecchi dotati della porta interna con antine opzionale l'apertura di misurazione è posizionata:

- per Vios iDx 165 nella sezione centrale della porta interna con antine
- per nella sezione sinistra o centrale della porta interna con antine

4. Rimuovere la sonda di misurazione.
5. Chiudere l'apertura di misurazione e le porte.
6. Calibrare il regolatore di CO₂.

Avviso

Cella di misurazione IR

Per i dispositivi con una cella di misurazione IR, la calibrazione della CO₂ può essere eseguita solo a una concentrazione di CO₂ nominale pari a CO₂4,0% o superiore.

La calibrazione deve essere eseguita al valore nominale di CO₂ impostato per il processo lavorativo (valore del processo lavorativo prospettico).

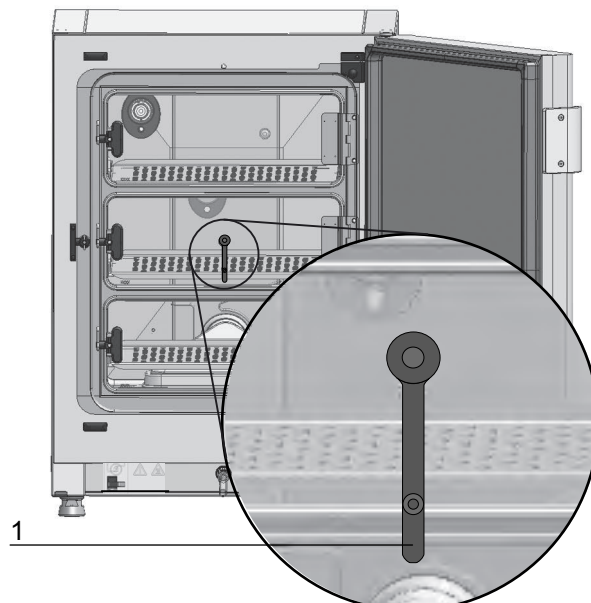


Illustrazione 9-4. Apertura di misurazione in una porta con antine

Esecuzione della calibrazione della CO₂

Esempio di misurazione:

Valore nominale di CO₂: 5%

Valore di riferimento: 6%

1. Premere il campo di visualizzazione di CO₂ sulla schermata di avvio.
Viene visualizzato il menu CO₂.



Illustrazione 9-5. Menu di selezione CO₂

2. Premere il tasto “Done” per abbandonare il menu CO₂
3. Richiamare il sottomenu Calibrazione:
 - a. Premere il tasto “Menu” sulla schermata di avvio.
 - b. Selezionare il comando di menu „Impostazioni“.
 - c. Selezionare il comando di menu „Calibratura“.
 - d. Selezionare il comando di menu „CO₂“

Viene visualizzato il menu Calibrazione CO₂.



Illustrazione 9-6. Esecuzione della calibrazione della CO₂-Eseguire la sincronizzazione

4. Inserire il valore misurato (valore target).

Avviso

Il valore target può essere aumentato o diminuito di incrementi. Premendo e tenendo premuto rispettivamente i tasti + e -si cambia la funzione di avanzamento rapido. Dopo circa tre secondi la velocità dell'avanzamento rapido aumenta ulteriormente.

5. Premere il tasto "Done" per applicare e salvare il valore target.

6. Si ritornerà al menu Calibrazione. Il valore effettivo misurato nella camera viene visualizzato sul campo di visualizzazione CO₂.

Avviso

Contenuto di CO₂ troppo elevato

Un livello di CO₂ troppo elevato dopo la calibrazione può essere risolto aprendo le porte per circa 30 secondi

Se il valore non viene più modificato per 30 secondi, il menu si chiude automaticamente e viene applicato l'ultimo valore confermato.

Sostituzione del filtro HEPA

Il filtro HEPA è posto sotto una copertura di plastica (airbox) sul pavimento davanti alla parete posteriore della camera.

1. Spegnerne l'apparecchio.
2. Disattivare l'alimentazione del gas.
3. Lasciare che il gas fuoriesca dalla camera.
4. Estrarre dalla camera il ripiano centrale e quello più in basso.
5. Sollevare la copertura del serbatoio dell'acqua dalla parte anteriore.
(1Illustrazione 9-7, 1)

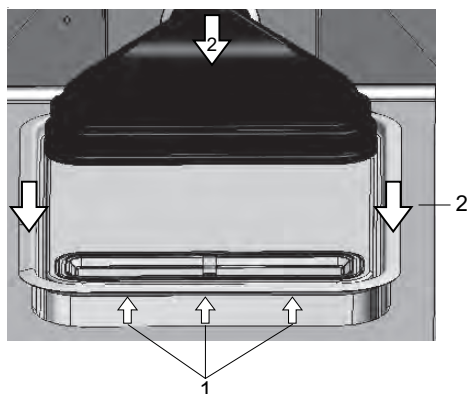


Illustrazione 9-7. Smontaggio dell'airbox

6. Tirare in avanti ed estrarre la copertura del serbatoio dell'acqua.
(Illustrazione 9-7, 2).
7. Rimuovere l'airbox con il filtro HEPA.
8. Girare l'airbox e sganciare le linguette (Illustrazione 9-8, 5) sul lato sinistro dell'airbox dai blocchi (Illustrazione 9-8, 6) del filtro HEPA.
9. Rimuovere le linguette sul lato destro (Illustrazione 9-8, 3) dell'airbox (Illustrazione 9-8, 1) dalle corrispondenti scanalature nel filtro HEPA (Illustrazione 9-8, 4).

Manutenzione

Sostituzione del filtro di ingresso gas

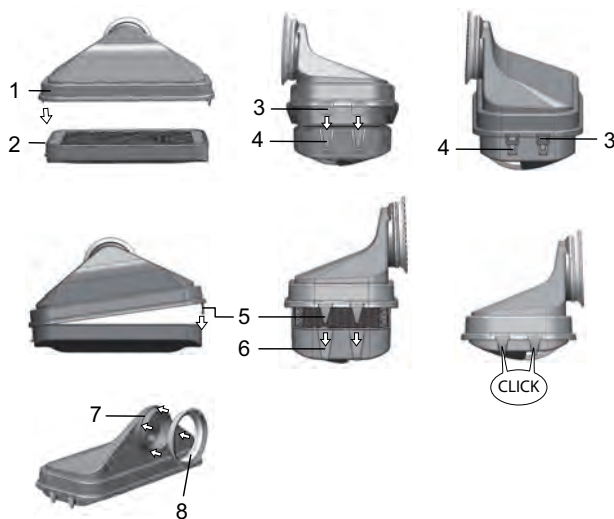


Illustrazione 9-8. Montaggio del filtro HEPA

10. Posizionare il nuovo filtro HEPA nell'airbox ([Illustrazione 9-8](#), 1) e bloccarlo in posizione.
11. Posizionare l'airbox sulla base della copertura del serbatoio dell'acqua.
12. Attivare il filtro HEPA in base alle istruzioni „[Configurazione HEPA](#)” a [pagina 6-21](#) nella configurazione utente, se l'apparecchio è stato utilizzato in precedenza senza il filtro HEPA.
13. Se necessario, impostare l'intervallo di promemoria per la sostituzione del filtro HEPA in base alle istruzioni „[Promemoria](#)” a [pagina 6-41](#) nella configurazione utente.

Sostituzione del filtro di ingresso gas

Il filtro di ingresso del gas (alimentazione di $\text{CO}_2/\text{O}_2/\text{N}_2$) è dotato di una filettatura di plastica e viene avvitato a mano nell'alloggiamento filettato sulla scatola comandi.

Filtro di ingresso del gas dell'alimentazione del gas

1. Assicurarsi che l'alimentazione di gas sia chiusa.
2. Rilasciare la fascetta stringitubo ([Illustrazione 9-9](#), 4).
3. Scollegare il tubo del gas ([Illustrazione 9-9](#), 5) dal connettore del filtro di ingresso del gas.
4. Svitare la piastra di bloccaggio ([Illustrazione 9-9](#), 1).
5. Svitare il filtro di ingresso del gas ([Illustrazione 9-9](#), 2) dall'alloggiamento filettato ([Illustrazione 9-9](#), 3).

6. Quando si avvita il nuovo filtro di ingresso del gas, accertarsi che la filettatura di plastica non venga piegata. Avvitare con attenzione il filtro di ingresso del gas.
7. Avvitare la piastra di bloccaggio.
8. Montare il tubo del gas sul connettore del filtro e serrarlo con la fascetta stringitubo. Controllare che i tubi del gas siano fissati saldamente al connettore.

Tutti i filtri di ingresso del gas

1. Assicurarsi che l'alimentazione di gas sia chiusa.
2. Svitare la piastra di bloccaggio (Illustrazione 9-9, 1).
3. Svitare il filtro di ingresso del gas (Illustrazione 9-9, 2) dalla presa filettata (Illustrazione 9-9, 3).
4. Quando si avvita il nuovo filtro di ingresso del gas, accertarsi che la filettatura di plastica non venga piegata. Avvitare con attenzione il filtro di ingresso del gas.
5. Avvitare la piastra di bloccaggio.

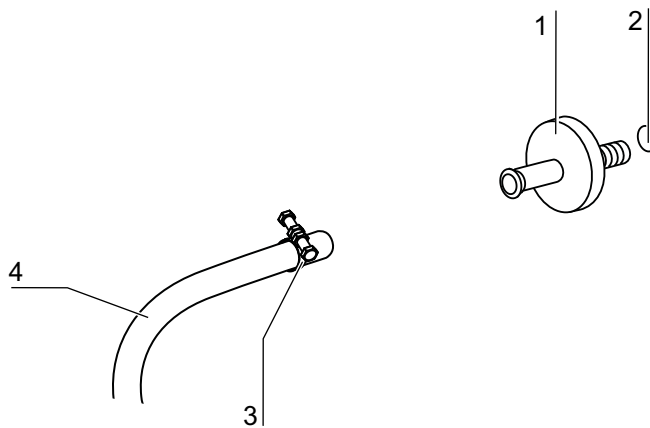


Illustrazione 9-9. Montaggio del filtro di ingresso del gas

Manutenzione

Sostituzione dei fusibili dell'apparecchio

Sostituzione dei fusibili dell'apparecchio

La sostituzione dei fusibili dell'apparecchio da parte dell'operatore non è possibile. In caso di guasto dell'apparecchio causato da un difetto elettrico, dovrà essere chiamato il servizio di assistenza tecnica.

Sostituzione della guarnizione della porta

Avviso

Si raccomanda di fare sostituire la guarnizione della porta da un tecnico del servizio di assistenza o da personale specializzato qualificato.

Smaltimento

Contenuto

- „Descrizione dei materiali usati” a pagina 10-2



Conformità RAEE:

Questo prodotto è conforme alla Direttiva CE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Il prodotto è contrassegnato con il simbolo mostrato a sinistra.

AVVISO

Pericolo di contaminazione!

L'apparecchio potrebbe essere stato usato per il trattamento di sostanze infette. Per questo motivo, l'apparecchio stesso e i suoi componenti potrebbero essere contaminati. Prima dello smaltimento, tutti i componenti dell'apparecchio devono essere decontaminati.

- Pulire accuratamente i componenti dell'apparecchio, quindi disinfettarli o sterilizzarli, a seconda dello scopo previsto.
- Fornire i materiali per lo smaltimento con una dichiarazione di innocuità con informazioni precise sull'implementazione delle misure di disinfezione.

Tutti i componenti dell'apparecchio possono essere spediti per lo smaltimento a norma in accordo con le linee guida nazionali applicabili dopo l'appropriata decontaminazione.

I filtri HEPA devono essere smaltiti secondo le direttive nazionali vigenti per rifiuti speciali.

Avviso

Servizio di riciclo:

Thermo Fisher Scientific offre un servizio di riciclo ecologico per i vecchi apparecchi.

Smaltimento

Descrizione dei materiali usati

Avviso

Prima dello smaltimento dell'apparecchio, tutti i dati personali archiviati devono essere cancellati completamente e irreversibilmente in conformità con le leggi e le normative nazionali e internazionali in merito alla protezione dei dati.

Descrizione dei materiali usati

Componente	Materiale
Parti termoisolanti	Lana di vetro, lana di vetro con rivestimento in vetro su un singolo lato
Piastrine elettroniche	Componenti elettrici rivestiti con diverse materie plastiche, montati su schede circuitali con strato in resina epossidica
Parti in plastica, in generale	ABS e PPS GF40, osservare l'etichettatura del materiale
Involucro esterno	Foglio di acciaio zincato e verniciato, acciaio inossidabile 1.4016
Parete posteriore dell'incubatore	Foglio di acciaio zincato
Porta esterna	Foglio di acciaio zincato e verniciato, acciaio inossidabile 1.4016
Lamiera interna porta	Lamiera di acciaio inossidabile 1.4301
Pellicola del pannello di controllo e del display	Polietilene
Riscaldatori	Cavi per il riscaldamento delle resistenze rivestiti in silicone
Contenitori, componenti installati e ripiani degli spazi di lavoro	Acciaio inossidabile elettrolucidato 1.4301, rame naturale 100%
Attacco per foro di compensazione pressione	Acciaio inossidabile 1.4301 (base), 1.4404 (filtro di sinterizzazione)
Vetro	Vetro al silicato di sodio
Blocco del sensore (WLD)	Acciaio inossidabile 1.4301
Linea	Cavetto di rame rivestito in materia plastica e silicone
Elastomeri, in generale	Silicone

Componente	Materiale
Filtri	Filtro HEPA vetro microfine, Cell Locker: filtro a membrana con ABS e silicone Filtro gas corpo in polipropilene e membrana GF/PTFE, Prefiltro tessuto di filo metallico in acciaio inossidabile 1.4401
Confezione	Cartone ondulato, pellicola di polietilene e pezzi stampati di polistirolo e polipropilene
Magnete per guarnizione porta	Magnete permanente
Cell Locker	Policarbonato Makrolon 2528
Piedini dell'apparecchio	Poliammide

Specifiche tecniche

Contenuto

- „Vios iDx 165” a pagina 11-2
- „Vios iDx 255” a pagina 11-6

Vios iDx 165

Descrizione	Unità	Valore
Meccanica		
Dimensioni esterne (L x A x P)	mm	637 x 900 x 880
Dimensioni interne (L x A x P)	mm	470 x 607 x 576
Volume camera, di cui volume utile	L L	circa 165 circa 100
Ripiani (L x P)	mm	423 x 465
Numero, fornitura	pezzi	3
Numero massimo	pezzi	11
Capacità di carico massimo dello scaffale	kg	10 per ripiano
Carico massimo complessivo dell'apparecchio	Kg	30
Peso	Kg	82
Termica		
Dispositivi di sicurezza termica secondo DIN 12880:2007-05		Classe 3.1 (Unità di controllo sovratemperatura con funzione di allarme per rilevamento di temperatura eccessiva)
Intervallo della temperatura ambiente	°C	+18...34
Temperatura ambiente di apparecchi sovrapposti	°C	+18...28
Intervallo di regolazione della temperatura, incubazione	°C	RT + 3...55
Deviazione di temperatura, nel tempo (DIN 12880, parte 2) a 37 °C	°C	± 0,1
Deviazione di temperatura nell'ambiente (DIN 12880, parte 2) a 37 °C ^{a*}	°C	≤ ± 0,3
Durata della routine di auto-start: a 37 °C Temperatura ambiente 20 °C	h	5...10
Dispersione termica nell'ambiente:		
a 37 °C	kWh/h	0,06

Descrizione	Unità	Valore
Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run	kWh/h	0,59
Umidità		
Qualità dell'acqua distillata sterile		Resistività elettrica: da 50 KΩcm a 1 MΩcm Conducibilità: da 1 a 20 μS/cm
Quantità di riempimento: Modalità incubazione	L	max. 3 / min. 0,5
Umidità costante a 37 °C (modalità umidità High)	% RH	circa 93 ^b
Umidità costante a 37 °C (modalità umidità Low)	% RH	circa 90
Altro		
Livello di rumore (DIN 45 635, parte 1)	dB (A)	< 50
Umidità relativa ambientale	% RH	max. 80
Altitudine del luogo di installazione	m s.l.m.	max 2.000

^aValori determinati sulla base di DIN 12880 per apparecchi standard. Per ulteriori informazioni fare riferimento alle istruzioni di calibrazione.

^b Le specifiche sono soddisfatte alle condizioni standard di laboratorio al livello del mare, a una temperatura ambiente di + 22 °C e alla tensione d'esercizio nominale. Altre condizioni operative o temperature ambiente o altitudini possono influire sulle prestazioni fino a ± 2,5%. Per esempio, un cambiamento di 2 °C della temperatura ambiente può influire dell'1% sull'umidità relativa.

Vios iDx 165

Descrizione	Unità	Valore
Tecnologia gas CO₂		
Purezza del gas	%	min. 99,5; o di qualità med.
Pressione d'ingresso	bar	min. 0,8 - max. 1
Intervallo di misura e controllo	Vol -%	0...20
Deviazione standard nel tempo	Vol -%	± 0,1
Cella di misurazione della CO₂		
Precisione a 37 °C e 5% di CO ₂	%CO ₂	± 0,3
Tecnologia gas O₂/N₂		
Purezza del gas	%	min. 99,5; o di qualità med.
Pressione d'ingresso	bar	min. 0,8 - max. 1
Intervallo di misura e controllo	Vol -%	1...21 o 5...90
Deviazione di regolazione nel tempo	Vol -%	± 0,2
Cella di misurazione dell'O₂		
Precisione a 37 °C e 21% di O ₂	%O ₂	± 0,5 (Opzione: 1.....21% di O ₂) ± 2 (Opzione: 5.....90% di O ₂)
Elettrica		
Tensione nominale	V	1/N/PE 230 V, CA (± 10%) 1/N/PE 220 V, CA (± 10%) 1/N/PE 120 V, CA (± 10%) 1/N/PE 100 V, CA (± 10%)
Frequenza nominale	Hz	50/60
Grado di protezione (IEC 60529)		IP 20
Classe di protezione		I
Categoria di sovratensione (EN 61010)		II
Grado di inquinamento (EN 61010)		2

Descrizione	Unità	Valore
Corrente nominale	A	230 V: Sterilizzazione: 4,6 Incubazione: 2,4
		220 V: Sterilizzazione: 4,4 Incubazione: 2,3
		120 V: Sterilizzazione: 8,3 Incubazione: 4,6
		100 V: Sterilizzazione: 7,2; Incubazione: 3,9
Interruttore		16 A
Consumo nominale	kW	230 V: Sterilizzazione: 1,10 Incubazione: 0,56
		220 V: Sterilizzazione: 0,97 Incubazione: 0,51
		120 V: Sterilizzazione: 1,01 Incubazione: 0,55
		100 V: Sterilizzazione: 0,72 Incubazione: 0,39

Vios iDx 255

Descrizione	Unità	Valore
Meccanica		
Dimensioni esterne (L x A x P)	mm	774 x 969 x 934
Dimensioni interne (L x A x P)	mm	607 x 670 x 629
Volume camera, di cui volume utile	L	circa 255
	L	circa 162
Ripiani (L x P)	mm	560 x 500
Numero, fornitura	pezzi	3
Numero massimo	pezzi	12
Capacità di carico max dello scaffale	kg	10 per ripiano (rame)
		14 per ripiano (acciaio inossidabile)
Carico massimo complessivo dell'apparecchio	Kg	30 per ripiano (rame)
		42 per ripiano (acciaio inossidabile)
Peso	Kg	105
Termica		
Dispositivi di sicurezza termica secondo DIN 12880:2007-05		Classe 3.1 (Unità di controllo sovratemperatura con funzione di allarme per rilevamento di temperatura eccessiva)
Intervallo della temperatura ambiente	°C	+18...34
Temperatura ambiente di apparecchi sovrapposti	°C	+18...28
Intervallo di regolazione della temperatura, incubazione	°C	RT + 3...55
Deviazione di temperatura, nel tempo (DIN 12880, parte 2) a 37 °C	°C	± 0,1
Deviazione di temperatura nell'ambiente (DIN 12880, parte 2) a 37 °C ^a)	°C	± 0,3
Durata della routine di auto-start: a 37 °C Temperatura ambiente 20 °C	h	5...10
Dispersione termica nell'ambiente		
a 37 °C	kWh/h	0,07

Descrizione	Unità	Valore
Durante il ciclo di sterilizzazione Steri-Run	kWh/h	0,75
Umidità		
Qualità dell'acqua distillata sterile		Resistività elettrica: da 50 KΩcm a 1 MΩcm Conducibilità: da 1 a 20 μS/cm
Quantità di riempimento: Modalità incubazione	L	max. 3 / min. 0,5
Umidità costante a 37 °C (modalità umidità High)	% RH	circa 93 ^b
Umidità costante a 37 °C (modalità umidità Low)	% RH	circa 90
Altro		
Livello di rumore (DIN 45 635, parte 1)	dB (A)	< 50
Umidità relativa ambientale	% RH	max. 80
Altitudine del luogo di installazione	m s.l.m.	max 2.000

^aValori determinati sulla base di DIN 12880 per apparecchi standard. Per ulteriori informazioni fare riferimento alle istruzioni di calibrazione.

^b Le specifiche sono soddisfatte alle condizioni standard di laboratorio al livello del mare, a una temperatura ambiente di + 22 °C e alla tensione d'esercizio nominale. Altre condizioni operative o temperature ambiente o altitudini possono influire sulle prestazioni fino a ± 2,5%. Per esempio, un cambiamento di 2 °C della temperatura ambiente può influire dell'1% sull'umidità relativa.

Vios iDx 255

Descrizione	Unità	Valore
Tecnologia gas CO₂		
Purezza del gas	%	min. 99,5; o di qualità med.
Pressione d'ingresso	bar	min. 0,8 - max. 1
Intervallo di misura e controllo	Vol -%	0...20
Deviazione standard nel tempo	Vol -%	± 0,1
Cella di misurazione della CO₂		
Precisione a 37 °C e 5% di CO ₂	%CO ₂	± 0,3
Tecnologia gas O₂/N₂		
Purezza del gas	%	min. 99,5; o di qualità med.
Pressione d'ingresso	bar	min. 0,8 - max. 1
Intervallo di misura e controllo	Vol -%	1...21 o 5...90
Deviazione standard nel tempo	Vol -%	± 0,2
Cella di misurazione dell'O₂		
Precisione a 37 °C e 21% di O ₂	%O ₂	± 0,5 (Opzione: 1.....21% di O ₂) ± 2 (Opzione:: 5.....90% di O ₂)
Elettrica		
Tensione nominale	V	1/N/PE 230 V, CA (± 10%) 1/N/PE 220 V, CA (± 10%) 1/N/PE 120 V, CA (± 10%) 1/N/PE 100 V, CA (± 10%)
Frequenza nominale	Hz	50/60
Grado di protezione (IEC 60529)		IP 20
Classe di protezione		I
Categoria di sovratensione (EN 61010)		II
Grado di inquinamento (EN 61010)		2

Descrizione	Unità	Valore
Corrente nominale	A	230 V: Sterilizzazione: 5,5 Incubazione: 3,3 220 V: Sterilizzazione: 5,3 Incubazione: 3,2 120 V: Sterilizzazione: 10,4; Incubazione: 6,3 100 V: Sterilizzazione: 8,9; Incubazione: 5,3
Interruttore		16 A
Consumo nominale	kW	230 V: Sterilizzazione: 1,26 Incubazione: 0,76 220 V: Sterilizzazione: 1,16 Incubazione: 0,69 120 V: Sterilizzazione: 1,25 Incubazione: 0,75 100 V: Sterilizzazione: 0,89 Incubazione: 0,53

*1) Valori determinati sulla base di DIN 12880 per apparecchi standard.
Per ulteriori informazioni fare riferimento alle istruzioni di calibrazione.

Comunicazione dei dati

Contenuto

- „Struttura delle sequenze comandi per la trasmissione dati” a pagina 12-4
- „Descrizione dei parametri generali (indirizzi 0xxx)” a pagina 12-6
- „Descrizione dei parametri dell’incubatore (indirizzi 2xxx)” a pagina 12-6
- „Struttura della memoria errori” a pagina 12-10
- „Struttura del datalogger” a pagina 12-13
- „Esempio di codice nel datalogger” a pagina 12-18
- „programma Vios iDx 165/255” a pagina 12-24

Interfaccia USB

Gli apparecchi sono dotati di un’interfaccia USB. L’interfaccia USB è conforme alla norma USB 1.1/USB 2.0/USB 3.0 (full speed). L’interfaccia USB viene gestita come porta COM virtuale. Lo scambio di dati avviene mediante una struttura fissa di sequenze di comandi. La sequenza di comandi corrisponde al diagramma di struttura dell’interfaccia RS 232.

Avviso

Intallazione della porta USB come porta COM virtuale

- Se si utilizza un’interfaccia USB per lo scambio di dati tra il PC e l’incubatore, la porta USB è installata come porta COM virtuale (porta seriale USB) con l’ausilio del driver in dotazione.
- Determinare la porta COM assegnata in Manager dello strumento di Window/finestra di dialogo delle porte: per es., porta seriale USB (COM5), quindi definirla nel programma Vios iDx 165/255 come l’interfaccia di comunicazione (vedere „programma Vios iDx 165/255” a pagina 12-24).



Illustrazione 12-41. Manager dello strumento

Il driver funziona con i seguenti sistemi operativi:
Windows 7, Windows 8, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista.

Installazione del driver dell'interfaccia USB

1. Collegare il cavo USB all'interfaccia USB (opzionale) sulla scatola di controllo di Vios iDx 165/255 e collegarlo al PC.

Non appena il rilevatore hardware di Windows riconosce la porta USB, si apre la finestra di dialogo TROVA NUOVO HARDWARE.

2. Selezionare l'opzione NON CERCARE SOFTWARE.



Illustrazione 12-42. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 1

3. Selezionare l'opzione INSTALLA SOFTWARE DA UNA DETERMINATA FONTE.

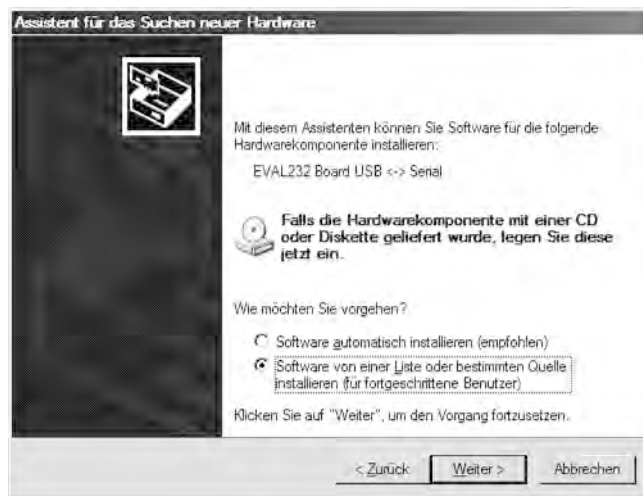


Illustrazione 12-43. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 2
4. Selezionare il CD dati come fonte.



Illustrazione 12-44. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 3

Comunicazione dei dati

Struttura delle sequenze comandi per la trasmissione dati

5. Sul CD dati selezionare la sottodirectory DRIVER.



Illustrazione 12-45. Installazione del driver dell'interfaccia USB - 4

Di routine l'installazione installa il driver: EVAL22 Board USB.

6. Concludere la routine dopo una valida installazione con FINE.

Struttura delle sequenze comandi per la trasmissione dati

Tutti i caratteri inviati e ricevuti durante lo scambio di dati tra un PC e l'incubatore Vios iDx 165/255 sono caratteri in formato ASCII visualizzabili sullo schermo di un terminale convenzionale. Ciò semplifica le operazioni di messa in funzione, controllo e programmazione della comunicazione.

Descrizione del protocollo

Codifica dei caratteri:

Caratteri ASCII, le lettere maiuscole non sono ammesse.

Lettura dei parametri:

Interrogazione: ? :aaaa:bb::cc<CR>

o: ? :aaaa:bb:XXXX:cc<CR>

Risposta: ! :aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>

con: aaaa =indirizzo parametri

bb =quantità di payload in questo telegramma (00 – ff)

cc = checksum: CRC8-CCITT: $x8 + x2 + x1 + 1 = 0x07$
senza cc e <CR>

XXXX = bb-byte payload

Descrizione degli elementi di risposta:

aaaa indirizzo del parametro
 bb quantità di payload in questo telegramma (00 – ff)
 cc checksum: XOR inverso di tutti i byte senza checksum e <CR>

Esempio di interrogazione della versione software (50111927):

Interrogazione: ?:0001:00::cc<CR>

Risposta: !:0001:08:50111927:cc<CR>

Scrittura dei parametri:

Comando: !:aaaa:bb:XXXXX:cc<CR>

Risposta: !:aaaa:bb::cc<CR>

con: aaaa = indirizzo parametri
 bb = quantità di payload in questo telegramma (00 – ff)
 cc = checksum: CRC8-CCITT: $x8 + x2 + x1 + 1 = 0x07$
 senza cc e <CR>
 XXXX = bb-byte payload

Risposte con un messaggio d'errore:

Risposta: !:aaaa:bb:XX:cc<CR>

Descrizione degli elementi di risposta:

aaaa indirizzo del parametro,
 Bb quantità di payload (sempre 02)
 cc checksum: CRC8-CCITT: $x8 + x2 + x1 + 1 = 0x07$
 senza cc e <CR>
 XX = 2 byte messaggio di errore (vedere tabella in basso)

Esempio per comando sconosciuto:

Interrogazione: ?:0005:00::cc<CR>

Risposta !:0005:02:?1:cc<CR>

Significato di entrambi i byte nel messaggio di errore:

Messaggio d'errore	Descrizione
?0	Errore nella struttura del telegramma o nella checksum
?1	Comando o parametro sconosciuti
?2	Errore di memoria interna
?3	Errore dati (valore fuori tolleranza)

Descrizione dei parametri generali (indirizzi 0xxx)

I parametri generali sono valori di sistema come data, ora e numero di versione della scheda madre.

Lettura dei parametri generali

Indirizzo	Descrizione	Commento
0001	Numero versione scheda madre	8 posizioni
0010	Indicazione data/ora [ore:minuti:secondi]; [giorno:mese:anno]	17 byte/valore decimale nel formato xx:xx:xx;xx:xx:xx
0011	Data [giorno:mese:anno]	8 byte/valore decimale nel formato xx:xx:xx
0012	Tempo [ore:minuti:secondi]	8 byte/valore decimale nel formato xx:xx:xx

Descrizione dei parametri dell'incubatore (indirizzi 2xxx)

I parametri dell'incubatore sono suddivisi in:

- parametri (basic) dei tre circuiti di regolazione di temperatura, CO₂ e O₂,
- parametri (funzioni interne) delle funzioni operative e registrazione dei dati.

Letture dei parametri (basic)

Indirizzo	Descrizione	Note
2000	Stato apparecchio ^{*1)} stato (errore) circuiti di regolazione di temperatura, CO ₂ , O ₂ , RH, temp. rif.	33 byte/valore esadecimale nel formato xxxxxxxx;xxxx; ... ;xxxx;xxxx;xxxx
2010	Temperatura nominale, effettiva e di riferimento ^{*2)})	23 byte/valore decimale nel formato +xxx.xx;+xxx.xx;+xxx.xx
2020	Contenuto nominale ed effettivo di CO ₂ ^{*2)}	15 byte/valore decimale nel formato +xxx.xx;+xxx.xx
2030	Contenuto nominale ed effettivo di O ₂ ^{*2)}	15 byte/valore decimale nel formato +xxx.xx;+xxx.xx
204a	Livello acqua effettivo (100% o 0%)	7 byte/valore decimale nel formato +xxx.xx
204b	Visualizzazione umidità bassa (1 attiva, 0 non attiva)	2 byte/esadecimale nel formato xx

^{*1)} Esempio di stato apparecchio e stato (errore), circuiti di regolazione(per i dettagli vedere la tabella Messaggi di errore)

^{*2)} Tutti i valori hanno 2 decimali

Lettura dei parametri (funzioni interne)

Indirizzo	Descrizione	Note
2100	Stato del ciclo ^{*1)} e tempo di ciclo rimanente [ore:minuti] Disinfezione, con data e ora dell'ultimo avvio	25 byte/valore decimale nel formato xx;+xxx:xx;xx.xx.xx;xx:xx
2105	Stato del ciclo ^{*1)} e CO ₂ offset corrente + tempo di attesa [minuti:secondi] auto-start con data e ora dell'ultimo avvio	25 byte/valore decimale nel formato xx;xx.x;+xxx:xx;xx.xx.xx;xx:xx
2140	Lettura stato commutatore bombole di gas CO ₂ ^{*3)}	2 byte/esadecimale nel formato xx
2141	Lettura stato commutatore bombole di gas O ₂ ^{*3)}	2 byte/esadecimale nel formato xx
2300	Lettura memoria degli errori (errori attuali) ^{*4)}	fino a 241 byte/valore esadecimale Per il formato vedere il capitolo corrispondente
2301	Lettura memoria degli errori (errori passati) ^{*4)}	fino a 241 byte/valore esadecimale Per il formato vedere il capitolo corrispondente
2400	Interrogazione (avvio) dei dati memorizzati nel datalogger ^{*5)}	fino a 224 byte/valore esadecimale Per il formato vedere il capitolo corrispondente
2401	Interrogazione di ulteriori dati memorizzati nel datalogger ^{*6)}	224 byte/valore esadecimale Per il formato vedere il capitolo corrispondente
2402	Ripetizione dell'ultima interrogazione del datalogger ^{*7)}	224 byte/valore esadecimale Per il formato vedere il capitolo corrispondente
2410	Lettura ciclo di scrittura del datalogger in ore:minuti:secondi	8 byte/valore decimale nel formato xx:xx:xx

*1) Per le note sullo stato delle operazioni di disinfezione e auto-start vedere la tabella.

*2) Due byte ciascuno per livello.

*3) Bombola A attiva (0x01), bombola B attiva (0x02), pressione bombola A OK (0x10), pressione bombola B OK (0x20).

*4) Per ulteriori informazioni sulla memorizzazione degli errori vedere il capitolo 13.5.

*5) Posizionare l'indicatore di lettura alla prima registrazione, lettura max 7 registrazioni.

*6) Trasmettere le successive 7 registrazioni. Posizionare l'indicatore di lettura automaticamente sull'ultima registrazione, lettura max 7 registrazioni.

*7) Ritrasmettere le registrazioni dell'ultimo telegramma. Si può utilizzare in seguito a un errore di trasmissione.

Nota *3) Stato delle operazioni di sterilizzazione e auto-start:

Bit	Disinfezione	Auto-start
0x00	Steri-Run non attivato	Auto-start non attivato
0x01	Inizializzazione	Inizializzazione
0x02	Attendere l'apertura delle porte	Attendere l'apertura delle porte
0x03	Attendere la chiusura delle porte	Attendere la chiusura delle porte
0x04	Avvio	Avvio
0x05	Riscaldamento	Riscaldamento
0x06	Attesa	Regolazione controtensione
0x07	Condensa	Tempo di attesa 1
0x08	Raffreddamento	Impostare banda di tolleranza
0x09	Essiccazione	Creare umidità stabile
0x0A	Attendere abilitazione	Regolazione controtensione
0x0B	Annullare	Tempo di attesa 2
0x0C	-	Rilevare l'offset
0x0D	-	Lettura e offset test
0x0E	-	Approvazione
0x0F	-	Annullare

Struttura della memoria errori

La memoria errori contiene 22 messaggi di errore. La risposta dell'interrogazione consta di 22 blocchi dati separati dal simbolo di separazione dei due punti e si può richiedere con i seguenti comandi:

Interrogazione: ?:2300:00::cc<CR>
Lettura delle ultime 11 registrazioni della memoria errori.

Interrogazione: ?:2301:00::cc<CR>
Lettura delle ultime 11 registrazioni della memoria errori.

Questi blocchi dati sono costituiti da 11 byte e vengono cifrati in 21 caratteri ASCII prima della trasmissione dei dati. Per esempio, dal byte 0x23 vengono ricavati i caratteri ASCII 0x32 ("2") e 0x33 ("3").

- Il byte 1 è costituito da 1 carattere,
- i byte 2 - 11 sono composti da 2 caratteri.

Una risposta è quindi composta da $1+(10 \times 2) = 21$ byte di dati più il simbolo di separazione.

In un blocco dati sono sempre presenti la data, l'ora, il circuito di regolazione difettoso, lo stato dell'apparecchio e il messaggio d'errore.

Esempio di risposta:

!:2300:fb:10b01060f372280000002:20b01060f38100001...80

Primo blocco dati!:2300:fb:10b01060f372280000002:
(con 21 byte)

Secondo blocco dati:20b01060f38100001...80
(Inizio del secondo blocco dati dopo 01060 byte del primo blocco
dati e del
simbolo di separazione [1 byte])

Schema della struttura dei blocchi dati della memoria errori

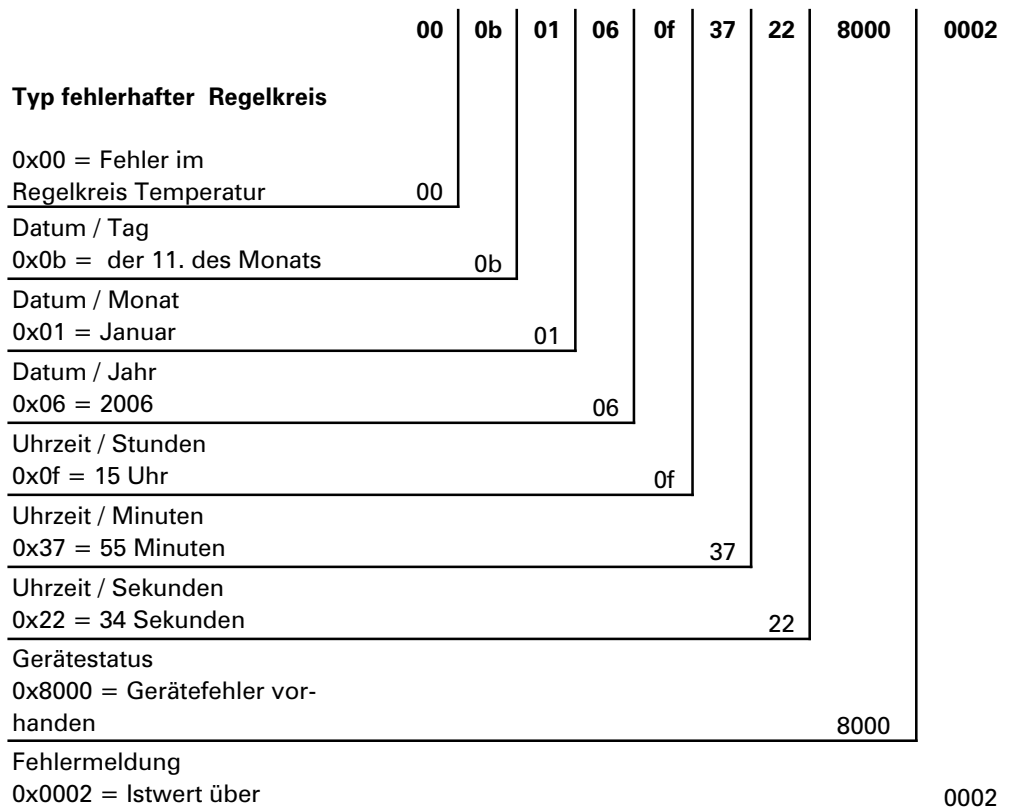


Illustrazione 12-46. Struttura dei blocchi dati della memoria errori

In questo blocco dati vengono trasferite le seguenti informazioni:

- Creato l'11 gennaio 2006 alle ore 15:55:34.
- Si è verificato un guasto dell'apparecchio e la temperatura effettiva è troppo alta.

Descrizione generale dei possibili messaggi d'errore visualizzati in codice esadecimale

Codice esa	Descrizione/tipo
0x00	Circuito di regolazione temperatura
0x01	Circuito di regolazione CO ₂
0x02	Circuito di regolazione O ₂
0x07	Livello dell'acqua
0x08	Stato generale dell'apparecchio

Tabella generale dei possibili messaggi di errore visualizzati in codice binario Stato generale dell'apparecchio, circuito di regolazione di temperatura e CO₂

Bit	Stato generale dell'apparecchio
0x0002	Porta apparecchio aperta troppo a lungo
0x0004	Comunicazione mancante con il display
0x0008	Parametro scheda madre non plausibile (EEPROM difettosa)
0x0010	Datalogger difettoso (l'apparecchio continua a funzionare)
0x0020	Errore nella sterilizzazione/nel ciclo Steri-Run
0x0040	Nessuna alimentazione durante Steri-Run
0x0080	Errore nell'auto-start
0x0100	Test ADC fallito
0x0400	Errore ventola
0x1000	Sistema del sensore IR sostituito (info)
0x2000	Auto-start attivo (info)
0x4000	Disinfezione attiva (info)
0x8000	Errore apparecchio (info)

Bit	Stato di errore circuito di regolazione temperatura
0x0001	rottura sensore/sonda
0x0002	Valore effettivo oltre soglia imp.
0x0004	Valore effettivo sotto soglia imp.
0x0008	Valore effettivo impossibile
0x0010	Valori di calibrazione troppo elevati/bassi

Bit	Stato di errore circuito di regolazione CO ₂
0x0001	rottura sensore/sonda
0x0002	Valore effettivo oltre soglia imp.
0x0004	Valore effettivo sotto soglia imp.
0x0010	Valori di calibrazione troppo elevati/bassi
0x0020	Errore comunicazione (con sensore)
0x0040	Errore comunicazione (con commutatore bombole di gas)
0x0080	Mancanza di gas, bombole A e B vuote
0x0200	Bombola gas A vuota
0x0400	Bombola gas B vuota

Circuito di regolazione di O₂ e livello dell'acqua:

Bit	Stato di errore circuito di regolazione dell'O ₂
0x0001	rottura sensore/sonda
0x0002	Valore effettivo oltre soglia imp.
0x0004	Valore effettivo sotto soglia imp.
0x0020	Errore comunicazione (con sensore)
0x0040	Commutatore bombole di gas non risponde
0x0080	Mancanza di gas, bombole A e B vuote
0x0200	Bombola gas A vuota
0x0400	Bombola gas B vuota

Bit	Stato di errore livello dell'acqua
0x0001	Non c'è acqua

Struttura del datalogger

Il datalogger memorizza fino a 10.000 eventi. In funzione dell'impostazione del ciclo di memorizzazione (a intervalli di secondi), si possono registrare per es., con un valore di 10.000 sec. (valore predefinito), gli eventi di circa 5 giorni. Nel datalogger vengono memorizzate le seguenti informazioni:

- importanti operazioni dell'utente, eventi di sistema e messaggi di errore
- i dati di misura dei tre circuiti di regolazione durante il funzionamento dell'incubatore.

Il datalogger può essere interrogato con i seguenti comandi:

Interrogazione: ? :2400:00::cc<CR>

Posizionamento dell'indicatore di lettura del datalogger sulla registrazione più

remota ed emissione dei primi blocchi dati.

Interrogazione: ? :2401:00::cc<CR>

Emissione dei seguenti blocchi dati successivi, l'indicatore di lettura si sposta gradualmente

in automatico dalle registrazioni più remote a quelle più recenti.

Interrogazione: ? :2402:00::cc<CR>

Emissione ripetuta dei dati letti più di recente; questo comando non sposta l'indicatore di lettura. Questo comando può essere utilizzato per evitare la perdita di dati dopo un errore di comunicazione.

A ciascun comando di interrogazione si risponde con massimo 7 blocchi dati in successione e senza simbolo di separazione. Questi blocchi dati sono costituiti da 16 byte e vengono cifrati in 32 caratteri ASCII prima della trasmissione.

Per esempio, dal byte 0x23 si ricavano i caratteri ASCII:

0x32 ("2") e 0x33 ("3").

Di conseguenza una risposta consiste di un massimo di $7 * 16 = 112$ byte e quindi è formata da 224 caratteri ASCII.

In un blocco dati sono sempre presenti la data e l'ora (senza secondi), lo stato dell'apparecchio e il tipo di registrazione nel datalogger (byte 0-7 e caratteri ASCII 0-15).

A seconda del tipo di registrazione è inoltre possibile registrare i valori effettivi e nominali dei circuiti di regolazione o altri parametri (byte 8-15 oppure caratteri ASCII 16-31).

Esempio di risposta:

```
!:2400:e0:010b01060f3700000177002800d40000110b01060f3800000172003200  
d20352... ..:80
```

Primo blocco dati!:2400:e0:010b01060f3700000177002800d4000011
(composto da caratteri ASCII da 32 byte)

Secondo blocco dati0b01060f3800000172003200d20352... ..:80

(inizio del secondo blocco dati dopo 32 byte del primo blocco dati)

Schema della struttura dei blocchi dati del datalogger

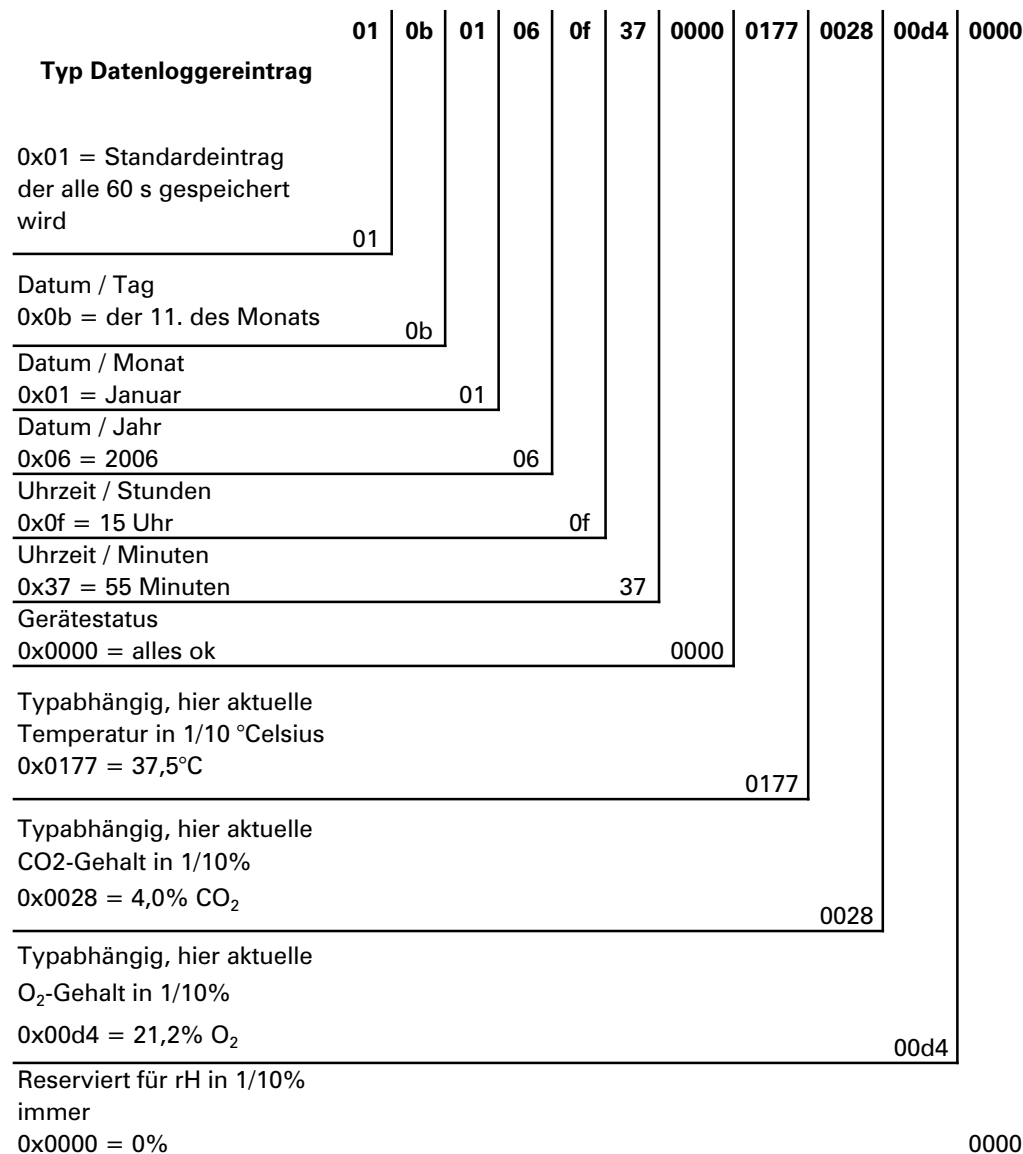


Illustrazione 12-47. Struttura dei blocchi dati del datalogger:

In questo blocco dati vengono trasferite le seguenti informazioni:

- Creato l'11 gennaio 2006 alle ore 15:55.
- Lo stato dell'apparecchio non segnala anomalie.
- Temperatura di 37,5 °C.
- Concentrazione di gas 4,0% CO₂, 21,2% O₂.

Avviso

Esempio di codice

Un esempio di codice è riportato alla fine di questo capitolo.

Tabella generale delle possibili registrazioni di eventi in codice binario

Tabella generale registrazioni eventi parte I:

Codice	Evento	Informazioni (Byte 8-15)
0x01	Valori nominali di tutti i circuiti di regolazione (periodicamente in cicli di un minuto)	Valori effettivi temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x02	Modifica valore nominale (all'inizio di una nuova sezione)	Valori nominali di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x10	Modifica valore nominale temperatura	Valori nominali di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x11	Modifica valore nominale di CO ₂	Valori nominali di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x12	Modifica valore nominale O ₂	Valori nominali di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x20	Nuovo errore temperatura	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x21	Nuovo errore CO ₂	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x22	Nuovo errore CO ₂	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x2F	Nuovo errore sistema	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x30	Reset alimentazione	Valori nominali di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x31	Coperchio aperto	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x32	Porta chiusa	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x40	Calibrazione temperatura del cliente	Livello calibrazione (2 byte), temperatura precedente, nuova temperatura (2 byte ciascuno)
0x41	Calibrazione della CO ₂ del cliente	Livello calibrazione (2 byte), valore CO ₂ precedente, valore CO ₂ nuovo (2 byte ciascuno)

Codice	Evento	Informazioni (Byte 8-15)
0x42	Calibrazione dell'O ₂ del cliente	Livello calibrazione (2 byte), valore O ₂ precedente, valore O ₂ nuovo (2 byte ciascuno)
0x50	Avvio auto-start	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x51	Auto-start terminato con successo	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH

Tabella generale registrazioni eventi parte II:

Codice	Evento	Informazioni (Byte 8-15)
0x52	Auto-start terminato con errore	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x53	Stop manuale auto-start	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x60	Avvio Steri-Run	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x61	Steri-Run terminata con successo	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x62	Steri-Run terminata con errore	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x63	Stop manuale Steri-Run	Stato/registrazione errore di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x90	Avvio umidità bassa	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0x91	Stop umidità bassa	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0xe0	Cancellazione del datalogger	Valori effettivi di temperatura, CO ₂ , O ₂ e RH
0xff	Ultima registrazione del datalogger	Nessuna informazione, nemmeno su data, ora e stato

Esempio di codice nel datalogger

Una registrazione nel datalogger ha una dimensione di 16 byte e presenta la seguente struttura:

Byte 1: indica l'evento (per es., porta aperta 0x31, registrazione valore di misura 0x01)
Byte 2: giorno della registrazione
Byte 3: mese
Byte 4: anno
Byte 5: ora
Byte 6: minuti
Byte 7 e 8: stato apparecchio
Byte 9-16: Vari dati sull'evento

Funzioni per interrogare il datalogger

Nel seguente esempio di codice per la lettura del datalogger vengono utilizzate sei funzioni:

- `ahex`
// converte il carattere ASCII ricevuto in un numero esadecimale,
- `send_telegramm`
// spedisce una richiesta al datalogger,
- `get_telegramm`
// riceve una risposta dal datalogger,
- `time_2_str`
// genera un carattere ASCII da un valore esadecimale in formato ora,
- `num_2_string`
// genera caratteri ASCII da valori esadecimali per la registrazione in un file,
- `read_datalogger`
// elabora i dati ricevuti e li scrive in un file.

Esempio di codice per interrogare il datalogger

char ahex (char a)

```
char ahex(char a)
{
    char i;
    char hexa[16]="0123456789abcdef";

    for (i = 0; i < 16; i++)
        if (a == hexa[i])
            return (i);
    return 0;
}
```

send_telegramm

```
void send_telegram(char *p)
{
    char string [15];
    unsigned char bcc = 0xFF;
    char i;

    // copiare un telegramma
    strncpy (&string[0], „?:xxxx:00::00\r“, 14);
    // introdurre indirizzo a 4 cifre
    strncpy (&string[2], p, 4);
    // calcolare checksum: XOR inverso di tutti i byte
    // senza checksum e <CR>
    for (i = 0; i < 11; i++)
        bcc = (bcc^string[i]);
    // copiare checksum
    string[11] = hexa(bcc/16);
    string[12] = hexa(bcc%16);
    // inviare un telegramma
    ComWrt (COM_NR, string, 14);
    return;
}
```

get_telegramm

```
int get_telegram(char *p)
{
    int reading_count = 0;
    // lettura del telegramma carattere per carattere
    do
        ComRd(COM_NR, &p[reading_count], 1);
    // fino al ricevimento di <CR>
    while ((p[reading_count++] != '\r'));
    // Return = quantità di caratteri ricevuti
    return (reading_count);
}
```

time_2_str

```
char time_2_str (int z, char * b)
{
    char i;
    // emettere due cifre
    for (i = 1; i >= 0; i--){
    // calcolare il valore
        b[i] = z%10+0x30;
    // diminuire il valore di default
```

Comunicazione dei dati

Esempio di codice nel datalogger

```
        z = z/10;
    }
    return (2);
}
```

num_2_string

```
char num_2_str (int z, char * b)
{
    // numero con un decimale
    char a[12];
    char i, l;
    int rest = 0;
    l = 0;
    // Numero negativo?
    if (z < 0) {
    // mettere il segno davanti al valore
        b[0] = '-'; l = 1;
    // convertire il valore
        z = 0xffffffff-z+1;
    }
    // memorizzare il decimale
    rest = z % 10;
    // eliminare il decimale
    z = z / 10;
    // calcolare il numero prima della virgola e copiarlo
    for (i = 0; i < 12; i++){
    // calcolare il valore
        a[i] = z%10+0x30;
    // diminuire il valore di default
        z = z/10;
    // numero copiato completamente?
        if (z == 0) break;
    }
    for ( ; i >= 0; i--)b[l++] = a[i];
    // calcolare il numero prima della virgola e copiarlo
    b[l++] = '.';
    // calcolare il valore
    b[l++] = rest%10+0x30;
    return (l);
}
```

read_datalogger

```
int read_datalogger ()
{
    #define SIZE_DATA2 16
    #define EVENT_STATUS 0x01
    unsigned char buffer[300], string [300];
```

```
unsigned char numberstring [150], datestring, timestring;
unsigned char excelstring [150];
unsigned char len, h,i;
unsigned int read_count,status;
#define EVENT_DATA.END 0xFF
char data;
int GetTele = 0
GetError = 0,
// scrivere la stringa dell'intestazione nel file
WriteFile (FileHandle, „Date;Time;Comment;Temp Act.;CO2 Act.;O2
Act.;rH Act.;Temp Set;CO2 Set;O2 Set;rH Set;\n“, 85);
// loop infinito
while (1)
{
// mettere il datalogger all'inizio e leggere
if (!GetTele) {
send_telegram (“2400”);
}
else{
// leggere gli altri blocchi di dati
send_telegram (“2401”);
}
len = get_telegramm (buffer);
// nessun telegramma ricevuto
if (!len) {
GetError ++;
// Nuova richiesta
send_telegram (“2402”);
len = get_telegramm (buffer);
// di nuovo nessun telegramma ricevuto
if (!len) return 1;
}
// incrementare il contatore telegrammi
GetTele ++;
// lunghezza dei dati utili inviati
len = (ahex(buffer[7]) * 0x10 + ahex(buffer[8])) / 2;
// conversione stringa ASCII in una stringa numerica utilizzabile
for (i = 0; i < (string); i++)
number string [i] = (ahex(buffer[10 + (2*i)]) * 0x10 +
ahex(buffer[11 + (2*i)]));
// Calcolo dei pacchetti dati inviati
data = ((len) / SIZE_DATA2);
// valutazione di tutti i pacchetti dati
for (i = 0; i < data; i++){
len = 0;
// scrivere ora e data nel file
len += time_2_str (number string[1+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len ++] = '.';
}
```

Comunicazione dei dati

Esempio di codice nel datalogger

```
len += time_2_str (numberstring[2+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len++] = '.';
len += time_2_str (numberstring[3+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len++] = ',';
len += time_2_str (numberstring[4+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len++] = '.';
len += time_2_str (numberstring[5+i*SIZE_DATA2],
&excelstring[len]);
excelstring[len++] = ':';
len += time_2_str (0, &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ',';

switch (numberstring[i*SIZE_DATA2]){
    case EVENT_STATUS:
//verificare le registrazioni cicliche degli errori apparecchio
    status = number string[6+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    number string[7+i*SIZE_DATA2];
    if (status & INFO_ERROR){
        str_cpy (&excelstring[len], „Error active;“, 13);
        len += 13;
    }
    else{
// interrogare tutti gli errori apparecchio (vedere „Tabella generale delle possibili
registrazioni di eventi in codice binario Tabella generale registrazioni eventi parte
I:“ a pagina 12-16)
        if (status & DOOR_LONG){
            str_cpy (&excelstring[len], „Door open too long;“,
19);
            len += 19;
        }
        else {
            if (status & DOOR_OPEN){
                str_cpy (&excelstring[len], „Door open;“, 10);
                len += 10;
            }
        }
    }
//interrogare adesso gli errori apparecchio restanti
//      .
//      .
//      .
//      .
//      .
//e infine interrogare la registrazione del valore effettivo
//ciclico senza errori apparecchio
```

```
else{
    str_cpy (&string[string], „ok“, 3);
    string += 3;
}
}
// copiare i valori effettivi dalla stringa numeri nella stringa Excel
len += num_2_str ((number string[8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
number string[9+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str ((numberstring[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[11+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str ((numberstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[13+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str ((numberstring[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[15+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
// da qui inserire i valori nominali
len += num_2_str (SollTemp, &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str (SollCO2, &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str (SetO2, &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
len += num_2_str (SollrH, &excelstring[len]);
excelstring[len++] = ‘;’;
excelstring[len] = ‘\n’;
len += 1;
WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
break;
// da qui interrogazione degli eventi restanti
case EVENT_FORMAT_DATALOG:
    WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
    WriteFile (FileHandle, „Data logger erased;\n“,20);
    break;
case EVENT_POWER_ON:
// aggiornamento dei valori nominali
SetTemp = number string[8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[9+i*SIZE_DATA2];
SollCO2 = number string[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[11+i*SIZE_DATA2];
SetO2 = numberstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[13+i*SIZE_DATA2];
SollrH = number string[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
numberstring[15+i*SIZE_DATA2];
WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
WriteFile (FileHandle, „Power on;\n“, 10);
break;
```

```
case..  
// interrogare tutti gli eventi (vedere "Tabella „Tabella generale delle possibili  
registrazioni di eventi in codice binario Tabella generale registrazioni eventi parte  
I:” a pagina 12-16)  
// l'interruzione 0xFF segnala la fine del datalogger  
case 0xFF:  
WriteFile (FileHandle, „End;\n“,5);  
}  
}  
return 0;  
}
```

programma Vios iDx 165/255

Il programma mette a disposizione un'interfaccia utente (descrizione dei menu solo in lingua inglese) per effettuare la comunicazione dati tra l'apparecchio e un PC collegato.

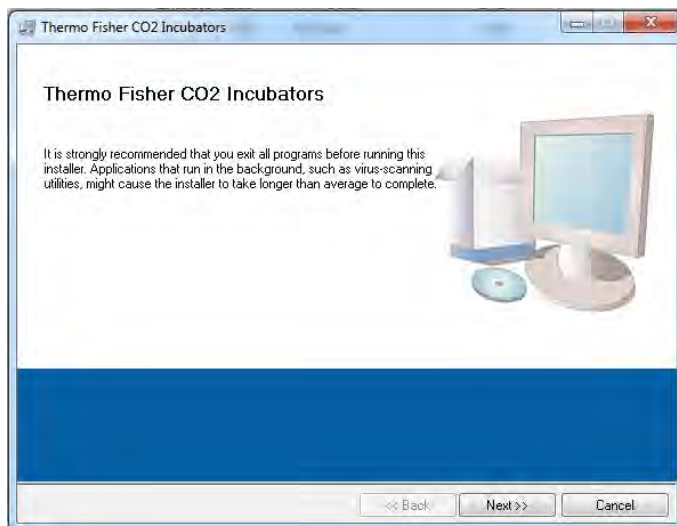


Illustrazione 12-48. Programma Vios iDx 165/255

Il programma è utilizzato per:

- la lettura e l'archiviazione di messaggi di errore (Error Logger). I blocchi dati vengono memorizzati nel metaformato *.CSV.
- Lettura e archiviazione di registrazioni di eventi (datalogger). I blocchi dati vengono memorizzati nel metaformato *.CSV.
- Creazione di un servicefile (file di servizio) per l'invio al servizio di assistenza tecnica della Thermo Fisher Scientific. Sulla base delle informazioni contenute nel servicefile è possibile eseguire una ricerca errori sistematica. I blocchi dati vengono memorizzati nel formato proprietario *.SRF:

Vios iDx 165/255 Installazione di

1. Per iniziare la procedura di installazione, sul CD dati nella sottodirectory PROGRAMMI, fare doppio clic sul file SETUP.EXE.

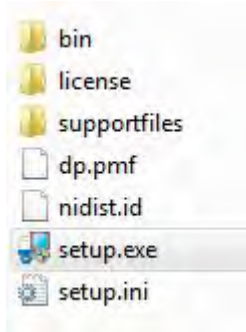


Illustrazione 12-49. Installazione del programma Vios iDx 165/255 - 1

2. Selezionare la directory di installazione del programma.

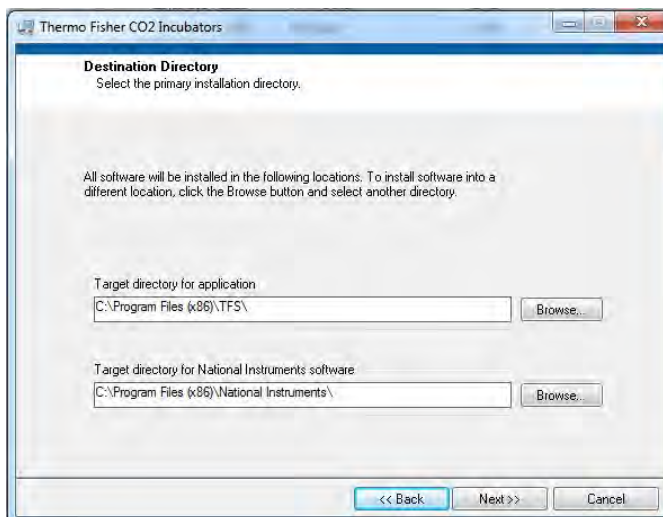


Illustrazione 12-50. Installazione del programma Vios iDx 165/255 - 2

3. Eseguire i seguenti passaggi in sequenza:
 - a. Confermare il contratto di licenza
 - b. Confermare l'ambito dell'installazione
 - c. Dopo la visualizzazione del messaggio di installazione completata chiudere la finestra di installazione e riavviare il computer.

Vios iDx 165/255 Utilizzo di

Struttura dell'interfaccia utente

L'interfaccia utente è organizzata in due menu principali:

- MAIN con entrambi gli elementi funzionali:
 - Rilascio versione del programma: VERSIONE FIRMWARE
 - Pulsante per terminare il programma: QUIT

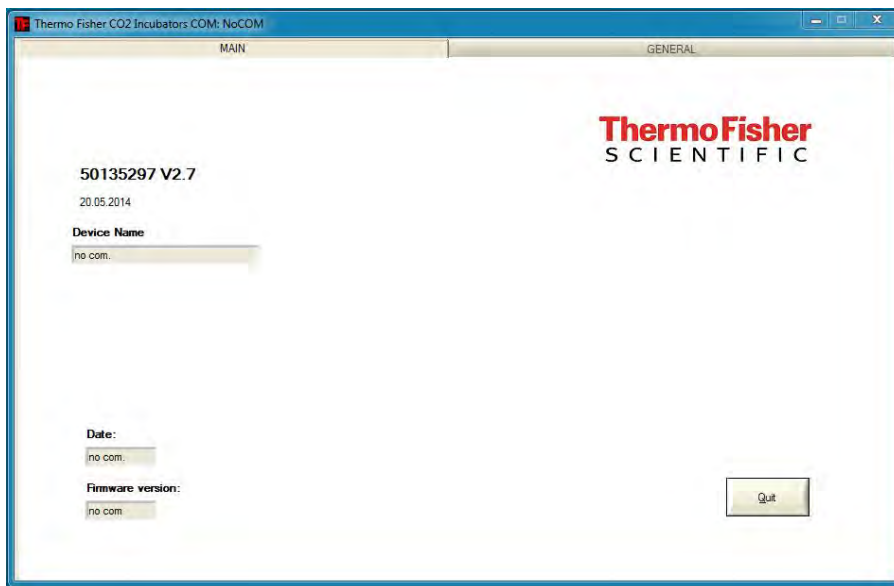


Illustrazione 12-51. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 1

- GENERAL con i sottomenu:
 - PRESETTING per l'impostazione della velocità di trasmissione e per la selezione della connessione seriale,
 - TEST COM per verificare la comunicazione tra il PC e l'incubatore,
 - DATE & TIME per l'impostazione della data e dell'ora sul fuso orario desiderato,
 - ERROR LOGGER per la visualizzazione dei messaggi d'errore,
 - DATA LOGGER per la visualizzazione delle registrazioni degli eventi,
 - SERVICEFILE per la visualizzazione delle informazioni sugli errori e la creazione di un file di servizio,
 - PASSWORD blocca l'accesso ai parametri dell'incubatore.

Funzione dei menu utente

PRESETTING

Il sottomenu PRESETTING permette l'impostazione della velocità di trasmissione e la selezione della connessione seriale.

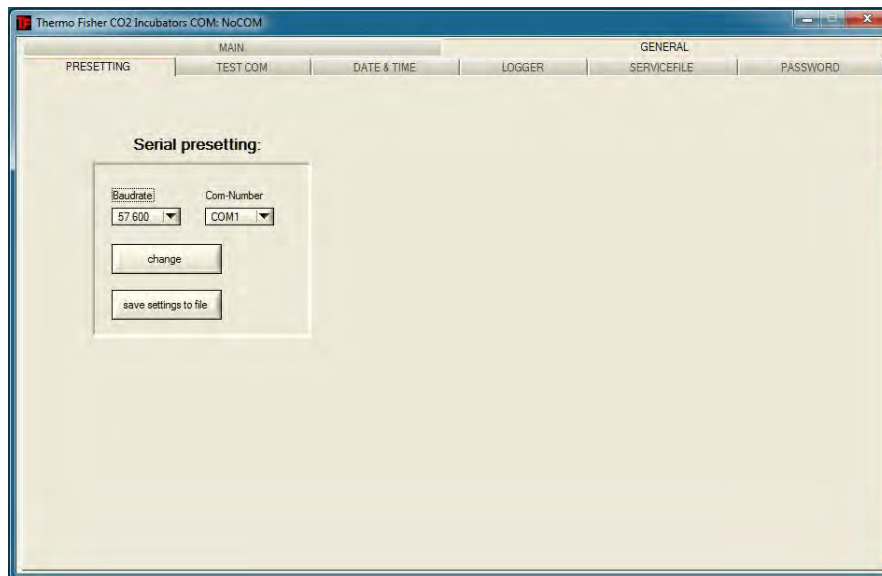


Illustrazione 12-52. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 2

4. Selezionare la porta seriale del PC. Una volta installato il driver USB, è possibile selezionare la porta COM (virtuale) assegnata alla connessione USB (vedere „[Interfaccia USB](#)” a [pagina 12-1](#)).
5. Applicare le impostazioni premendo il tasto “Change”.
6. Salvare le impostazioni in un file .ini premendo il tasto “SAVE TO FILE”.

Avviso

Velocità di trasmissione

Le velocità di trasmissione impostate nel menu utente PRESETTING e nell'apparecchio devono essere identiche.

TEST COM

Il sottomenu TEST COM serve alla verifica del collegamento di comunicazione con le impostazioni definite nel sottomenu PRESETTING.

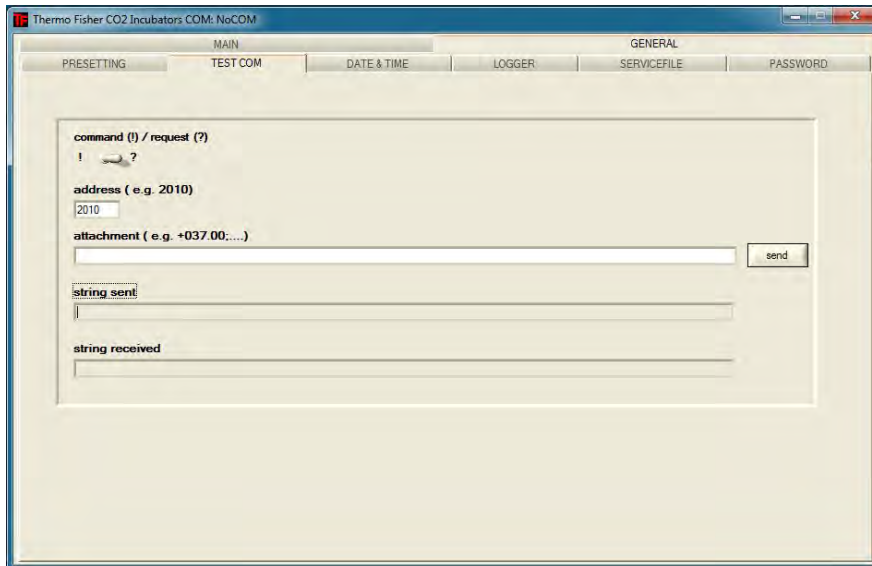


Illustrazione 12-53. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 3

Esempio di interrogazione dei valori di temperatura dell'incubatore misurabili al momento:

- Interrogazione: ? (impostazione predefinita, non modificabile)
- Indirizzo: 2010 (indirizzo dei valori di temperatura: valore nominale, valore effettivo, valore di riferimento)

1. Per inviare l'interrogazione all'incubatore:
 - a. Premere il tasto "SEND".

Se l'incubatore invia una stringa di risposta, vuol dire che il collegamento di comunicazione con l'incubatore è attivo.

Se il collegamento non è possibile, appare una finestra di dialogo:

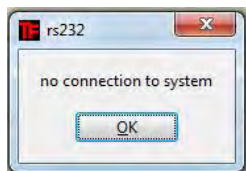


Illustrazione 12-54. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 4

- b. Chiudere la finestra di dialogo premendo il tasto "OK".

DATE & TIME

Il sottomenu DATE & TIME permette l'impostazione della data e dell'ora sul fuso orario desiderato.

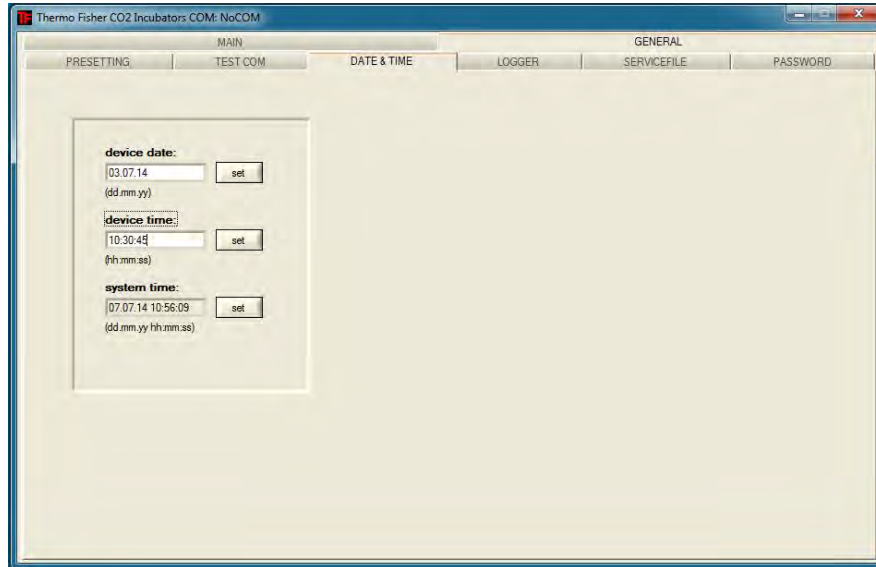


Illustrazione 12-55. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 5

Le immissioni in entrambi i campi testo devono essere eseguite in formato GG.MM.AA (giorno, mese, anno).

- Applicare le impostazioni premendo il tasto "Set".

ERROR LOGGER

Il sottomenu ERROR LOGGER carica i messaggi di errore nel campo testo dell'interfaccia utente.

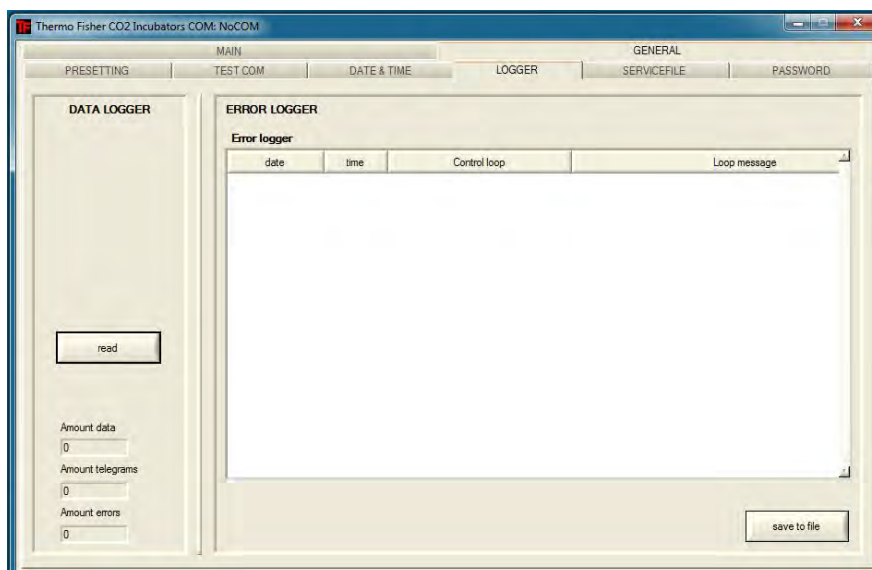


Illustrazione 12-56. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 6

I blocchi dati vengono memorizzati nel metaformato *.CSV.

- Salvare i record di dati come un file premendo il tasto "SAVE TO FILE".

DATA LOGGER

Il sottomenu DATA LOGGER carica le registrazioni degli eventi nel campo testo dell'interfaccia utente.

I blocchi dati vengono memorizzati nel metaformato *.CSV.

- Importare i blocchi dati premendo il tasto "READ".

Il processo di trasferimento dei dati viene visualizzato nei tre campi testo:

- AMOUNT DATA: numero totale di blocchi dati trasmessi
- AMOUNT TELEGRAM: numero di telegrammi trasmessi
- AMOUNT ERRORS: numero di messaggi di errore trasmessi

Avviso

Durata del trasferimento dati:

Considerato che il datalogger può contenere fino a 10.000 blocchi dati, il trasferimento dei dati al computer può richiedere un po' di tempo.

SERVICEFILE

Il sottomenu SERVICEFILE serve alla lettura delle informazioni relative agli errori dell'incubatore e a creare un file di servizio salvato nel formato proprietario *.srf. Il servicefile viene trasmesso al servizio di assistenza tecnica della Thermo Fisher Scientific per un'analisi degli errori.

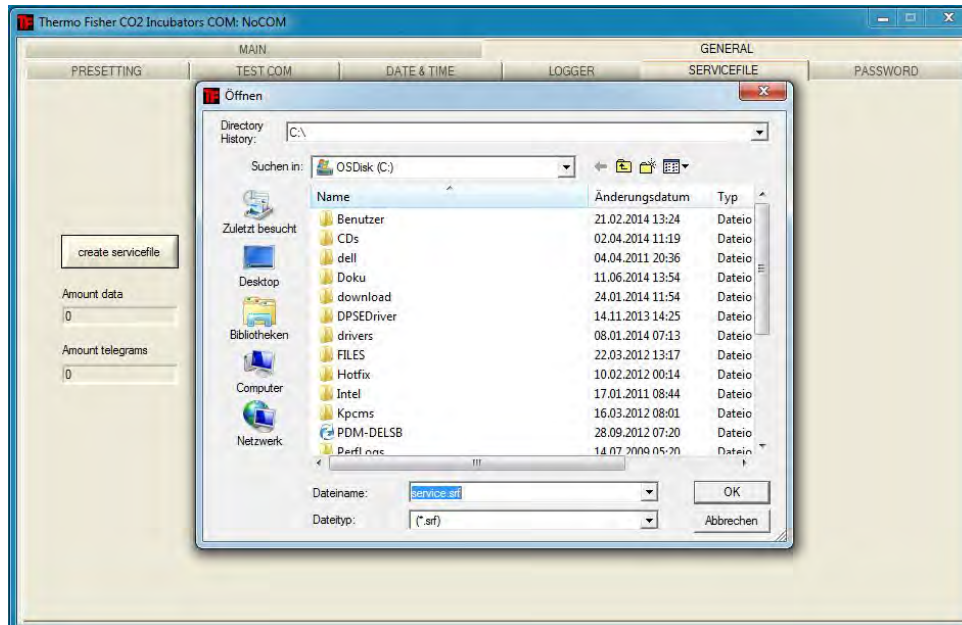


Illustrazione 12-57. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 7

1. Creare un servicefile premendo il file "CREATE SERVICEFILE".
2. Definire il nome del file e salvare la directory nella finestra di dialogo Window.
3. Avviare il processo di salvataggio premendo il tasto "OK".

Avviso

Durata dell'operazione

La raccolta dei dati relativi all'apparecchio e la creazione del servicefile possono richiedere un po' di tempo.

PASSWORD

Il menu PASSWORD è esclusivamente a disposizione del personale del servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

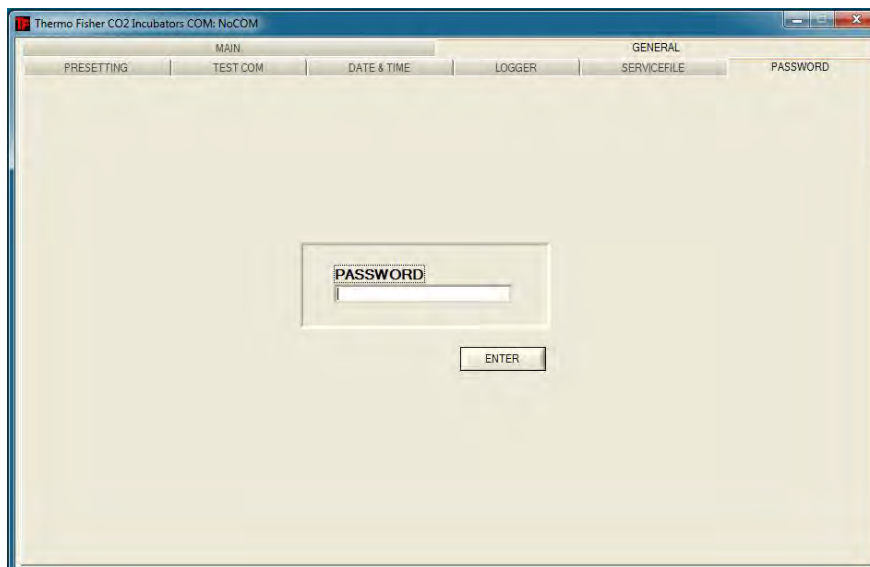


Illustrazione 12-58. Interfaccia utente di Vios iDx 165/255 - 8

Dati di contatto - Thermo Scientific

Panoramica delle organizzazioni di vendita internazionali della Thermo Fisher

Indirizzo postale Germania:

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Strasse 1
D-63505 Langenselbold

Richieste dalla Germania:

Telefono Vendite 0800 1 536376
Telefono Assistenza 0800 1 112110
Fax ufficio Vendite/Assistenza 0800 1 112114
E-mail info.labequipment.de@thermofisher.com
E-mail helpdesk: service.lpg.germany.de@ThermoFisher.com

Richieste da Europa, Medio Oriente e Africa:

Tel. +49 (0)6184 / 90-6940
Fax: +49 (0)6184 / 90-7474
E-mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Indirizzo postale Stati Uniti:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
Stati Uniti

Richieste dal Nord America:

Telefono +1 800-879 7767 +1 800-879 7767
Fax +1 828-658 0363
E-mail: info.labequipment@thermofisher.com

Richieste dall'America Latina:

Telefono +1 828-658 2711
Fax +1 828-645 9466
E-mail: info.labequipment@thermofisher.com

Richieste dall'Asia Pacifico: Telefono +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858
E-mail: info.labequipment@thermofisher.com

Richieste scritte dagli Stati Uniti:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
Stati Uniti

Richieste da Stati Uniti/Canada

Vendite:+1 866 984 3766
Assistenza:+1 800 438 4851

Richieste dall'America Latina

Vendite:+1 866 984 3766
Assistenza:+1 866 984 3766

Richieste dall'Asia:

Cina

Vendite:+86 10 8419 3588
Assistenza:Numero verde 8008105118
Supporto mobile 4006505118 o +86 10 8419 3588

India

Vendite:+91 22 6716 2200
Assistenza:Numero verde 1 800 22 8374 or +91 22 6716 2200

Giappone

Vendite:+81 45 453 9220
Assistenza:+81 45 453 9224

Richieste da resto di Asia/Australia/Nuova Zelanda

Vendite:+852 2885 4613
Assistenza:+65 6872 9720

Richieste da Paesi non elencati/Resto dell'EMEA

Vendite:+49 6184 90 6940 o +33 2 2803 2000
Assistenza:+49 6184 90 6940

Richieste dall'Europa:

Austria

Vendite:+43 1 801 40 0
Assistenza:+43 1 801 40 0

Belgio

Vendite:+32 53 73 4241
Assistenza:+32 53 73 4241

Finlandia/Paesi nordici/Paesi baltici

Vendite:+358 9 329 100
Assistenza:+358 9 329 100

Francia

Vendite:+33 2 2803 2180
Assistenza:+33 825 800 119

Germania:

Indirizzo postale Germania:

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Strasse 1
D-63505 Langenselbold

Telefono:

Vendita Numero verde 0800 1 536 376

o +49 6184 90 6940

Assistenza Numero verde 0800 1 112110

o +49 6184 90 6940

E-mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Italia

Vendite+39 02 95059 341

Assistenza+39 02 95059 250

Paesi Bassi

Vendite+31 76 579 5555

Assistenza+31 76 579 5639

Russia/CSI

Vendite+7 812 703 4215

Assistenza+7 812 703 4215

Spagna/Portogallo

Vendite+34 93 223 0918

Assistenza+34 93 223 0918

Svizzera

Vendite+41 61 716 7755

Assistenza+41 61 716 7755

Inghilterra/Irlanda

Service+44 870 609 9203

Vendite+44 870 609 9203

© 2024 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati. Tutti i marchi commerciali sono proprietà di Thermo Fisher Scientific e delle sue società controllate. Specifiche, condizioni e prezzi sono soggetti a modifiche. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i Paesi. Per maggiori dettagli consultare il rappresentante commerciale locale.

Find out more at [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

thermoscientific

Appendice

Porta a sei antine per Cell Locker

La porta interna a sei antine per Cell Locker divide l'interno dell'incubatore a CO₂ in sei camere separate (Cell Locker). Nella sezione anteriore sono integrate porte in vetro (aperture di accesso) per la rimozione delle colture, che possono essere aperte e chiuse separatamente.

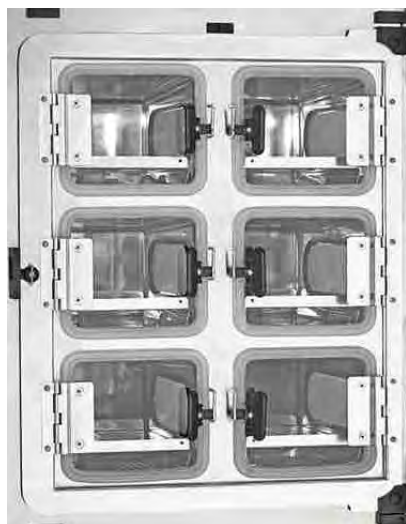


Illustrazione 14-1. Porta interna a sei antine per *CELL LOCKER*

Avviso

Prestazioni modificate dell'apparecchio

Grazie al disegno della porta interna a sei antine, i dati prestazionali dell'incubatore cambiano (vedere [Specifiche](#)).

Montaggio dei ripiani

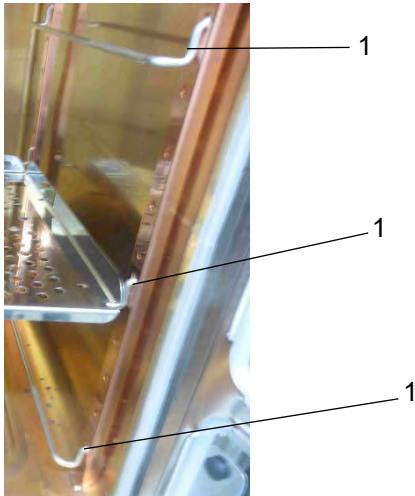


Illustrazione 14-2. Inserimento delle staffe di supporto

1. Inserire le staffe di supporto (1) nei fori rettangolari inferiori, centrali e superiori dei montanti.
2. Inserire i ripiani perforati in alto e al centro con guide di scorrimento continue.

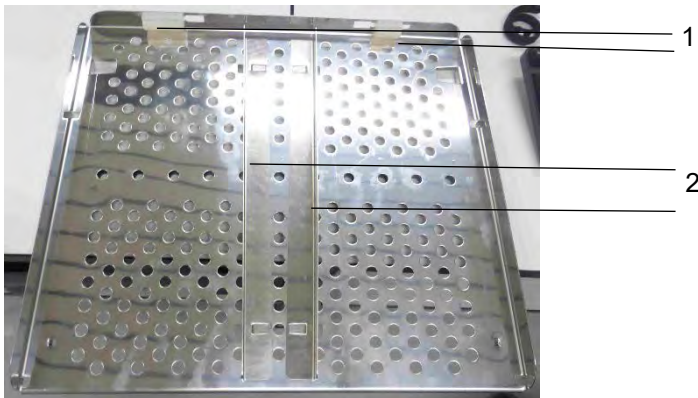


Illustrazione 14-3. Ripiano perforato con guide di scorrimento continue

Avviso

Non rimuovere gli adattatori in silicone (1).

3. Inserire le guide di scorrimento (2).

Avviso

Se necessario, le guide di scorrimento possono essere rimosse.

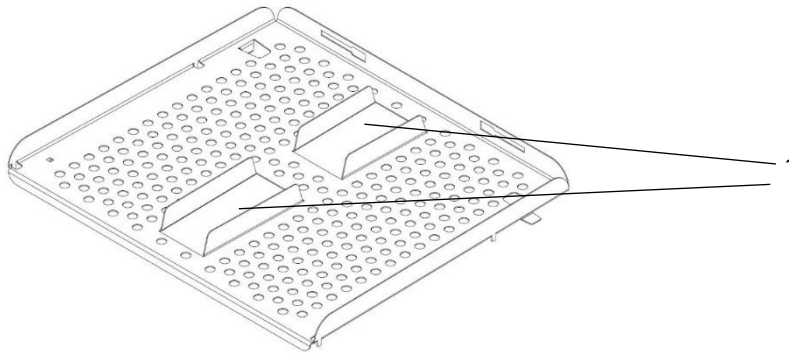


Illustrazione 14-4. Ripiano perforato con guide di scorrimento divise (sotto)

4. Inserire il ripiano perforato con le guide di scorrimento divise (Fig. 14-4, 1) e le aperture centrali in basso.



Illustrazione 14-5. Montaggio del ripiano di metallo perforato

5. Verificare che i ripiani di metallo perforati si blocchino in posizione dietro la guida. La linguetta di metallo sotto il ripiano deve essere fissata dietro la guida per permettere la chiusura della porta.

Avviso

Queste guide di scorrimento non possono essere rimosse.

6. Chiudere la porta interna con sei antine.