



New Brunswick™ Innova® 43/43R Shaker

Manuale d'uso

Copyright ©2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Windows® is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

Indice

1	Avvertenze per l'utilizzo	7
1.1	Impiego delle presenti istruzioni	7
1.2	Simboli di pericolo e gradi di pericolo	7
1.2.1	Simboli di pericolo	7
1.2.2	Gradi di pericolo	7
1.3	Convenzioni grafiche	8
2	Avvertenze di sicurezza generali	9
2.1	Richiesta all'utente	9
2.2	Limiti di applicazione	9
2.3	Pericoli in caso di uso conforme	9
3	Descrizione del prodotto	11
3.1	Panoramica dei prodotti	11
3.2	Caratteristiche del prodotto	12
3.2.1	Funzionamento	12
3.2.2	Orbita	12
3.2.3	Controllo della temperatura	12
3.2.4	Refrigerazione (solo 43R)	12
3.2.5	Interruttore di sicurezza	13
3.2.6	Allarmi	13
3.2.7	Piattaforme e accessori	14
3.2.8	Interfacce software	14
3.2.9	Coperchio	14
3.3	Vaschetta/serbatoio di raccolta acqua	15
3.4	Luce/i interna/e	15
3.5	Riscaldatore	15
3.6	Allarme remoto (opzionale)	15
3.7	Accessibilità per la manutenzione	16
3.8	Componenti opzionali	16
3.8.1	Kit collettore gas	16
3.8.2	Lampada germicida UV	17
3.8.3	Lampade per la fotosintesi	18
3.8.4	Monitor dell'umidità	19
4	Installazione	21
4.1	Ispezione delle scatole	21
4.2	Rimozione dell'apparecchiatura dall'imballaggio	21
4.3	Controllo del documento di trasporto	21
4.4	Ambiente	22
4.4.1	Collocazione del dispositivo	22
4.4.2	Specifiche elettriche	22
4.5	Ingombro	23
4.5.1	Porte d'ingresso strette	23
4.6	Regolazione dell'agitatore	24
4.7	Installazione della piattaforma	25
4.8	Installazione delle clamp per beute	26
4.9	Collegamenti elettrici	27

5	Usò.	29
5.1	Comandi	29
5.2	Funzionamento del display	31
5.3	Icòne del display	32
5.4	Nomi e descrizioni delle schermate	33
5.5	Apertura del coperchio	33
5.6	Accensione	34
5.7	Cambio delle schermate	34
5.7.1	Scelta delle schermate	34
5.8	Schermata Display	35
5.8.1	Modifica dei parametri visualizzati	35
5.8.2	Visualizzazione dei setpoint	36
5.8.3	Modifica dei setpoint	36
5.9	Schermata di riepilogo	37
5.9.1	Modifica dei valori di setpoint nella schermata di riepilogo	38
5.10	Schermata di configurazione	39
5.11	Comunicazione/schermata RS-232	39
5.11.1	Cambio della modalit� di comunicazione	40
5.11.2	Cambio della velocit� in baud	40
5.12	schermata di calibrazione	41
5.13	Schermata dei programmi	41
5.14	Modifica del giorno	42
5.15	Modifica dell'ora	42
5.16	Blocco delle impostazioni	42
5.17	Silenziamento dell'allarme acustico	43
5.18	Calibrazione dell'offset di temperatura	43
5.19	Impostazione dell'offset di temperatura	44
5.20	Correzione della velocit�	44
5.21	Fasi del programma	45
5.22	Creazione di un programma	46
5.23	Programmazione della lampada UV su on	48
5.24	Programmazione della lampada GRO su on	48
5.25	Modifica di un programma	48
5.26	Esecuzione di un programma	48
5.27	Programmazione del timer	49
5.28	Riempimento della vaschetta/del serbatoio di raccolta	49
5.29	Svuotamento della vaschetta/del serbatoio di raccolta	49
5.30	Interruzione di rete/dell'alimentazione elettrica e interruzione per guasto	50
6	Risoluzione dei problemi	51
7	Manutenzione	55
7.1	Manutenzione ordinaria	55
7.2	Pulizia di superfici interne ed esterne	55
7.3	Decontaminazione in caso di rischio biologico	55

8	Specifiche tecniche	57
8.1	Specifiche	57
8.1.1	Agitazione	57
8.1.2	Controllo della temperatura	57
8.1.3	Alimentazione elettrica	58
8.1.4	Condizioni ambientali	58
8.1.5	Dimensioni e peso	58
8.1.6	Lampade per la fotosintesi	58
8.1.7	Allarmi	59
8.1.8	Display	59
8.1.9	RS-232	59
8.1.10	Salvataggio dei setpoint	59
8.1.11	Riavvio automatico	59
8.1.12	Conformità e certificazioni	59
8.1.13	Direttive e standard CE	59
8.2	Grafici di carico e velocità	60
9	Report di installazione	61
9.1	Ricambi	61
9.2	Accessori	61
9.2.1	Piattaforme	62
9.2.2	Clamp per beute per piattaforme	64
9.2.3	Rack per provette	64
9.2.4	Kit collettore gas opzionale	65
9.2.5	Lampade di crescita opzionali per la fotosintesi	65
9.2.6	Lampada germicida opzionale	66
9.2.7	Monitor dell'umidità opzionale	66
9.2.8	Utility basket opzionale	66
9.2.9	Allarme remoto opzionale	66
10	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	67
10.1	Smaltimento	67
	Indice	68
	Certificati	71

Indice

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)






1 Avvertenze per l'utilizzo

1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Leggere attentamente queste istruzioni per l'uso prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta.
- ▶ Attenersi inoltre alle istruzioni per l'uso allegate agli accessori.
- ▶ Le istruzioni per l'uso devono essere considerate parte del prodotto ed essere conservate in un luogo facilmente accessibile.
- ▶ In caso di passaggio del dispositivo a terze parti, assicurarsi di includere le presenti istruzioni per l'uso.
- ▶ In caso di perdita delle istruzioni per l'uso, richiederne un'altra copia. L'ultima versione è consultabile sul nostro sito web www.eppendorf.com (internazionale) o su www.eppendorfn.com (America Settentrionale).

1.2 Simboli di pericolo e gradi di pericolo

1.2.1 Simboli di pericolo


	Folgorazione		Schiacciamento
	Danni materiali		Punto pericoloso
	Carichi pesanti		

1.2.2 Gradi di pericolo

Le indicazioni sulla sicurezza contenute in queste istruzioni per l'uso fanno riferimento ai livelli di pericolo indicati di seguito.

PERICOLO	<i>Causa lesioni gravi o morte.</i>
AVVERTENZA	<i>Può causare lesioni gravi o morte.</i>
ATTENZIONE	<i>Può causare lesioni di entità lieve o moderata.</i>
AVVISO	<i>Può causare danni materiali.</i>

1.3 Convenzioni grafiche

Esempio	Significato
▶	Vi viene richiesto di effettuare un'operazione.
1. 2.	Eseguire queste operazioni nella sequenza descritta.
•	Elenco.
	Rimanda a informazioni utili.

2 Avvertenze di sicurezza generali

2.1 Richiesta all'utente

L'apparecchio può essere utilizzato solo da personale di laboratorio addestrato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni per l'uso e abbia fatto pratica con le sue funzioni.

2.2 Limiti di applicazione



PERICOLO! Pericolo di esplosione.

- ▶ Non utilizzare l'apparecchio in un'atmosfera esplosiva.
 - ▶ Non mettere in funzione l'apparecchio in ambienti in cui si lavora con sostanze a rischio di esplosione.
 - ▶ Non trattare con questo apparecchio sostanze esplosive o altamente reattive.
 - ▶ Non trattare con questo apparecchio alcuna sostanza che possa generare un'atmosfera esplosiva.
-

Per il suo design e le condizioni ambientali della parte interna, l'apparecchio non è adatto all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

L'apparecchio può essere utilizzato solo in ambiente sicuro, per esempio l'atmosfera aperta di un laboratorio ventilato. Non è consentito l'uso di sostanze in grado di contribuire alla formazione di atmosfera potenzialmente esplosiva. La valutazione finale dei rischi connessi all'impiego di tali sostanze rientra nell'ambito delle responsabilità dell'utilizzatore degli apparecchi.

2.3 Pericoli in caso di uso conforme



AVVERTENZA! Rischio di folgorazione e/o danni all'unità!

- ▶ Verificare che la tensione e la frequenza della vostra unità siano compatibili con la rete/l'alimentazione elettrica.
- ▶ Rimuovere l'etichetta di sicurezza dal retro dell'unità.
- ▶ Portare l'interruttore sul lato destro dell'unità in posizione OFF.



AVVERTENZA! Rischio di folgorazione e/o danni all'unità!

- ▶ Utilizzare un sistema di alimentazione con messa a terra.



AVVERTENZA! Rischio di folgorazione e/o danni all'unità!

- ▶ Prima di pulire il dispositivo, spegnerlo e scollegarlo dalla rete/dall'alimentazione elettrica.

Avvertenze di sicurezza generali

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

**AVVERTENZA! Rischio di folgorazione!**

- ▶ Per sostituire i fusibili dell'apparecchio, contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.

**ATTENZIONE! Rischi per la sicurezza dovuti ad accessori e pezzi di ricambio errati.**

Gli accessori e i pezzi di ricambio non raccomandati da Eppendorf pregiudicano la sicurezza, il funzionamento e la precisione dell'apparecchio. Per i danni causati da accessori o pezzi di ricambio che non siano quelli raccomandati da Eppendorf o dovuti ad un utilizzo improprio, si esclude ogni garanzia e responsabilità da parte di Eppendorf.

- ▶ Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.

**AVVERTENZA! Lesioni dovute a materiale a rischio biologico!**

- ▶ In caso di perdite, utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria se si sospetta la formazione di aerosol.
- ▶ Indossare guanti, occhiali di protezione e camice da laboratorio quando si effettua la pulizia.

**AVVISO! Danni al dispositivo!**

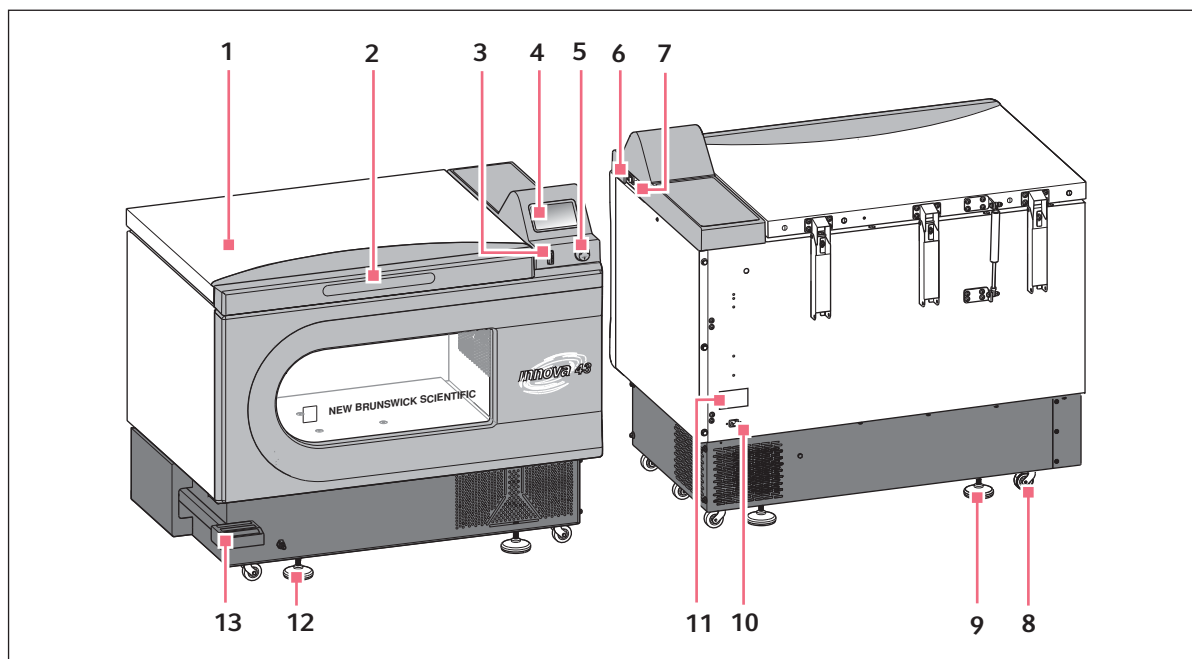
- ▶ Non mettere mai in funzione l'agitatore senza piattaforma.

**AVVERTENZA! Pesante!**

- ▶ Non tentare di sollevare l'agitatore Innova 43/43R da soli.
- ▶ Quando si solleva o si sposta l'unità, chiedere aiuto o utilizzare attrezzature adeguate.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Panoramica dei prodotti



- | | |
|---|--|
| 1 Coperchio
Con funzione di arresto automatico | 8 Rotella di trasporto
Utilizzata per spostare il dispositivo |
| 2 Impugnatura | 9 Base di appoggio
Per allineare il dispositivo in senso orizzontale |
| 3 Interruttore di avvio/arresto
Avvia e arresta l'azionamento | 10 Collegamento di alimentazione
Per collegare il cavo di alimentazione |
| 4 Display
Interfaccia grafica utente con visualizzazione dei parametri e dei relativi valori | 11 Targhetta identificatrice
Numero di modello, numero di documentazione, numero di serie e dati di collegamento elettrico |
| 5 Pulsante di comando SELECT
Per cambiare le schermate o selezionare le condizioni di funzionamento | 12 Accoppiamento rapido
Per collegare la spina dell'accoppiatore al tubo di scarico |
| 6 Interruttore di alimentazione
Accende o spegne il dispositivo | 13 Pedale
Apre il coperchio |
| 7 Interfaccia RS-232
Per la lettura dei valori dei parametri e il controllo delle funzioni operative utilizzando le applicazioni del computer | |

Descrizione del prodotto

New Brunswick™ Innova® 43/43R Shaker
Italiano (IT)

3.2 Caratteristiche del prodotto

Un controller a microprocessore proporzionale/integrale (PI) con feedback digitale istantaneo controlla la velocità e la temperatura dell'agitatore Innova® 43/43R per l'intero intervallo di variazione.

3.2.1 Funzionamento

L'agitatore 43/43R può funzionare in varie modalità.

Funzionamento continuo	<ul style="list-style-type: none"> • a una temperatura e a una velocità preimpostate fino al momento in cui l'operatore non interrompe il dispositivo
Funzionamento temporizzato	<ul style="list-style-type: none"> • ciclo a una velocità, una temperatura e un tempo fino a un massimo di 99,9 ore, oltrepassato il quale l'agitatore 43/43R si spegne automaticamente
Funzionamento mediante controller programmabile	<ul style="list-style-type: none"> • con cambi multipli di temperatura e velocità per un esteso periodo di tempo
Funzionamento mediante computer	<ul style="list-style-type: none"> • con un'interfaccia RS-232

Per maggiori informazioni sulle varie modalità di funzionamento, consultare il paragrafo Funzionamento di questo manuale.

3.2.2 Orbita

- Sistema di trasmissione controbilanciato triplo-eccentrico
- Moto rotatorio orizzontale
- Disponibile in un'orbita circolare con diametro di 2,54 cm (1 in) o 5 cm (2 in)

3.2.3 Controllo della temperatura

La temperatura ambiente viene misurata a 1 m di distanza dall'esterno dell'unità.

- L'Innova 43 assicura un controllo della temperatura da 5 °C al di sopra della temperatura ambiente a 80 °C
- L'Innova 43R assicura un controllo della temperatura da 20 °C al di sotto della temperatura ambiente (fino a 4 °C) a 80 °C

Entrambi questi intervalli dipendono dall'umidità relativa e da altri fattori ambientali, così come dalle opzioni installate sul dispositivo. (vedi *Componenti opzionali a pag. 16*)

3.2.4 Refrigerazione (solo 43R)

Il sistema di refrigerazione nell'Innova 43R è un sistema a capacità variabile, progettato con autoverifiche. Queste autoverifiche assicurano:

- il mantenimento dei setpoint di temperatura
- il bilanciamento della pressione all'interno del sistema
- l'assenza di congelamento della superficie dell'evaporatore

Quando si accende l'agitatore, c'è un ritardo di 4 min prima che il compressore si avvii.

3.2.5 Interruttore di sicurezza

Per un funzionamento sicuro, l'agitatore 43/43R è concepito con un interruttore di sicurezza che interrompe automaticamente il sistema di trasmissione quando il coperchio è aperto.

3.2.6 Allarmi

L'agitatore 43/43R è dotato di allarmi visivi e/o acustici che segnalano all'utente le seguenti condizioni:

- fine di un ciclo
- deviazioni dal setpoint della velocità
- deviazioni dal setpoint della temperatura
- interruzione dell'alimentazione
- apertura del coperchio

Se si verificano condizioni di allarme, il campo nell'angolo in basso a destra del display presenterà alternativamente il giorno e l'ora con caratteri che indicano la natura della condizione di allarme, accompagnandoli con un allarme acustico (a meno che non sia silenziato) (vedi Tab. a pag. 13).

Tab. 3-1: Descrizioni degli allarmi

Indicazione	Descrizione
TEMP	<ul style="list-style-type: none"> • Indica una deviazione della temperatura maggiore di ± 1 °C rispetto al setpoint, dopo il raggiungimento dell'intervallo di temperatura di regolazione. • Dopo aver aperto il coperchio, l'allarme sarà disattivato per 5 min, mentre la camera ripristina il valore di setpoint.
RPM	<ul style="list-style-type: none"> • Indica una deviazione della velocità maggiore di ± 5 rpm rispetto al setpoint, dopo il raggiungimento del setpoint di velocità di funzionamento. • Dopo aver aperto il coperchio, l'allarme sarà disattivato per 5 min, mentre la camera ripristina il valore di setpoint.
POWER	<ul style="list-style-type: none"> • Indica che l'unità si sta accendendo (sia in caso di normale accensione che di riaccensione dopo un'interruzione di alimentazione); lampeggerà finché non si utilizza la manopola di controllo.
HRS	<ul style="list-style-type: none"> • Indica quando il ciclo temporizzato si è completato.

Descrizione del prodotto

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

3.2.7 Piattaforme e accessori

Per venire incontro alle esigenze dei clienti, l'impiego dell'agitatore 43/43R è stato previsto con una vasta gamma di piattaforme e accessori.

Piattaforme universali	<ul style="list-style-type: none"> • le più flessibili • forniscono pattern di fori per clamp per beute, rack per provette e altri accessori
Piattaforme dedicate	<ul style="list-style-type: none"> • dotate di clamp per beute di 1 misura già montate • concepite esclusivamente e specificamente per questo scopo

Sono disponibili anche i seguenti accessori. Per maggiori informazioni su questi accessori, (vedi *Accessori a pag. 61*).

- Rack per provette
- Supporti per micropiastre
- Clamp per beute Erlenmeyer (fino a 6 L)

**AVVERTENZA!**

- ▶ Non usare quest'apparecchiatura con accessori non forniti o raccomandati da Eppendorf oppure impiegati in un modo non previsto da Eppendorf e non attinente con quanto riportato nel presente manuale. La protezione fornita da tale apparecchiatura ne potrebbe risultare compromessa e si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

3.2.8 Interfacce software

La porta RS-232 è situata sotto l'interruttore di rete sul lato destro del pannello di comando. Può servire a collegare un computer all'agitatore per:

- il controllo delle condizioni operative
- le applicazioni relative alla registrazione dati

Assicurare il driver adeguato per l'interfaccia RS-232, è responsabilità del cliente.

3.2.9 Coperchio

La camera dell'agitatore Innova 43/43R è accessibile attraverso il coperchio integrato con apertura in alto. Per aprire il coperchio, premere fermamente il pedale o sollevare la maniglia anteriore. Il coperchio resta sui propri cardini finché non si decide di chiuderlo.

Quando il coperchio è aperto:

- il riscaldatore si spegne
- l'agitatore si arresta
- la luce interna si accende e rimarrà accesa per 15 secondi in seguito alla chiusura della porta (se l'agitatore è in modalità AUTO)
- la lampada germicida UV (se presente) si spegne

3.3 Vaschetta/serbatoio di raccolta acqua

agitatore 43/43R è dotato di una vaschetta/un serbatoio di raccolta per proteggere il sistema di trasmissione in caso di fuoriuscite accidentali e/o rottura degli articoli in vetro.

Se è presente l'opzione dell'installazione di fabbrica del monitor per l'umidità, la vaschetta può essere utilizzata come serbatoio di raccolta dell'acqua per umidificare la camera e ridurre l'evaporazione.

La vaschetta/il serbatoio di raccolta dell'acqua può anche essere utilizzato per aumentare l'umidità nella camera senza monitor per l'umidità, ma i risultati non saranno monitorati.

La vaschetta/il serbatoio di raccolta dell'acqua possono essere scaricati attraverso la valvola ad attacco rapido sulla parte anteriore dell'unità.

3.4 Luce/i interna/e

Se la schermata LAMP si trova nella modalità predefinita AUTO, la luce interna (della camera) si accende per 15 secondi ogni volta che si gira la manopola di controllo. Verrà automaticamente spenta dopo 15 secondi di inutilizzo della manopola di controllo. La luce della camera si accenderà anche all'apertura del coperchio.

La luce della camera può anche essere programmata in modalità continua o spenta selezionando entrambe le modalità nella schermata *LAMP*.

2 opzioni di luce aggiuntiva esistono solo per le unità refrigerate:

- lampade di crescita interne per la fotosintesi
- lampada germicida UV, situata all'esterno della camera ma nel percorso del flusso di aria

3.5 Riscaldatore

La temperatura della camera è misurata da un RTD in platino da 1000 ohm. Un riscaldatore da 650 W è controllato modulando l'ampiezza dell'impulso su un ciclo di funzionamento di 2,5 s. Questo ciclo è abbastanza rapido da prevenire variazioni evidenti della temperatura dell'aria legate al ciclo.

3.6 Allarme remoto (opzionale)

L'agitatore Innova 43/43R può essere dotato di un componente di allarme remoto con installazione di fabbrica (codice M1320-8029). Se collegato al proprio ripetitore e dispositivo ricevente, questo apparecchio invierà una notifica di situazione di allarme al luogo remoto di propria scelta.

Descrizione del prodotto

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

3.7 Accessibilità per la manutenzione

Nel caso improbabile che il vostro agitatore Innova 43/43R necessiti di assistenza tecnica, tutti i quadri elettrici, i componenti relativi alla refrigerazione e al riscaldamento sono montati su un cassetto estraibile, facilmente accessibile **dal personale tecnico autorizzato**.

3.8 Componenti opzionali

3.8.1 Kit collettore gas

Questa opzione è installata in fabbrica. (vedi *Kit collettore gas opzionale a pag. 65*)

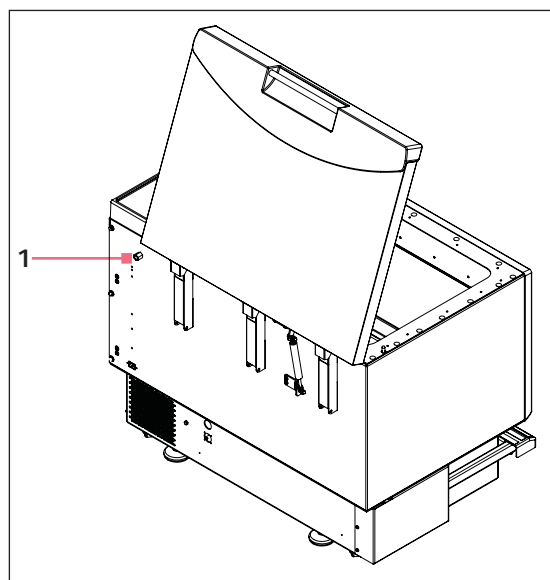
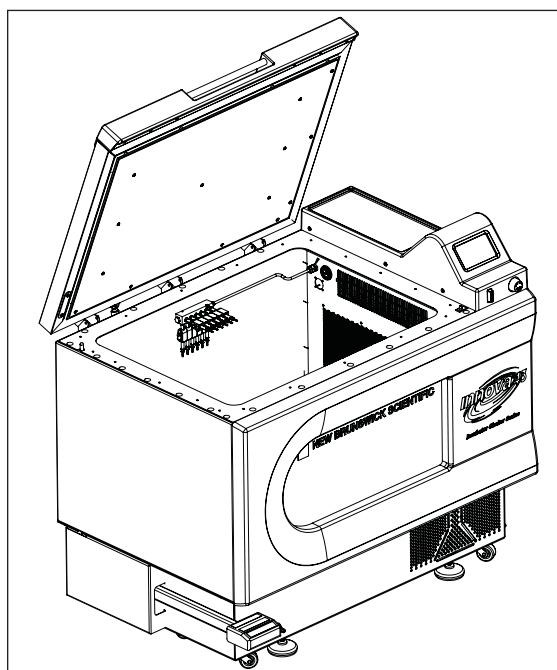
Il collettore eroga il gas all'interno della camera attraverso 12 porte e si può adattare alla configurazione di tubi desiderata, aggiungendo o eliminando porte o serrando temporaneamente i tubi inutilizzati. Dopo il collettore, è possibile utilizzare dei ripartitori (raccordi a Y zigrinati), per aumentare il numero di beute da servire.

Si determina la portata di gas adeguata, utilizzando un regolatore di pressione (fornito dall'utente) sul sistema di alimentazione del gas.



Il sistema di alimentazione del gas dovrebbe essere regolato. Non deve mai superare 15 PSIG.

Con il kit è fornito il tubo in silicone sterilizzabile da 50 ft e 1/16 in (ID). Se sono necessari dei filtri, è possibile installare filtri a siringa, forniti dall'utente, da 0,22 µm alle singole porte del collettore per mantenere una barriera sterile.



1 Raccordo del collettore di gas (1/4 FNPT)



ATTENZIONE!

- ▶ Non usare mai un collettore con gas infiammabili.
- ▶ Non superare mai una pressione di ingresso di 15 PSIG per il collettore.
- ▶ Assicurarsi che le parti libere dei tubi siano fissate con gancio e cinghie, per evitare il contatto con le beute o altre parti mobili.

3.8.2 Lampada germicida UV



ATTENZIONE!

- ▶ Non cercare mai di mettere in funzione la lampada germicida UV mentre il coperchio dell'agitatore è aperto.

Questa opzione è installata in fabbrica ed è disponibile solo per le unità refrigerate. Con questa opzione sono fornite le relative istruzioni per l'uso (vedi *Lampada germicida opzionale a pag. 66*).

Questa opzione, una lampada germicida a ultravioletti, è collocata all'interno del cassetto di servizio, al di fuori della camera, per ridurre il rischio di contaminazione.

Sul display la lampada viene indicata con UV.

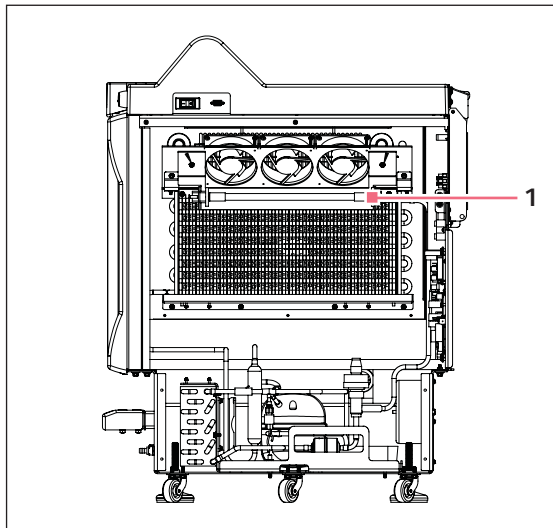


Fig. 3-1: Lampade UV (lato dell'agitatore)

1 Lampade UV

Descrizione del prodotto

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

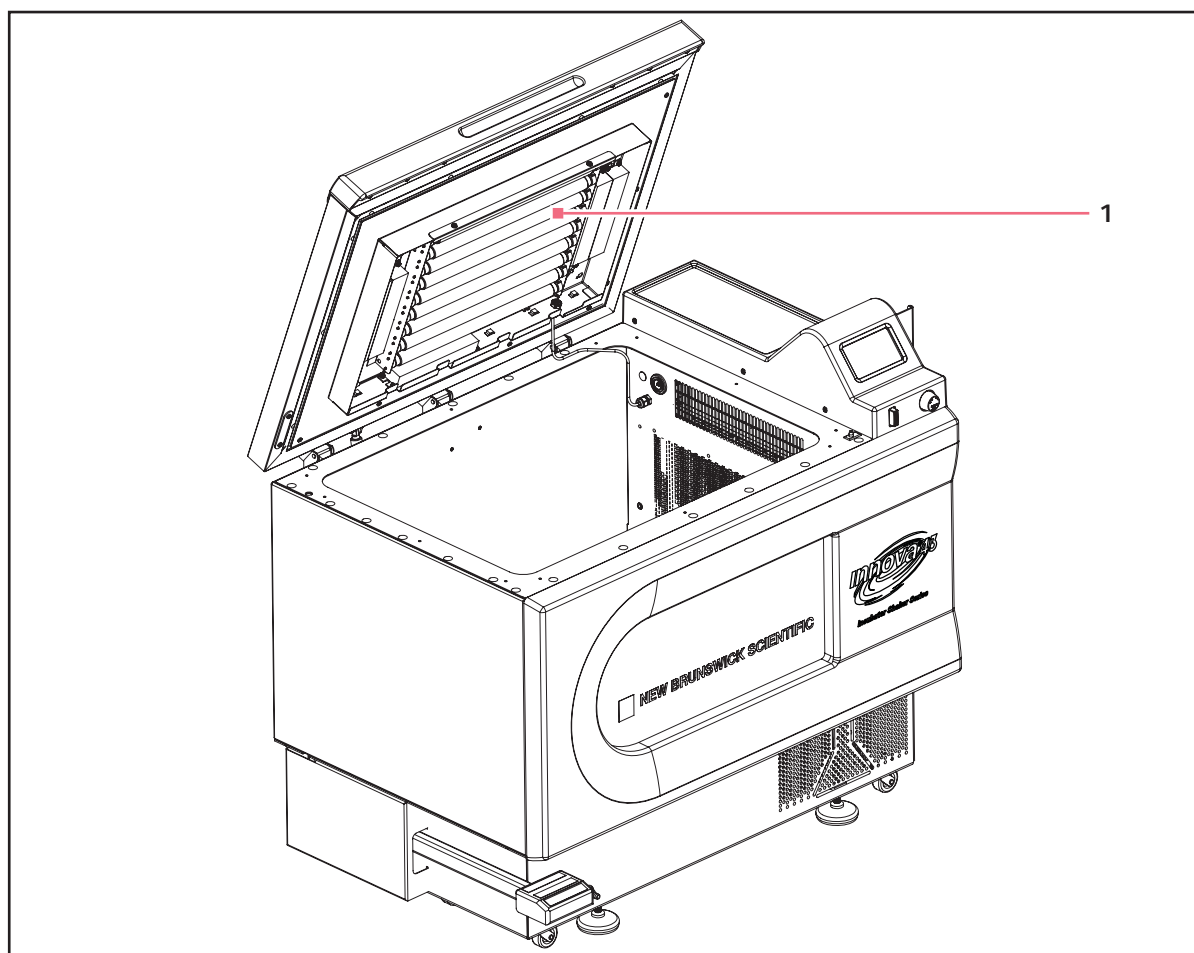
3.8.3 Lampade per la fotosintesi

Questa opzione è installata in fabbrica ed è disponibile solo per le unità refrigerate (vedi *Lampade di crescita opzionali per la fotosintesi a pag. 65*).

Se selezionata, questa opzione fornisce 9 lampade di crescita per la fotosintesi all'interno della camera. Possono essere accese o spente manualmente tramite il timer di facile programmazione o tramite il computer.

Queste lampade sono indicate sullo schermo con *GRO*.

Temperatura di esercizio consigliata	15 °C - 37 °C
Massima temperatura di esercizio	70 °C



1 Gruppo lampade per la fotosintesi

3.8.4 Monitor dell'umidità

Questa opzione è installata in fabbrica. (vedi *Monitor dell'umidità opzionale a pag. 66*)

Il monitor dell'umidità permette di monitorare i livelli di umidità relativa all'interno della camera durante il vostro ciclo di funzionamento.

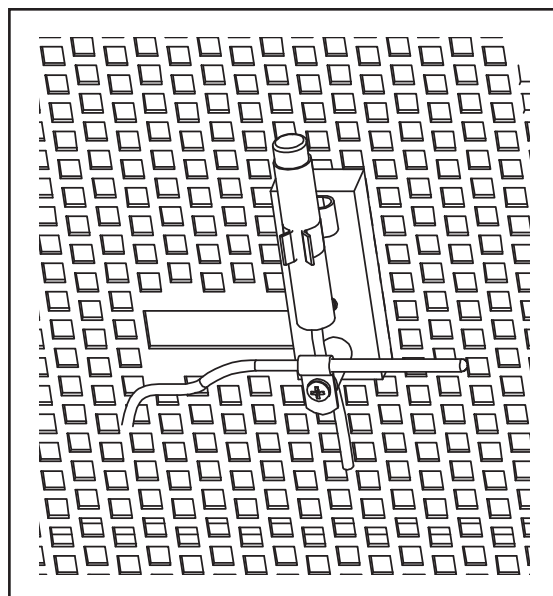
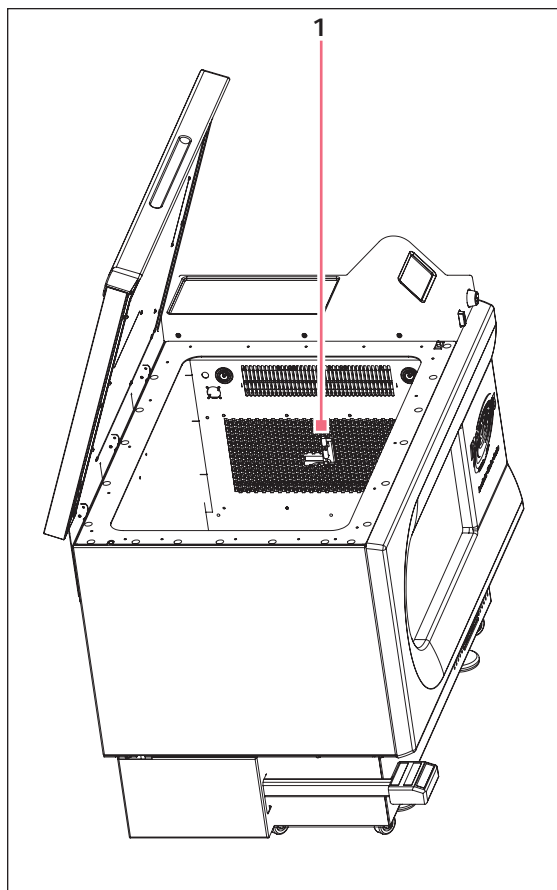


Fig. 3-2: Montaggio del sensore di umidità (dentro la parete del quadro)

1 Monitor dell'umidità

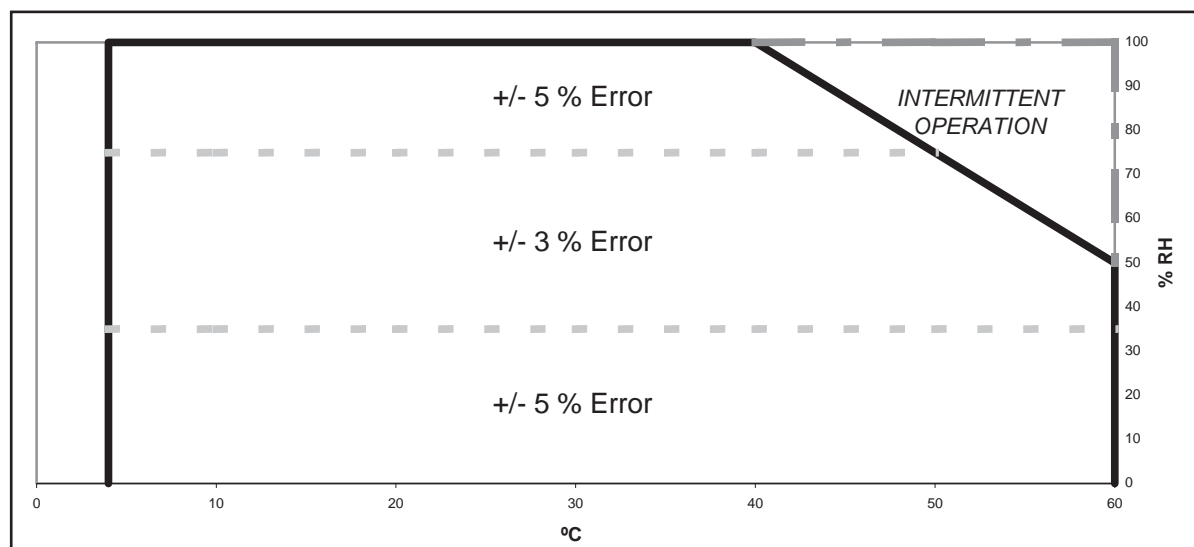


Quando il sensore di umidità è presente all'interno della camera, la temperatura massima dell'agitatore è **automaticamente** limitata a 60 °C.

Intervallo di umidità durante l'esercizio	0 % - 100 % TH
Intervallo di temperatura durante l'esercizio	4 °C - 60 °C
Precisione	(vedi Fig. 3-2 a pag. 20)
Isteresi	±1,5 % RH
Tempo di recupero dopo la saturazione	10 secondi
Stabilità a lungo termine	0,5 % RH all'anno

Descrizione del prodotto

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

**ATTENZIONE!**

- ▶ L'impiego di agitatore 43/43R a temperature al di sopra dei 60 °C può causare danni permanenti al sensore.

È possibile aggiungere acqua alla vaschetta/al serbatoio di raccolta per aumentare l'umidità all'interno della camera (vedi *Vaschetta/serbatoio di raccolta acqua a pag. 15*) (vedi *Riempimento della vaschetta/del serbatoio di raccolta a pag. 49*).

4 Installazione

4.1 Ispezione delle scatole

Dopo il ricevimento dell'ordine da Eppendorf, ispezionare accuratamente le scatole per verificare che non vi siano danni causati dalla spedizione. Comunicare immediatamente la presenza di eventuali danni allo spedizioniere e alla divisione Assistenza al cliente Eppendorf della sede locale.

4.2 Rimozione dell'apparecchiatura dall'imballaggio



AVVERTENZA! Pesante!

- ▶ Non tentare di sollevare l'agitatore Innova 43/43R da soli.
- ▶ Quando si solleva o si sposta l'unità, chiedere aiuto o utilizzare attrezzature adeguate.

Per rimuovere l'agitatore 43/43R dall'imballaggio, vi sarà necessario quanto segue:

- martello da carpentiere
- forbici (per tagliare le cinghie in nylon)
- utensile per togliere graffette metalliche da 7,6 cm



ATTENZIONE! Mancanza di sicurezza dovuta a sfavorevoli condizioni di umidità nelle fasi di conservazione e trasporto

- ▶ Quando si riceve l'unità e si toglie l'imballaggio per poi installarla, occorre esaminarla per verificare che non vi siano tracce di condensa.
- ▶ Qualora si riscontri la presenza di condensa per via di eventuale umidità durante la conservazione e il trasporto, lasciarla asciugare per un periodo di 4 ore in un ambiente con una temperatura compresa tra 18 e 25 ° C e un'umidità relativa compresa tra il 30 e l'80 %. Se non si procede a quest'asciugatura, è presumibile che l'unità non soddisfi i requisiti di sicurezza previsti.

4.3 Controllo del documento di trasporto

Verificare in base al documento di trasporto Eppendorf di avere ricevuto correttamente tutto il materiale previsto.

Installazione

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

4.4 Ambiente

L'agitatore è concepito per funzionare in modo ottimale in presenza delle seguenti condizioni ambientali:

- 10 °C - 35 °C
- fino a 2000 m di altitudine
- 20 % – 80 % di umidità relativa

4.4.1 Collocazione del dispositivo

È indispensabile collocare lo strumento in un'area con uno spazio sufficiente, tale da consentire di mantenere una certa distanza tra l'agitatore e la piattaforma e le pareti e possibili intralci durante il funzionamento. La superficie sulla quale l'unità viene collocata deve essere liscia, a livello e in grado di sostenere l'agitatore a pieno carico.



AVVERTENZA! Pesante!

- ▶ Non tentare di sollevare l'agitatore Innova 43/43R da soli.
- ▶ Quando si solleva o si sposta l'unità, chiedere aiuto o utilizzare attrezzature adeguate.



L'agitatore 43/43R dispone di rotelle e piedini regolabili. Quando è necessario spostare l'unità sul pavimento, assicurarsi che i piedini siano sufficientemente sollevati per consentire il movimento delle rotelle, senza che i piedini possano graffiare il pavimento.

In tutti gli altri casi, assicurarsi che i piedini siano abbassati per evitare rollii accidentali.

4.4.2 Specifiche elettriche

Alimentazione elettrica	100 V \pm 10 %, 50 – 60 Hz	800 VA
	120 V \pm 10 %, 60 Hz	1500 VA
	230 V \pm 10 %, 50 Hz	

Controllare la targhetta delle specifiche elettriche del vostro agitatore (collocata sul retro dell'unità) per assicurare che i requisiti tecnici della vostra unità siano conformi all'uscita del vostro sistema di alimentazione elettrica. Se non c'è conformità, contattare il vostro rappresentante Eppendorf addetto all'assistenza ai clienti.

4.5 Ingombro

Mantenere uno spazio di almeno 10 cm attorno all'agitatore per consentire una ventilazione adeguata e l'accesso all'interruttore di rete e alla porta RS-232.

Mantenere inoltre uno spazio sufficiente al di sopra dell'agitatore per poter aprire completamente il coperchio.



Assicurarsi che la spina e la presa siano direttamente accessibili per poter scollegare facilmente l'unità.

Dimensioni

Profondità	81 cm	32 in
Larghezza	115,6 cm	45.5 in
Altezza	103 cm	40.6 in
Altezza (a coperchio aperto)	162,7 cm	64.1 in

4.5.1 Porte d'ingresso strette

In caso sia necessario spostare l'agitatore 43/43R attraverso una porta larga meno di 82,5 cm (32,5 in), sarà necessario rimuovere la copertura della finestra frontale per ridurre la profondità dell'unità a 77 cm (30.3 in). Per fare ciò:

1. rimuovere con cura le 5 viti dal lato inferiore della copertura della finestra in plastica; conservare le viti per riutilizzarle;
2. fare molto attenzione a non colpire la manopola di controllo o il pulsante di comando, far scorrere la copertura della finestra verso l'alto per rimuoverla dalle clip a molla sulla parte anteriore dell'unità;

quando l'agitatore ha raggiunto la posizione desiderata, reinstallare la copertura della finestra seguendo la procedura al contrario.

4.6 Regolazione dell'agitatore



AVVERTENZA! Pesante!

- ▶ Non tentare di sollevare l'agitatore Innova 43/43R da soli.
- ▶ Quando si solleva o si sposta l'unità, chiedere aiuto o utilizzare attrezzature adeguate.

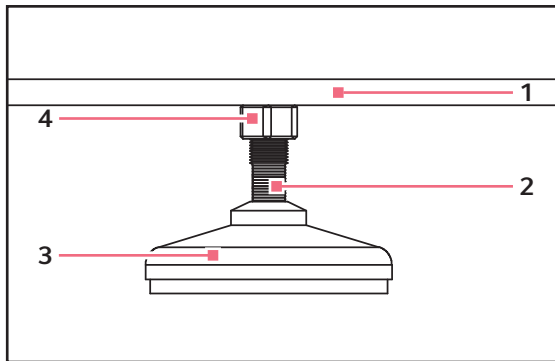


Fig. 4-1: Piedino dell'agitatore

1 Parte inferiore dell'unità

3 Piedino

2 Parti piane per chiave

4 Controdado

L'agitatore 43/43R dispone di rotelle e piedini regolabili. Quando è necessario spostare l'unità sul pavimento, assicurarsi che i piedini siano sufficientemente sollevati per consentire il movimento delle rotelle, senza che i piedini possano graffiare il pavimento.

- Assicurarsi che l'agitatore sia collocato su una superficie a livello, nella posizione prevista.
- Abbassare tutti i 4 piedini regolabili finché non poggiano solidamente sulla superficie.

Se l'agitatore non è a livello, regolare i piedini a questo scopo, come indicato di seguito.

1. Bloccare con una chiave il controdado superiore contro l'unità ogni volta che si regola il piedino, per evitare che la vite prigioniera cada.
2. Utilizzando una seconda chiave contro le parti piatte del dado filettato (appena al di sopra del piedino), ruotate in senso antiorario per abbassare il piedino.
3. Ruotate in senso orario per alzare il piedino.
4. Porre una livella sopra l'unità.
5. Se necessario, continuare a regolare ripetendo tutti i passaggi finché l'unità non è a livello.
6. Dopo aver installato una piattaforma (vedi *Installazione della piattaforma a pag. 25*), caricare completamente l'agitatore e avviare un ciclo di prova a velocità normale.
7. Se necessario, continuare a regolare i piedini per mettere a livello l'unità.

4.7 Installazione della piattaforma



AVVISO! Danni al dispositivo!

- ▶ Non mettere mai in funzione l'agitatore senza piattaforma.

L'agitatore 43/43R può essere utilizzato con una gran varietà di piattaforme Eppendorf adatte ad accogliere una vasta gamma di clamp per beute, provette, ecc. (vedi *Accessori a pag. 61*). La piattaforma, necessaria per il suo funzionamento, è un componente separato, non incluso nell'agitatore. L'agitatore viene spedito con 4 viti a brugola installate nell'alloggiamento dei cuscinetti.

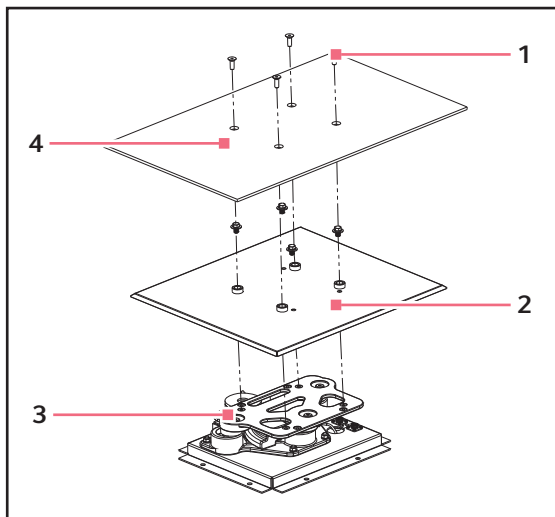


Fig. 4-2: Installazione della piattaforma e della copertura di protezione dalle gocce

1 Viti della piattaforma

3 Alloggiamento dei cuscinetti

2 Protezione da gocce

4 Piattaforma

Per installare la piattaforma nel vostro agitatore 43/43R

1. Verificare che l'unità sia staccata e l'interruttore di rete sia impostato su off.
2. Aprire la copertura.
3. Rimuovere le 4 viti a brugola installate nell'alloggiamento dei cuscinetti.
4. Collocare la piattaforma in cima alla piastra dell'alloggiamento dei cuscinetti.
5. Installare di nuovo le 4 viti a brugola per fissare la piattaforma.

Installazione

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

4.8 Installazione delle clamp per beute



Le clamp per beute Eppendorf sono utilizzate su una varietà di piattaforme per agitatori. Per fissare le clamp si impiegano viti a testa piatta di lunghezza e passo filettato differenti.

Per installare le clamp per beute, sono necessari:

- cacciavite Phillips
- viti piatte Phillips 10 – 24 x 5/16 in (7,9 mm)

Le clamp per beute da utilizzare con le piattaforme universali richiedono l'installazione. (vedi Fig. 4-3 a pag. 26) Le clamp devono essere installate fissandone la base alla piattaforma con il numero e la tipologia di viti adeguate. Tutte le clamp vengono fornite complete di ferramenta.

Le clamp per beute da 2 L, 2,8 L, 4 L e 6 L vengono fornite provviste di un'ulteriore guaina per mantenere in posizione le beute.

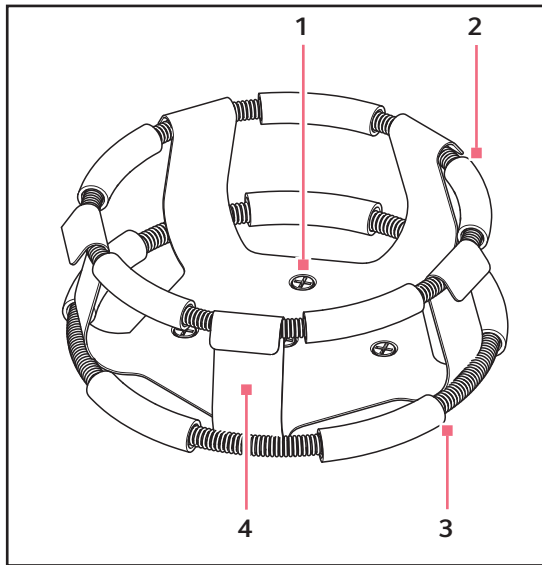


Fig. 4-3: clamp con doppia guaina

- 1 Fori per il fissaggio di clamp (con viti)**
2 Guaina superiore con tubi
 Trattiene la beuta all'interno della clamp

- 3 Guaina inferiore con tubi**
 Impedisce alla beuta di girare
4 Corpo della clamp (gambe e base)


Per installare le clamp con doppia guaina

1. Posizionare la clamp sulla piattaforma, allineando il foro di montaggio con il foro sulla piattaforma.
2. Fissare in posizione la clamp servendosi delle viti con testa piatta a croce in dotazione (# S2116-3051, 10-24 x 5/16 pollici).



Non serrare eccessivamente le viti.

3. Posizionare la guaina sciolta intorno alla porzione superiore del corpo della clamp in modo che sia tenuta ferma in posizione dalle gambe della clamp).
4. Inserire la beuta nella clamp.
5. Schiacciare la guaina in modo che i tubi in gomma siano a contatto con la piattaforma e la beuta.

Descrizione	Cod. articolo	Quantità	Applicazione
10 – 24 x 5/16 in (7,9 mm) 	S2116-3051	1	Piattaforme in fenoplasto e acciaio inossidabile con spessore 5/16 in (7,9 mm).

4.9 Collegamenti elettrici

Prima di eseguire i collegamenti elettrici, verificare che:

- Per il funzionamento in sicurezza di questa apparecchiatura è necessaria una presa elettrica collegata a terra.
- Verificare che la tensione dell'alimentazione elettrica corrisponda alla tensione della targhetta delle specifiche elettriche.
- l'interruttore ON/OFF sia in posizione OFF.



La targhetta delle specifiche elettriche si trova sul pannello posteriore dell'apparecchio vicino al connettore di alimentazione.

Per configurare una connessione elettrica al vostro agitatore 43/43R:

1. Collegare il cavo elettrico al connettore di alimentazione.
2. Collegare l'altra estremità del cavo elettrico a una presa adeguata, dotata di messa a terra.



Assicurarsi che ci sia spazio libero sufficiente per scollegare la spina nel caso in cui sia necessario.

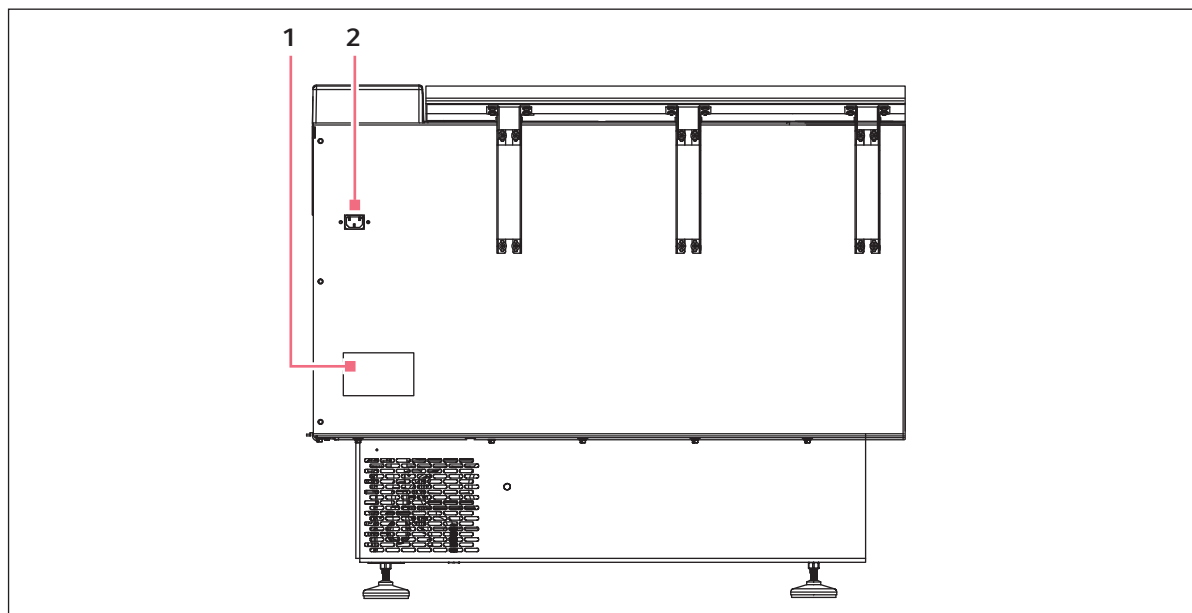


Fig. 4-4: Pannello posteriore

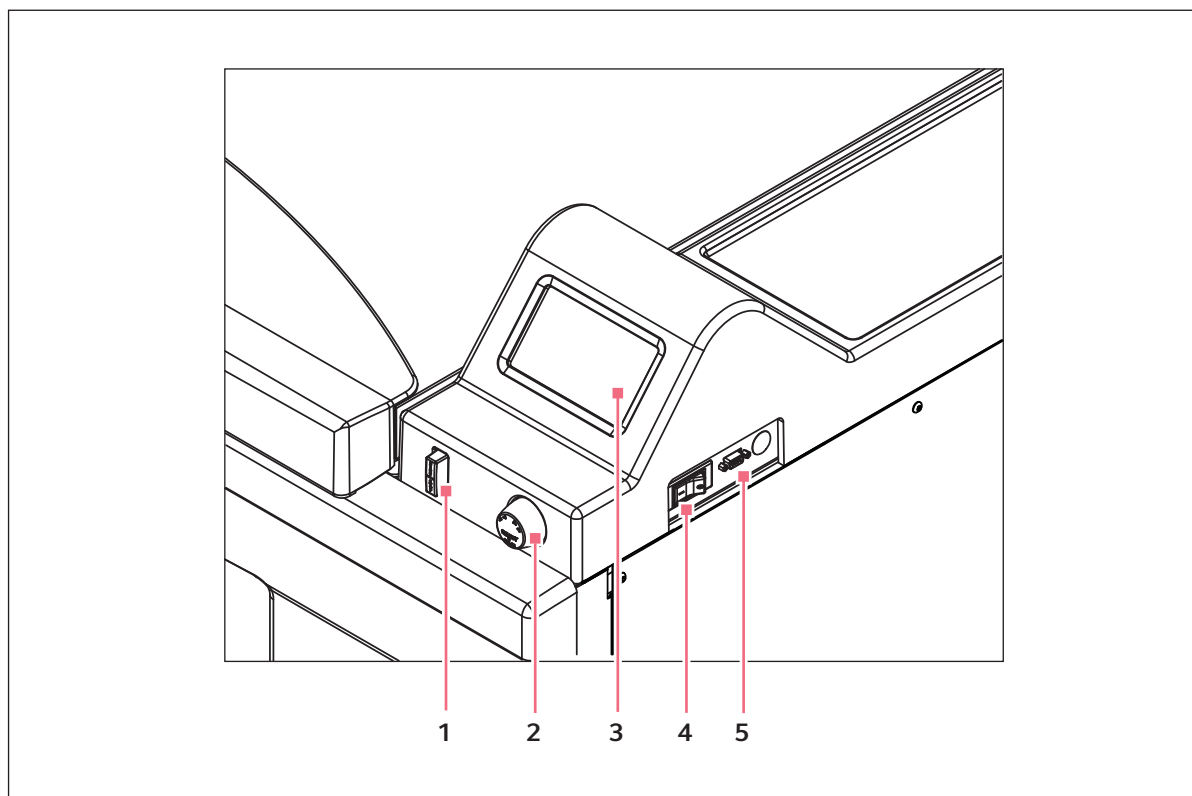
1 Targhetta delle specifiche elettriche

2 Connettore di alimentazione

Installazione

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

5 **Uso**
5.1 **Comandi**



- | | |
|---|--|
| 1 Interruttore di avvio/arresto (per l'agitazione) | 4 Interruttore di alimentazione |
| 2 Manopola di controllo | 5 Porta RS-232 |
| 3 Display | |

Uso

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Interruttore di avvio/arresto	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzato per avviare o arrestare l'azionamento • Serve ad attivare il timer nel funzionamento temporizzato • Se l'unità viene arrestata e riavviata, il timer torna automaticamente all'inizio di un ciclo.
Manopola di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzata per cambiare schermata • Utilizzata per selezionare le condizioni di funzionamento • Utilizzata per modificare le condizioni di funzionamento
Porta RS-232	<ul style="list-style-type: none"> • Per la lettura dei valori dei parametri • Controlla le funzioni operative utilizzando utilizzando le applicazioni del computer
Interruttore di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore di corrente • Attiva e disattiva l'alimentazione di agitatore 43/43R



Oltre all'interruttore di alimentazione viene utilizzato anche il cavo di alimentazione per condurre la corrente o interrompere il circuito di alimentazione dell'agitatore. Tutte le volte che l'alimentazione dell'agitatore può costituire un pericolo (durante la manutenzione, la pulizia o gli interventi di assistenza), fare sempre in modo di scollegare il cavo di alimentazione dalla presa elettrica.

5.2 Funzionamento del display

Quando l'unità è alimentata utilizzando l'interruttore di AVVIO/ARRESTO che si trova sul pannello frontale (vedi *Comandi a pag. 29*), la schermata iniziale rimarrà visualizzata per un breve tempo mentre il sistema si avvia.

Poi apparirà la schermata principale, denominata *DISP* da display. Questa schermata indicherà gli stessi parametri che erano validi nel momento in cui l'alimentazione si è spenta.

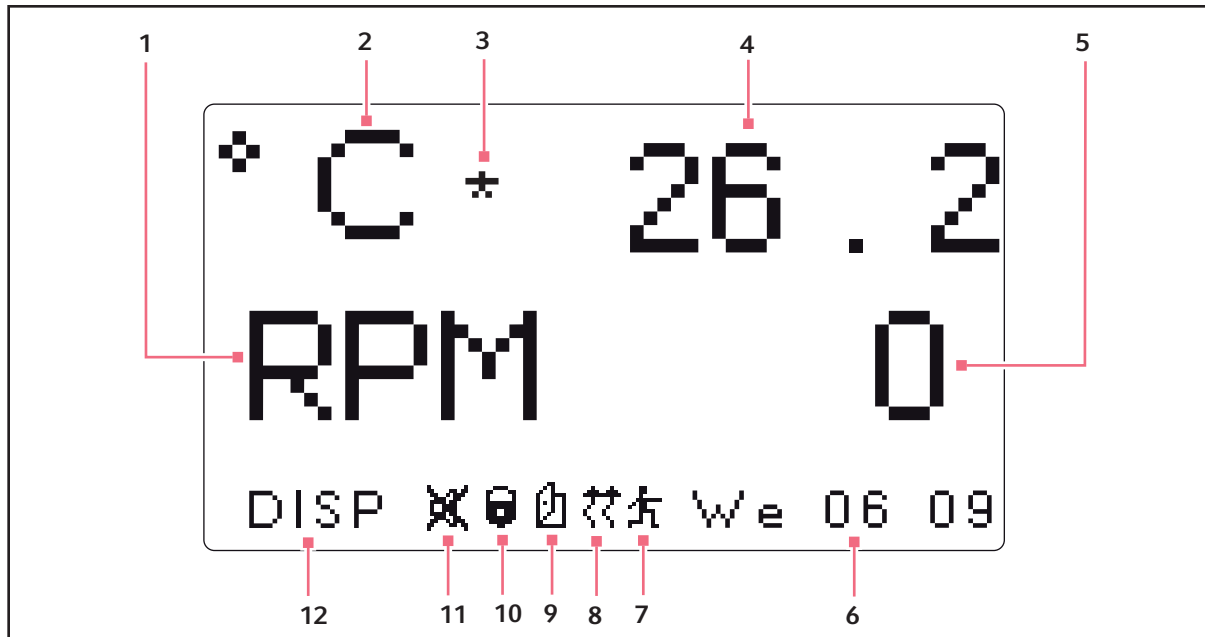


Fig. 5-1: schermata Display

- | | |
|--|--|
| <p>1 Velocità
Parametri</p> <p>2 Temperatura
Parametri</p> <p>3 Offset di temperatura
Questa icona compare a destra dei °C se si utilizza l'offset di temperatura</p> <p>4 Temperatura
Valore di parametro della temperatura</p> <p>5 Velocità
Valore di parametro della velocità</p> <p>6 Giorno e ora (24 h)</p> | <p>7 Esecuzione del programma
L'icona compare quando è in esecuzione il programma definito dall'utente</p> <p>8 Riscaldatore
L'icona compare quando il riscaldatore è acceso</p> <p>9 apertura del coperchio
L'icona compare quando il coperchio è aperto</p> <p>10 Parametri bloccati
L'icona compare quando la possibilità di effettuare modifiche manuali o programmate ai parametri è disabilitata (bloccata), funzione controllata dalle impostazioni della schermata <i>SET</i></p> <p>11 Silenziamento degli allarmi acustici
L'icona compare quando gli allarmi acustici vengono silenziati</p> <p>12 Nome della schermata</p> |
|--|--|

Uso







New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Nome dei parametri e significato

Nome del parametro	Significato
RPM	Velocità di agitazione, in giri al minuto.
°C	Temperatura della camera, in gradi Celsius
HRS	Tempo rimanente programmato, in ore

5.3 Icone del display

Sono presenti 6 icone che aiutano a identificare le condizioni operative:

Icona	Spiegazione	Ubicazione
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare quando gli allarmi acustici sono silenziati 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla base dello schermo • Visibile in ogni schermata tranne nelle sottoschermate Program
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare quando la possibilità di effettuare modifiche manuali o programmate dei parametri risulta disattivata (bloccata) • Funzione controllata dalle impostazioni della schermata <i>SET</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla base dello schermo • Visibile in ogni schermata tranne nelle sottoschermate Program
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare quando il coperchio dell'agitatore è aperto 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla base dello schermo • Visibile in ogni schermata tranne nelle sottoschermate Program
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare quando il riscaldatore è acceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla base dello schermo • Visibile in ogni schermata tranne nelle sottoschermate Program
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare quando si sta svolgendo un programma definito dall'utente 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla base dello schermo • Visibile in ogni schermata tranne nelle sottoschermate Program
	<ul style="list-style-type: none"> • Compare a destra dei °C se si utilizza la caratteristica offset di temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • A destra dei °C • Visibile ogni volta che la temperatura si trova sullo schermo

5.4 Nomi e descrizioni delle schermate

Ci sono 7 schermate disponibili

Tab. 5-1: Nomi e descrizioni delle schermate

Nome della schermata	Significato	Descrizione	
<i>DISP</i>	Display	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizza 2 parametri selezionati dall'utente e i valori misurati. • Modifica i valori di setpoint . (vedi <i>Schermata Display a pag. 35</i>) 	
<i>SUMM</i>	Summary	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizza tutti i parametri, i valori misurati e i setpoint. • Modifica tutti i parametri, i valori misurati e i setpoint. (vedi <i>Schermata di riepilogo a pag. 37</i>) 	
<i>SET</i>	Set	<ul style="list-style-type: none"> • Imposta il giorno della settimana • Imposta l'ora • Attiva l'allarme • Disattiva l'allarme • Blocca i parametri operativi • Sblocca i parametri operativi 	
<i>LAMP</i>	Lampade	Lampada interna della camera	<ul style="list-style-type: none"> • ON (sempre on) • OFF (sempre off) • AUTO (modalità predefinita) • Rimane accesa quando il coperchio è aperto • Si spegne 15 secondi dopo la chiusura del coperchio • Prosegue per 15 secondi quando viene utilizzata la manopola di controllo
		<ul style="list-style-type: none"> • Lampada UV • Lampade per la fotosintesi 	<ul style="list-style-type: none"> • On • Off • NESSUNA (non installate)
<i>COMM</i>	Communication	<ul style="list-style-type: none"> • Imposta la modalità di comunicazione • Imposta il baud rate • (vedi <i>Comunicazione/schermata RS-232 a pag. 39</i>) 	
<i>CAL</i>	Calibrazione	<ul style="list-style-type: none"> • Immette l'offset di temperatura • Esegue la calibrazione della velocità(vedi <i>schermata di calibrazione a pag. 41</i>) 	
<i>PROG</i>	Programma	<ul style="list-style-type: none"> • Imposta 1 – 4 programmi, ognuno con 1 – 15 passaggi (vedi <i>Schermata dei programmi a pag. 41</i>) 	

5.5 Apertura del coperchio

Aprire il coperchio, premendo fermamente il pedale o sollevando la maniglia anteriore. Il coperchio resterà aperto sui propri cardini finché non verrà abbassato in posizione chiusa.

5.6 Accensione

1. Chiudere il coperchio.
2. Ruotare l'interruttore di alimentazione elettrica in posizione On.
Il display si accenderà (visualizzando brevemente alcune informazioni relative al prodotto) per poi passare alla schermata *DISP*.
Risuonerà un allarme acustico.
3. Ruotare la manopola di controllo per spegnere l'allarme.

Non appena l'agitatore è pronto e si mette in funzione, sul display si può seguire la variazione di velocità che aumenterà fino all'ultimo setpoint impostato. L'agitazione può essere avviata o interrotta premendo l'interruttore di AVVIO/ARRESTO che si trova sul pannello frontale.

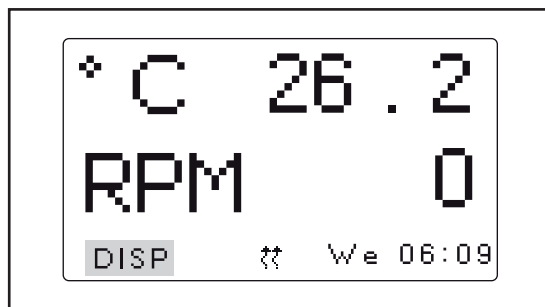


L'agitatore non funziona se il coperchio è aperto. Ciò risulta indicato dall'icona di apertura del coperchio che appare sulla linea in fondo al display (vedi *Icone del display a pag. 32*).

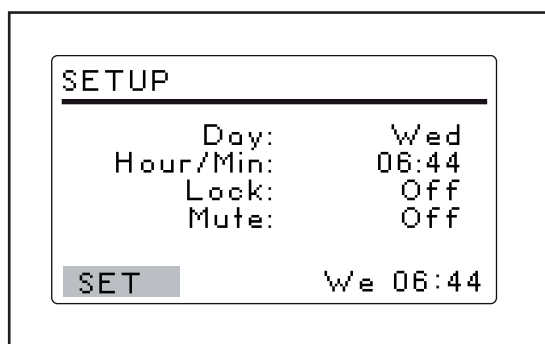
5.7 Cambio delle schermate

5.7.1 Scelta delle schermate

In questo esempio, passiamo dalla schermata *DISP* (visualizza) alla schermata *SET* (configura).



1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare *DISP* nell'angolo in fondo a sinistra dello schermo.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. *DISP* lampeggerà.



3. Ruotare la manopola di controllo fino a scegliere la schermata *SET*.
4. Premere la manopola di controllo per salvare la selezione.
Si è passati dalla schermata *DISP* alla schermata *SET*.
5. Ripetere la procedura per selezionare qualunque schermata.

5.8 Schermata Display

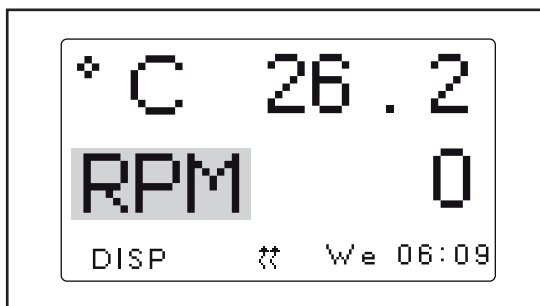
La schermata *DISP* visualizza 2 parametri e i valori misurati. Utilizzare questa schermata per:

- modificare i parametri visualizzati;
- visualizzare i valori misurati;
- visualizzare e modificare i setpoint.

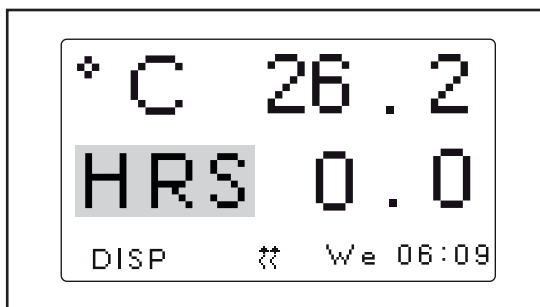


Fig. 5-2: schermata Display

5.8.1 Modifica dei parametri visualizzati



1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare il parametro che si desidera sostituire. In questo esempio, cambieremo il parametro da *RPM* a *HRS*.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. *RPM* lampeggia.



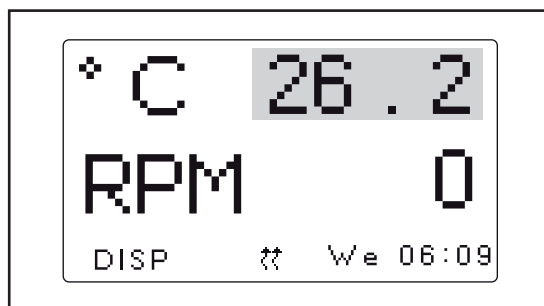
3. Ruotare la manopola di controllo finché nel campo evidenziato non compare il parametro desiderato.
4. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare il parametro.



- Se non si preme la manopola di controllo per salvare la selezione effettuata, dopo pochi secondi la schermata tornerà all'impostazione precedente.

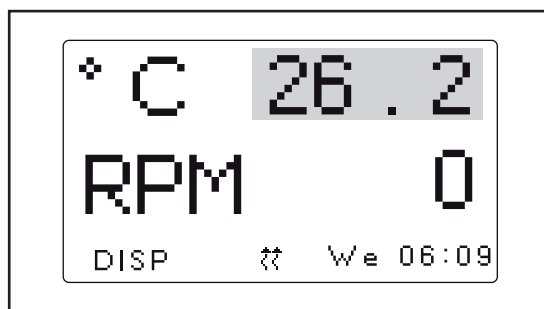
5.8.2 Visualizzazione dei setpoint

È possibile verificare i setpoint nella schermata *DISP*. I valori dei parametri visualizzati sono i valori misurati. I valori di setpoint sono selezionati dall'utente. Possono differire in base a molte variabili.

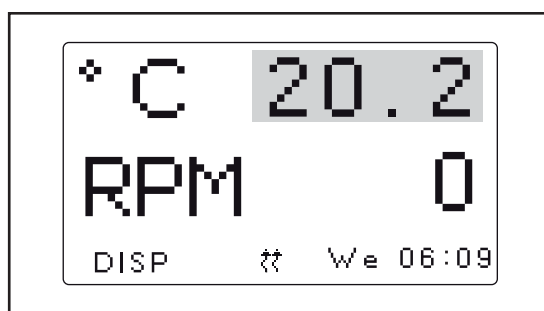


1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare il valore reale (misurato) del parametro.
2. Cliccare con la manopola di controllo per visualizzare il setpoint. Il setpoint lampeggia.
3. Cliccare di nuovo con la manopola di controllo per tornare alla visualizzazione normale.

5.8.3 Modifica dei setpoint



1. Utilizzare la manopola di controllo per evidenziare il valore misurato (reale) (26.2 °C nella figura).
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. Il setpoint lampeggia.



3. Ruotare la manopola di controllo per cambiare il setpoint secondo il valore desiderato (20.2 °C nella figura). La manopola di controllo modificherà il valore con incrementi da (0.1 °C). Ruotando velocemente la manopola di controllo, il valore cambierà con incrementi maggiori.
4. Cliccare con la manopola di controllo per salvare il nuovo setpoint. Il display tornerà automaticamente al valore reale misurato.



- Se si evidenzia un elemento, lo si modifica, ma non si salva la selezione effettuata, dopo pochi secondi la schermata tornerà alla sua impostazione precedente.

5.9 Schermata di riepilogo

Nella schermata *SUMM* (summary), si possono vedere sia i valori effettivi attuali (*ACTUAL*) che i *SET*point per la velocità di agitazione (*RPM*), la temperatura della camera (*°C*), il tempo trascorso durante un ciclo programmato (*HRS*) e, se si sta utilizzando il monitor dell'umidità opzionale, la percentuale di umidità relativa (*%RH*).



- I valori *ACTUAL* sono i valori attuali misurati nell'agitatore. Non è possibile modificare i valori indicati sullo schermo.
- I valori *SET* sono i valori che seleziona l'utente.

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	Off	0
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0

SUMM We 06:44

Fig. 5-3: schermata di riepilogo

5.9.1 Modifica dei valori di setpoint nella schermata di riepilogo

Come nella schermata *DISP*, è possibile cambiare i setpoint anche nella schermata *SUMM*.

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	100	100
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0
SUMM		We 06:44

1. Ruotare la manopola di controllo per selezionare il setpoint desiderato. In questo esempio, evidenzieremo 100 per modificare il setpoint RPM.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. Il valore di setpoint lampeggerà.

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	100	110
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0
SUMM		We 06:44

3. Ruotare la manopola di controllo in senso orario per aumentare il valore o in senso antiorario per diminuirlo. In questo esempio, cambieremo il setpoint da 100 a 110. Cliccare con la manopola di controllo per salvare il nuovo setpoint.
4. Ripetere la procedura per modificare gli altri valori di setpoint.



- Se si gira la manopola di controllo ma non si salva il valore di setpoint, dopo pochi secondi la schermata tornerà all'impostazione precedente.

5.10 Schermata di configurazione

Nella schermata *SET* (configurazione), è possibile configurare il giorno della settimana e l'ora (su un orologio di 24 h). Questa schermata permette inoltre di bloccare tutte le vostre impostazioni da ulteriori modifiche e di silenziare o attivare l'allarme acustico.

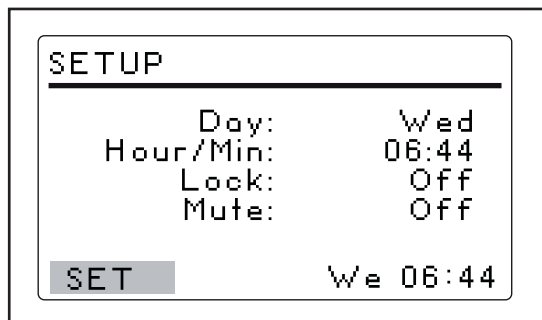


Fig. 5-4: Schermata di configurazione

5.11 Comunicazione/schermata RS-232

Questa schermata *COMM* (comunicazione) si utilizza se un PC è stato collegato alla porta RS-232. Utilizzare questa schermata per:

- selezionare la *modalità* interfaccia RS-232;
- selezionare la *velocità in baud* adeguata al vostro PC.

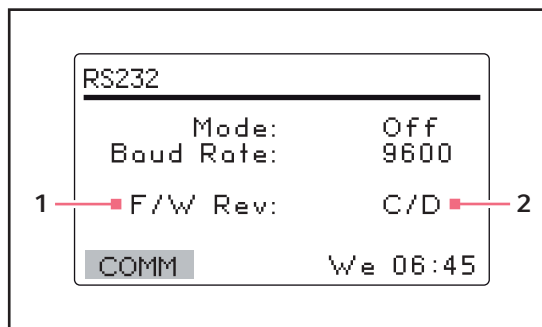


Fig. 5-5: schermata di comunicazione

- 1 **Revisione firmware (questa riga è di sola informazione).**
- 2 **In questa schermata campione, il display è alla revisione C e il quadro di comando firmware alla revisione D.**

Uso

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

5.11.1 Cambio della modalità di comunicazione

Nella schermata *RS-232*

1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare lo stato *Mode*.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola.
L'attuale impostazione lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo per effettuare la vostra selezione.
4. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.

Tab. 5-2: Modalità di comunicazione

Modalità	Applicazione
<i>Off</i>	L'interfaccia RS-232 non è aperta alla comunicazione in nessuna direzione.
<i>Slave</i>	L'agitatore può essere completamente controllato dal computer.
<i>Talk</i>	L'agitatore invia report dei valori attuali al computer una volta al minuto.
<i>Monit (Monitor)</i>	L'agitatore risponde solo a <i>richieste di report</i>

5.11.2 Cambio della velocità in baud

Nella schermata *RS-232*

1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare l'attuale impostazione.
Le impostazioni sono: *9600*, *19200* e *38400*.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola.
L'attuale impostazione lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo a sinistra o a destra finché non compare l'impostazione desiderata: *9600*, *19200* o *38400*.
L'impostazione scelta dovrebbe corrispondere al baud rate del vostro computer.
4. Premere la manopola di controllo per salvare la selezione.

5.12 schermata di calibrazione

Utilizzare la schermata *CAL* (calibrazione) per:

- generare un offset di temperatura;(vedi *Impostazione dell'offset di temperatura a pag. 44*)
- calibrare la velocità di agitazione.(vedi *Correzione della velocità a pag. 44*)

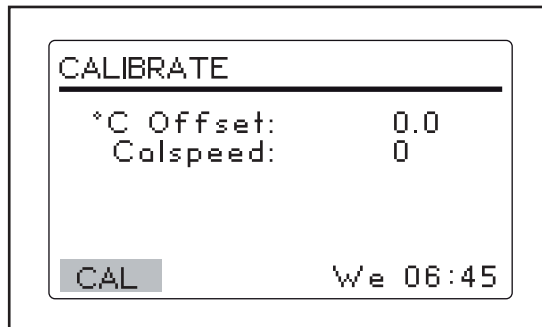


Fig. 5-6: Schermata della calibrazione (CAL)

5.13 Schermata dei programmi

Utilizzare la schermata *PROG* per programmare le fasi dell'agitatore. Il software residente per l'agitatore Innova 43/43R può memorizzare fino a quattro programmi, ciascuno con fino a 15 fasi. Ogni fase può essere programmata con incrementi da 1 min, per periodi totali di 0 h 1 min – 99 h 59 min.

Per inserire la modalità di programmazione, utilizzare la manopola di controllo per selezionare la schermata *PROG*.

Nella schermata *PROG* è possibile:

- eseguire un programma
- creare un programma *nuovo*
- modificare un programma
- *disabilitare* un programma

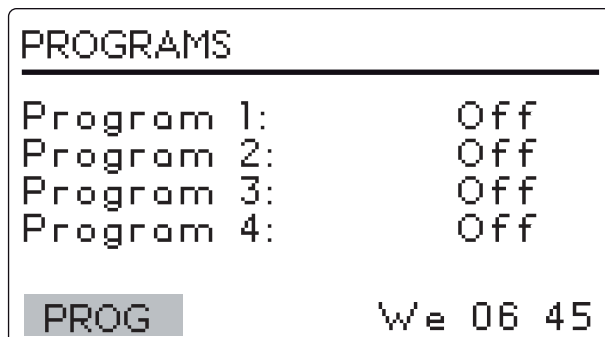
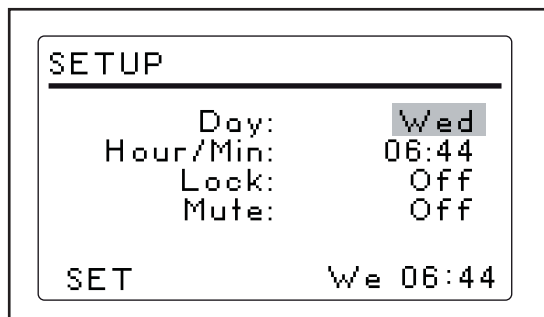


Fig. 5-7: schermata dei programmi

5.14 Modifica del giorno

Nella schermata *SET*



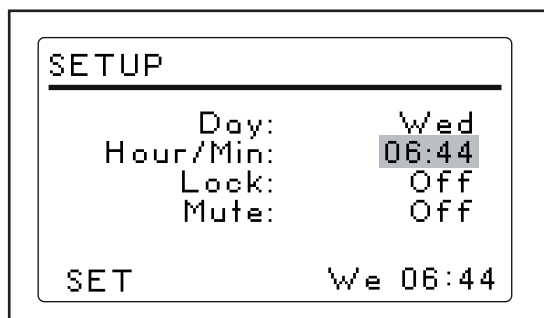
1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare il giorno (*Wed* nella figura).
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. Il giorno lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo per selezionare un giorno differente.
4. Premere la manopola di controllo per salvare la selezione.



- Se non si preme la manopola di controllo per salvare la selezione effettuata, dopo pochi secondi la schermata tornerà all'impostazione precedente.

5.15 Modifica dell'ora

Nella schermata *SET*



1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare l'ora.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola. L'ora (*06:44*) lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo in senso orario o antiorario per selezionare un'ora differente. In senso orario, l'ora si sposta in avanti, in senso antiorario si sposta indietro. Un clic in senso orario o antiorario sposterà l'ora con incrementi da 1 min. Ruotando più velocemente la manopola di controllo, l'ora cambierà più rapidamente.
4. Premere la manopola di controllo per salvare la selezione.

5.16 Blocco delle impostazioni

Nella schermata *SET*

1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare lo stato *Lock*.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola.
L'attuale stato di *Lock* (*On* or *Off*) lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo per selezionare *On* o *Off*.
4. Premere la manopola di controllo per effettuare una selezione.

Quando si seleziona *On*, l'icona di blocco apparirà in fondo allo schermo. L'icona rimarrà sul display in tutte le schermate finché non si imposterà la funzione *Lock* su *Off*.

5.17 Silenziamento dell'allarme acustico

Nella schermata *SET*

1. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare lo stato *Mute (On o Off)*.
2. Far scattare la manopola di controllo premendola.
L'attuale stato dell'allarme (*On o Off*) lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo per selezionare *On o Off*.
4. Premere la manopola di controllo per salvare la selezione.
Quando si imposta lo stato *Mute* su *On*, l'icona del silenziamento apparirà in fondo allo schermo. Questa icona rimarrà sul display in tutte le schermate finché non si imposterà la funzione *Mute* su *Off*.

5.18 Calibrazione dell'offset di temperatura

La sonda di temperatura e il termoregolatore sono tarati insieme in fabbrica.

- La sonda di temperatura misura la temperatura dell'aria presso la sua sede, accanto allo sfiato.
- Il regolatore utilizza i dati della sonda per modificare la temperatura dell'aria, verso il basso o verso l'alto, e conformarla al setpoint temperatura.

La temperatura visualizzata potrebbe differire dalle temperature all'interno delle beute stesse, in base a:

- posizione e misura della beuta
- calore prodotto dalla crescita di organismi
- perdita di calore dovuta all'evaporazione di liquido dalle beute
- ecc.

Se si desidera che la temperatura visualizzata ("Indicated Temperature") corrisponda alla temperatura in un dato punto o alla media di una serie di punti all'interno della camera ("Actual Temperature", temperatura effettiva), procedere come segue.

1. Lasciare che l'unità raggiunga o si avvicini alla temperatura desiderata, poi registrare la temperatura visualizzata;
2. prendere nota della temperatura effettiva (Actual Temperature);
3. calcolare il valore di correzione della temperatura utilizzando la seguente formula:

temperatura effettiva - temperatura visualizzata = valore dell'offset di temperatura

5.19 Impostazione dell'offset di temperatura

Per impostare l'offset di calibrazione della temperatura

1. Utilizzare la manopola di controllo per entrare nella schermata *CAL*.
2. Utilizzare la manopola di controllo per evidenziare l'attuale impostazione, poi farla scattare premendola. L'attuale impostazione lampeggerà.
3. Ruotare la manopola di controllo in senso orario o antiorario per visualizzare l'impostazione desiderata. Ruotando la manopola di controllo, ogni clic rappresenta 1/10 °C (0,1 °C).
4. Una volta raggiunto il valore desiderato, far scattare la manopola di controllo premendola per salvare il nuovo valore.

Una volta impostato l'offset di temperatura a qualsiasi valore diverso da 0, l'icona indicante l'offset di temperatura apparirà accanto a °C nelle schermate *DISP* e *SUMM*.



Se si evidenzia un elemento, lo si modifica, ma non si salva la selezione effettuata, dopo pochi secondi la schermata tornerà alla sua impostazione precedente.

5.20 Correzione della velocità

La funzione Calspeed, impostata nella schermata *CAL*, viene utilizzata per calibrare la velocità del sistema di agitazione.

La velocità è calibrata in fabbrica e non deve essere necessariamente ricalibrata fino alla sostituzione di uno dei componenti principali (ad es. la cinghia di trasmissione).



Prima di calibrare la velocità, verificare che la piattaforma sia assicurata alla sub-piattaforma in modo corretto e che ogni beuta sia fissata in posizione.

Quando l'agitatore è in funzione, la schermata *CAL* mostra il valore rpm indicato. Se desiderate calibrare la velocità, impostatela a un valore facilmente misurabile.



250 rpm è il valore consigliato.

Se, dopo aver misurato la velocità effettiva, si desidera regolare il valore indicato:

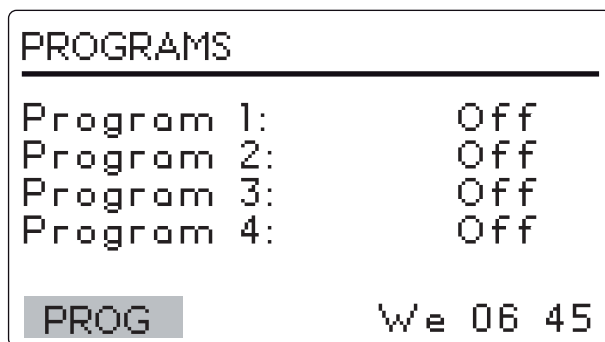
1. Far scattare la manopola di controllo premendola.
2. impostare il nuovo valore;
3. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.
4. spegnere l'agitatore, attendere qualche secondo, poi riaccenderlo.

5.21 Fasi del programma

Il software residente per Innova 43/43 R può memorizzare fino a quattro programmi, ognuno con 15 passaggi. Ogni fase può essere programmata in incrementi da 1 min, per periodi totali da 1 min fino a 99 ore e 59 min ognuna.

Per inserire la modalità di programmazione, utilizzare la manopola di controllo per selezionare la schermata *PROG*. A questo punto, si può ricorrere alle opzioni Run (esecuzione programma), Edit (modifica programma), New (creazione nuovo programma) oppure Off (spegnimento programma).

Off è la modalità predefinita.



5.22 Creazione di un programma

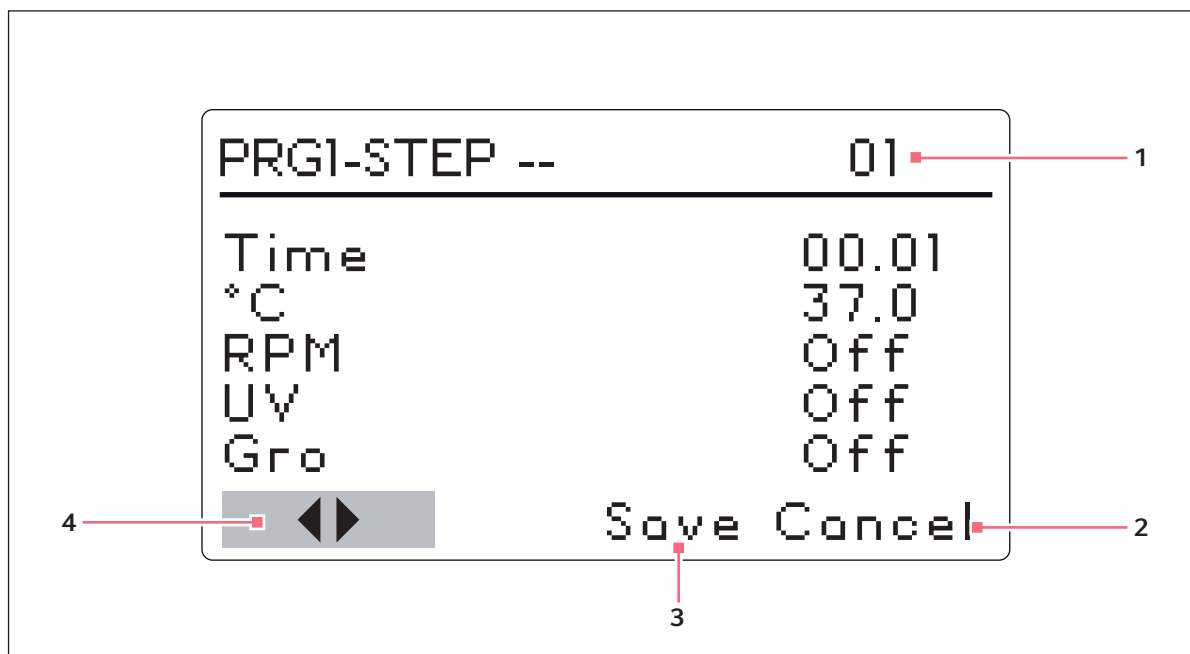




Fig. 5-8: Creazione di un programma

- | | |
|---|---|
| <p>1 numero fase</p> <p>2 Annulla
Utilizzato per uscire dalla modalità di programmazione senza salvare le nuove impostazioni.</p> | <p>3 Salva
NON UTILIZZARE finché la programmazione non è completa.</p> <p>4 Usare queste frecce per scorrere da un passaggio all'altro.</p> |
|---|---|

Per creare un nuovo programma

- Utilizzare la manopola di controllo per evidenziare la modalità Program 1, poi farla scattare premendola. Il campo selezionato inizia a lampeggiare.
- Ruotare la manopola di controllo finché il campo non indica *New*.
- Far scattare la manopola di controllo premendola per selezionare questa modalità.

i Se il vostro agitatore non è dotato dell'opzione delle luci UV e per la fotosintesi, in questa schermata compariranno *UV* e *GRO* con l'indicazione *Off*, ma non saranno programmabili. La schermata per il programma 1 - passaggio 01 si aprirà.
- Utilizzare la manopola di controllo per evidenziare l'impostazione del tempo, poi farla scattare premendola. Il campo lampeggerà.
- Ruotare la manopola di controllo finché non compare la durata desiderata per questa fase (da 00:01 a 99:59)

6. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.
7. Utilizzare la manopola di controllo per evidenziare l'impostazione della temperatura °C, poi farla scattare premendola.
Il campo lampeggerà.
8. Ruotare la manopola di controllo per impostare la temperatura desiderata (4.0 °C – 80.0 °C) per il periodo di tempo impostato.
9. Quando compare il valore desiderato, far scattare la manopola di controllo premendola per salvare l'impostazione.
10. Ruotare la manopola di controllo per evidenziare l'impostazione rpm, poi farla scattare premendola.
Il campo lampeggerà.
11. Ruotare la manopola di controllo per selezionare la velocità di agitazione desiderata (25 rpm – 400 rpm) per questo periodo di tempo.
12. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.
Se la vostra unità è dotata dell'opzione della luce GRO o UV e volete attivarla durante il periodo di tempo impostato: (vedi *Programmazione della lampada UV su on a pag. 48*) (vedi *Programmazione della lampada GRO su on a pag. 48*)
13. Per programmare il passaggio 2, usare la manopola di controllo per evidenziare le frecce a sinistra dello schermo, in fondo.
14. Premere la manopola di controllo per far lampeggiare le frecce.
15. Ruotare la manopola di controllo in senso orario finché non compare *passaggio 02*.
16. Far scattare la manopola di controllo premendola, per lavorare in questa schermata e ripetere le operazioni dalla 5 alla 12.
 -  È possibile impostare ogni passaggio indicato sul lato destro del display. Per scorrere tra i passaggi, selezionare le frecce (in fondo a sinistra), poi ruotare la manopola di controllo sul passaggio desiderato.
 -  Il tempo immesso per ciascun passaggio, vale SOLO per quel passaggio. Non è cumulativo (ad es., il tempo trascorso dall'avvio del programma).
17. Continuare a programmare nello stesso modo fino a 15 passaggi.

Si noti che per ridurre la temperatura, anche a temperature al di sopra di quelle ambiente (da 40 °C a 30 °C, per esempio), è richiesta la refrigerazione per poter ottenere buoni risultati.

Per salvare l'intero programma

1. Dopo aver impostato tutti i passaggi, utilizzare la manopola di controllo per evidenziare *Save* in fondo allo schermo, poi farla scattare premendola. Il campo lampeggerà.
2. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare il programma. *Sul display apparirà Process Running — Saving Profile per pochi secondi e poi tornerà la schermata principale PROG.*

Se lo si desidera, si possono impostare i programmi 2, 3 e 4 seguendo la stessa procedura.

5.23 Programmazione della lampada UV su on

1. Usare la manopola di controllo per selezionare il campo.
2. Premere la manopola di controllo per salvare il campo (lampeggia).
3. Usare la manopola di controllo per selezionare *on*.
4. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.

5.24 Programmazione della lampada GRO su on

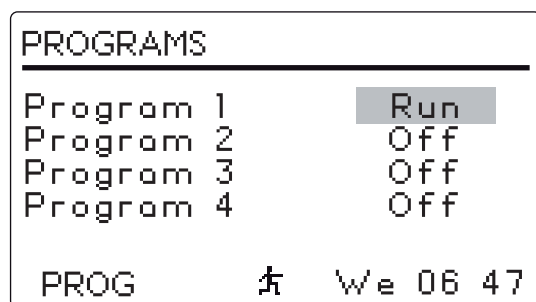
1. Usare la manopola di controllo per selezionare il campo.
2. Premere la manopola di controllo per salvare il campo (lampeggia).
3. Usare la manopola di controllo per selezionare *on*.
4. Far scattare nuovamente la manopola premendola per salvare l'impostazione.

5.25 Modifica di un programma

Utilizzare la modalità *Edit* per aprire un programma che è già stato creato e salvato, per modificarne le impostazioni, seguendo le stesse procedure per la creazione di un programma (vedi *Creazione di un programma a pag. 46*).

5.26 Esecuzione di un programma

Utilizzare la modalità *Run* per avviare un programma specifico. È possibile eseguire un solo programma alla volta. Quando si passa alla modalità *Run*, la schermata mostra l'icona *Run*.



Per interrompere un programma, passare alla modalità *Off*.

5.27 Programmazione del timer

Impostando un setpoint *HRS* nella schermata *DISP* o *SUMM*, l'agitatore potrebbe essere impostato per arrestarsi automaticamente dopo un periodo di tempo preimpostato di 0 h 1 min – 99 h 59 min.

Se il tempo è impostato a *0:00*, l'agitatore funzionerà ininterrottamente finché il coperchio non viene aperto o l'interruttore di *AVVIO/ARRESTO* non viene premuto.

5.28 Riempimento della vaschetta/del serbatoio di raccolta

Se la vostra unità è dotata dell'installazione di fabbrica del sensore di umidità, potete scegliere di usare la vaschetta come serbatoio di raccolta per ridurre l'evaporazione e aumentare il livello di umidità nella camera.

Per riempire la vaschetta/il serbatoio di raccolta:

1. aprire il coperchio e rimuovere momentaneamente la piattaforma;
2. assicurarsi che la valvola di scarico sia chiusa;
3. riempire lentamente la vaschetta/il serbatoio di raccolta con non più di 3 L di acqua.



Si può accedere alla vaschetta/al serbatoio di raccolta da sinistra, destra o davanti alla copertura di protezione dalle gocce.

Mentre si aggiunge acqua, evitare che l'acqua schizzi o penetri nel vano presente in mezzo alla vaschetta, dove è montato l'alloggiamento dei cuscinetti.

Versare l'acqua molto lentamente nella zona bassa oltre il margine della copertura di protezione dalle gocce, per proteggere l'alloggiamento dei cuscinetti.



Un annaffiatoio lungo e stretto o un tubo flessibile renderanno più semplice l'accesso alla vaschetta/al serbatoio di raccolta proteggendo l'alloggiamento dei cuscinetti da straboccamenti accidentali.

Con un setpoint di 37 °C, la camera perde circa 500 mL/h dalla vaschetta.

Con un setpoint di 25 °C e collocata in un'ambiente a 25 °C, la camera raggiunge un equilibrio di umidità relativa che è circa il 15 % superiore a quello dell'umidità ambientale.

5.29 Svuotamento della vaschetta/del serbatoio di raccolta

Per svuotare la vaschetta/il serbatoio di raccolta:

1. Collegare l'attacco rapido di scarico.
2. Dirigerlo verso un recipiente o drenaggio e permettere che l'acqua fluisca per effetto della gravità.
3. Quando il serbatoio è vuoto, staccare l'attacco.

La vaschetta/il serbatoio di raccolta si trova nella parte anteriore, a sinistra, sotto il vassoio raccogli condensa.

5.30 Interruzione di rete/dell'alimentazione elettrica e interruzione per guasto

In caso di un guasto dell'alimentazione elettrica, l'agitatore Innova 43/43R è dotato di una funzione di riavvio automatico. La memoria non volatile dell'agitatore conserva tutte le informazioni registrate.

Se l'agitatore era in funzione prima dell'interruzione di alimentazione, il funzionamento riprenderà con gli ultimi valori di setpoint inseriti. L'allarme *POWER* lampeggerà sul display, indicando che si è verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Girare la manopola di controllo in qualsiasi direzione per confermare l'allarme visivo. Il lampeggiamento cesserà.

Nell'improbabile eventualità di un'interruzione per guasto dovuto allo scuotimento meccanico, sul display dell'agitatore Innova 43/43R lampeggerà un allarme e apparirà anche una segnalazione della sua emissione. In tal caso, l'agitatore non riavvierà la funzione di agitazione.

L'incubatore/agitatore non effettuerà l'agitazione, finché l'allarme non verrà confermato, e quest'operazione verrà riavviata manualmente mediante i comandi, partendo dagli ultimi setpoint inseriti.

6 Risoluzione dei problemi

Sintomo	Causa	Rimedio
L'agitatore non funziona	• Il cavo elettrico non è attaccato	▶ Attaccare il cavo elettrico all'uscita di rete/elettrica.
	• Il coperchio è semiaperto	▶ Assicurarsi che il coperchio sia chiuso saldamente.
	• Scheda madre guasta • L'interruttore on/off è rotto • L'interruttore del coperchio è rotto • Scheda del display guasta • Meccanismo di agitazione bloccato • Motore guasto • Cinghia di trasmissione non bilanciata o usurata	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
	• La velocità di agitazione è stata impostata a 0 dall'esecuzione del programma o dall'interfaccia computer	▶ Resettare la velocità di agitazione (vedi <i>Modifica dei valori di setpoint nella schermata di riepilogo a pag. 38</i>).
	• Fusibile installato erroneamente	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
L'agitatore presenta un funzionamento lento e/o manca l'indicazione della velocità	• Fusibile installato erroneamente • Il fusibile è fuso	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
	• Calibrazione scorretta della velocità	▶ Ricalibrare la velocità di agitazione (vedi <i>Correzione della velocità a pag. 44</i>).
	• Scheda madre guasta • Motore guasto • Cinghia di trasmissione non bilanciata o usurata	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.

Risoluzione dei problemi

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Sintomo	Causa	Rimedio
L'agitatore non funziona alla velocità impostata	<ul style="list-style-type: none"> • L'agitatore viene utilizzato in modalità programma (cercare l'icona di esecuzione in corso sul display) • La velocità dell'agitatore è stata modificata tramite comando RS-232 o interfaccia computer 	▶ Controllare il display.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'agitatore è sovraccarico e/o state usando beute a fondo tondo 	▶ Rimuovere una parte dei contenuti e bilanciare il carico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Motore guasto • Cinghia di trasmissione non bilanciata o usurata 	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
	<ul style="list-style-type: none"> • Velocità non calibrata correttamente 	▶ Verificare la calibrazione della velocità (vedi <i>Correzione della velocità a pag. 44</i>)
Rumore di funzionamento eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> • Carico sbilanciato 	▶ Rimuovere tutto il materiale contenuto e poi rieffettuare il caricamento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti allentati nella piattaforma, nella sub-piattaforma e/o nel gruppo di trasmissione 	▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.

Sintomo	Causa	Rimedio
L'agitatore non raggiunge la temperatura impostata	<ul style="list-style-type: none"> • L'agitatore sta funzionando in modalità Programma • La velocità dell'agitatore è stata modificata tramite comando RS-232/interfaccia computer • La tensione di linea è troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifica del display.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fusibile del riscaldatore bruciato • Fusibile del compressore bruciato 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore di sicurezza di sovrappressione del compressore scattato • Riscaldatore guasto • Impianto di refrigerazione guasto • Riscaldatore guasto • Impianto di refrigerazione guasto 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente troppo alta o troppo bassa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Regolare la temperatura ambiente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Il coperchio non è completamente chiuso (anche se l'icona Coperchio aperto potrebbe non comparire sul display) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aprire e richiudere saldamente.
	<ul style="list-style-type: none"> • L'indicazione della temperatura non è corretta 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vedere la sezione <i>L'indicazione della temperatura non è corretta</i> di questa tabella
L'indicazione della temperatura non è corretta	<ul style="list-style-type: none"> • L'offset di temperatura è stato programmato 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la presenza dell'icona Offset sul display.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppo RTD guasto • Scheda madre guasta • Sensore dell'umidità guasto o contatto rotto 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
% di umidità relativa errata	<ul style="list-style-type: none"> • Sensore dell'umidità guasto • Contatto rotto 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.

Risoluzione dei problemi

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Sintomo	Causa	Rimedio
La lampada per la crescita fotosintetica (GRO) non funziona	<ul style="list-style-type: none"> • L'agitatore sta funzionando in modalità Programma e il programma richiede lo spegnimento della lampada GRO • La modalità lampada GRO è stata modificata dal comando RS-232/ dall'interfaccia computer 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il display.
	<ul style="list-style-type: none"> • La lampadina è bruciata • Il fusibile è fuso 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare le impostazioni dell'interruttore. ▶ Controllare il collegamento del cavo. ▶ Controllare la tensione del regolatore di corrente.
La lampada germicida UV non funziona	<ul style="list-style-type: none"> • L'agitatore viene utilizzato in modalità programma (cercare l'icona di esecuzione in corso sul display) e il programma richiede lo spegnimento della lampada GRO • La modalità lampada UV è stata modificata dal comando RS-232/ dall'interfaccia computer 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verifica del display
	<ul style="list-style-type: none"> • La lampada UV è bruciata • Il fusibile è fuso 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ contattare il partner Eppendorf locale per l'assistenza.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare le impostazioni dell'interruttore. ▶ Controllare il collegamento del cavo. ▶ Controllare la tensione del regolatore di corrente.

7 Manutenzione

7.1 Manutenzione ordinaria



AVVERTENZA! Lesioni personali e danni al dispositivo!

- ▶ Quando si effettua la pulizia dell'unità, spegnere sempre l'agitatore e scollegare il cavo dall'alimentazione elettrica.
-

È consigliabile pulire di tanto in tanto l'agitatore, utilizzando un panno con del detergente domestico non abrasivo.

Inoltre, suggeriamo di passare l'aspiratore o la scopa nell'area intorno all'agitatore per rimuovere la polvere e altri eventuali residui, assicurando così un flusso d'aria adeguato nell'agitatore e attorno ad esso.

7.2 Pulizia di superfici interne ed esterne



AVVERTENZA! Lesioni personali e danni al dispositivo!

- ▶ Quando si effettua la pulizia dell'unità, spegnere sempre l'agitatore e scollegare il cavo dall'alimentazione elettrica.
-

L'apparecchio si può pulire strofinando le superfici esterne con un panno umido o qualsiasi detergente standard da laboratorio o per i lavori domestici. Non usare composti abrasivi o corrosivi per pulire lo strumento, poiché potrebbero danneggiare l'apparecchio.

7.3 Decontaminazione in caso di rischio biologico



AVVERTENZA! Lesioni dovute a materiale a rischio biologico!

- ▶ In caso di perdite, utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria se si sospetta la formazione di aerosol.
 - ▶ Indossare guanti, occhiali di protezione e camice da laboratorio quando si effettua la pulizia.
-

È a cura dell'operatore adottare delle procedure di decontaminazione idonee nel caso in cui si verificano delle perdite di materiali pericolosi che potrebbero finire sull'apparecchio o al suo interno. Prima di utilizzare un qualunque metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quelli suggeriti dal produttore, gli utenti dovrebbero verificare presso la Eppendorf che il metodo proposto non danneggi l'unità.

Manutenzione

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Per una normale decontaminazione di routine dello strumento vanno bene le soluzioni candeggianti per uso domestico, comunemente disponibili in commercio, con un rapporto di diluizione di 1:10. Il metodo di decontaminazione da impiegare dipende dal tipo di perdita.

Le perdite riguardanti culture cellulare o campioni freschi, che presentano notoriamente basse concentrazioni di biomassa, dovrebbero essere trattate con una soluzione decontaminante bagnando le parti interessate per 5 minuti, prima di effettuare la pulizia. Le perdite, che riguardano campioni con concentrazioni elevate di biomassa o materiale organico o si verificano in aree calde con una temperatura superiore a quella ambientale del luogo di riferimento, dovrebbero essere trattate con una soluzione decontaminante per almeno un'ora, prima di effettuare la pulizia.

8 Specifiche tecniche

8.1 Specifiche



L'utilizzo di beute a fondo tondo riduce considerevolmente la velocità di qualsiasi agitatore.

Queste specifiche presumono un carico e una velocità conformi ai valori dei rispettivi grafici, (vedi *Grafici di carico e velocità a pag. 60*).

8.1.1 Agitazione

Velocità	<ul style="list-style-type: none"> • Orbita 2,5 cm (1 in): 25 rpm – 500 rpm • Orbita 5,1 cm (2 in): 25 – 300 rpm
Accuratezza di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • ± 1 rpm
Corsa	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5 cm (1 in) • 5,1 cm (2 in)
Indicazione	<ul style="list-style-type: none"> • Visualizzata in incrementi da 1 rpm
Segnale di allarme	<ul style="list-style-type: none"> • ± 5 rpm
Meccanismo di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di trasmissione controbilanciato triplo-eccentrico • 9 cuscinetti a sfera permanentemente lubrificati • Cinghia poly-V • Autocalibrazione • Motore DC senza spazzole, a stato solido
Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> • Un sistema di interruzione della trasmissione spegne l'alimentazione dell'agitatore all'apertura del coperchio • Il circuito di accelerazione/decelerazione evita che si verifichino improvvisamente avvii e arresti bruschi, riducendo al minimo il rischio di spruzzi e danni meccanici.

8.1.2 Controllo della temperatura

Elementi riscaldanti	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi riscaldanti a resistenza a bassa densità di potenza • Termostato di sicurezza per l'alta temperatura
Accuratezza di controllo	<ul style="list-style-type: none"> • $\pm 0,1$ °C da 30 – 40 °C • $\pm 0,5$ °C rispetto all'intervallo rimanente
Intervallo di temperatura (Innova 43)	<ul style="list-style-type: none"> • da $\% \text{ } ^\circ\text{C}$ al di sopra della temperatura ambiente a 80 °C
Intervallo di temperatura (Innova 43R)	<ul style="list-style-type: none"> • da 20 °C al di sotto della temperatura ambiente a 80 °C (minimo 4 °C) • a seconda della temperatura ambiente
Segnale di allarme	<ul style="list-style-type: none"> • ± 1 °C

Specifiche tecniche

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

8.1.3 Alimentazione elettrica

Alimentazione elettrica	100 V ±10 %, 50 – 60 Hz 120 V ±10 %, 60 Hz 230 V ±10 %, 50 Hz	Innova 43: 800 VA Innova 43R: 1500 VA
Categoria di sovratensione	II	

8.1.4 Condizioni ambientali

Ambiente	Utilizzo esclusivamente al chiuso
Temperatura ambiente	10 °C - 35 °C
Umidità relativa	20 % – 80 %, senza formazione di condensa
Altitudine	Fino a 2000 m
Grado di inquinamento	2

8.1.5 Dimensioni e peso

Spazio richiesto	Larghezza: 135,6 cm (53,5 in) Profondità: 101 cm (40 in) Altezza: 162,7 cm (64,1 in)
Dimensioni	Larghezza: 115,6 cm (45,5 in) Profondità: 81 cm (32 in) Altezza: 103 cm (40,6 in) Altezza a coperchio aperto: 162,7 cm (64,1 in)
Dimensioni della camera	Larghezza: 87,6 cm (34,5 in) Profondità: 61 cm (24 in) Altezza: 48 cm (19 in)
Dimensioni della piattaforma	Larghezza: 46 cm (18 in) Profondità: 76 cm (30 in) (Scelta di modelli universali o dedicati)
Peso	Peso di Innova 43: 209 kg (460 lb) Peso di Innova 43R: 231 kg (510 lb)

8.1.6 Lampade per la fotosintesi

Tipo di lampada	Lampada fluorescente T8
Lumen iniziali	325 a 25 °C
Watt	15

8.1.7 Allarmi

C'è una segnalazione di avvertenza sia visiva che acustica quando:

- la velocità differisce più di 5 rpm rispetto ai setpoint alti o bassi
- la temperatura differisce più di ± 1 °C rispetto ai setpoint alti o bassi
- il timer è scaduto

L'allarme acustico si può tacitare.

8.1.8 Display

- LCD retroilluminato 240 × 128

8.1.9 RS-232

- Controllo remoto
- Monitoraggio a distanza
- Registrazione dati a distanza

8.1.10 Salvataggio dei setpoint

- I setpoint di funzionamento sono conservati nella memoria non volatile

8.1.11 Riavvio automatico

- Dopo il ripristino dell'alimentazione
- Indicato dal display lampeggiante

8.1.12 Conformità e certificazioni

UL 61010-1; UL 61010-2-010; UL 61010-2-011; UL 61010-2-051.

CAN/CSA C22.2 n. 61010-1-12; CAN/CSA C22.2 n. 61010-2-010

CAN/CSA C22.2 n. 61010-2-011; CAN/CSA C22.2 n. 61010-2-051.

8.1.13 Direttive e standard CE

Vedere la dichiarazione di conformità:

Specifiche tecniche

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

8.2 Grafici di carico e velocità

I seguenti grafici spiegano la massima velocità di agitazione raccomandata in conformità con:

- il carico sulla piattaforma dell'agitatore
- il diametro dell'orbita dell'agitatore (1 in o 2 in)

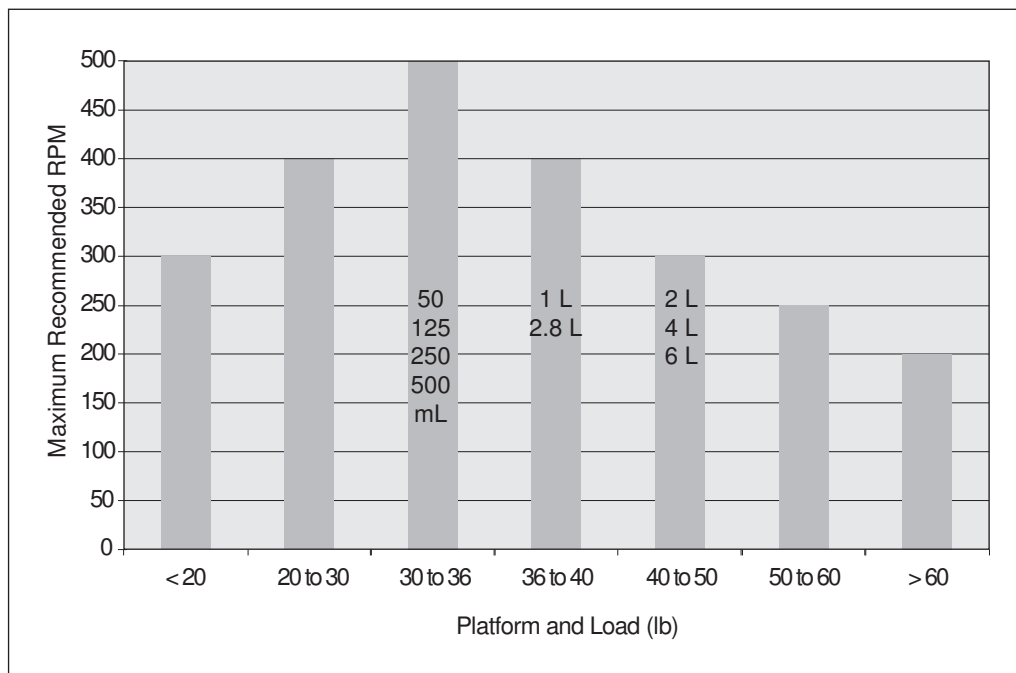


Fig. 8-1: Carico e velocità per agitatori con orbita da 1 in (20 % pieno)

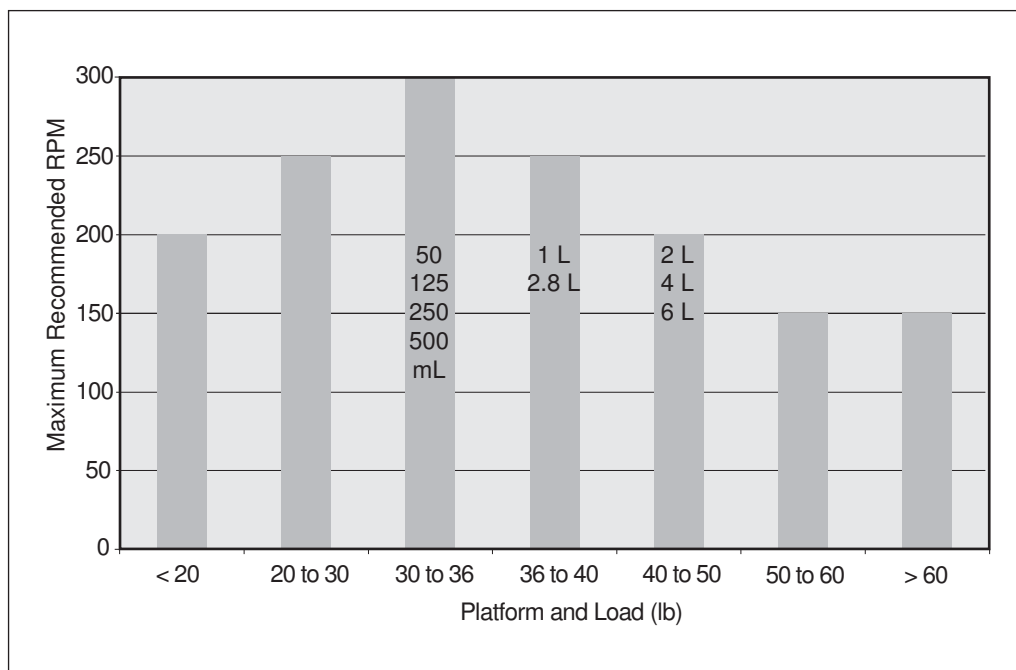


Fig. 8-2: Carico e velocità per agitatori con orbita da 2 in (20 % pieno)

9 Report di installazione

9.1 Ricambi

Cod. ord. (versione internazionale)	Descrizione
S2116-3051P	Viti per le clamp per fiasche 10-24 × 5/16 in 25 pezzi
M1289-0800	Viti per i rack per provette 10-24 × 1/2 in 10 rondelle piane, 10 rondelle dentellate
P0300-0470	Lampadina per la luce della camera 2 pezzi
P0300-0221	Lampadina per la luce fotosintetica 1 pezzo

9.2 Accessori

Quando si ordinano degli accessori, vi potrebbe essere richiesto di fornire il numero del modello e il numero di serie dell'agitatore utilizzato. Questi dati sono riportati sulla targhetta delle specifiche elettriche, disposta sul pannello posteriore dell'apparecchio.

Inoltre, il numero di serie è riportato sull'etichetta che si trova nell'angolo in basso a destra del pannello frontale, al di sotto della guarnizione del coperchio della camera.



AVVERTENZA!

- ▶ Non usare quest'apparecchiatura con accessori non forniti o raccomandati da Eppendorf oppure impiegati in un modo non previsto da Eppendorf e non attinente con quanto riportato nel presente manuale. La protezione fornita da tale apparecchiatura ne potrebbe risultare compromessa e si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

Report di installazione

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

9.2.1 Piattaforme

Per una lista delle varie piattaforme 45,7 cm x 76 cm (18 in x 30 in) disponibili per il vostro agitatore 43/43R, (vedi Tab. a pag. 62).

Tab. 9-1: Piattaforme

Descrizione	Codice articolo
Piattaforma universale	M1250-9920
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 50 mL	M1191-9908
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 125 mL	M1191-9909
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 250 mL	M1191-9910
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 500 mL	M1191-9911
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 1 L	AG-1
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 2 L	AG-2
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 2.8 L	AG-28
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 4 L	AG-4
Piattaforma dedicata per beute Erlenmeyer da 6 L	AG-6

Le piattaforme universali presentano fori multipli che consentono di montare una vasta gamma di clamp per beute o altri accessori su un'unica piattaforma. Le capacità riportate in basso rappresentano il numero massimo di beute di una determinata misura inseribili sulla piattaforma in modo ordinato. La piattaforma universale, le clamps e gli accessori vengono venduti separatamente.

Le piattaforme dedicate vengono fornite con le clamp delle beute già montate. Le piattaforme dedicate generalmente ospitano un maggior numero di beute rispetto alle piattaforme universali, ma non offrono la stessa versatilità.

Per una lista delle capacità delle beute per piattaforme universali e dedicate concepite esclusivamente per 1 misura di beuta, (vedi Tab. a pag. 63).

Tab. 9-2: Capacità delle beute

Tipo di beuta	Capacità delle piattaforme dedicate	Capacità delle piattaforme universali
10 mL	--	183
25 ml	--	92
50 mL	108	92
125 ml	60	39
250 mL	40	30
500 mL	24	18
1 L	15	12
2 L	12	8
2,8 L	6	6
4 L	6	6
5 L	--	6
6 L	4	4
Rack per provette grandi	--	7
Rack per provette medie	--	9
Rack per provette piccole	--	9
Rack per micropiastre (impilabili)	--	16
Rack per micropiastre (1 strato)	--	4

Report di installazione

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

9.2.2 Clamp per beute per piattaforme

Per una lista di clamp disponibili per la piattaforma dedicata corrispondente, (vedi Tab. a pag. 64).



Sulla piattaforma universale si può utilizzare qualunque formato.

Tab. 9-3: Clamp per beute

Dimensioni delle clamp	Codice articolo
Beuta Erlenmeyer da 10 mL	ACE-10S
Beuta Erlenmeyer da 25 mL	M1190-9004
Beuta Erlenmeyer da 50 mL	M1190-9000
Beuta Erlenmeyer da 125 mL	M1190-9001
Beuta Erlenmeyer da 250 mL	M1190-9002
Beuta Erlenmeyer da 500 mL	M1190-9003
Beuta Erlenmeyer da 1 L	ACE-1000S
Beuta Erlenmeyer da 2 L	ACE-20002
Beuta Fernbach da 2,8 L	ACFE-2800S
Beuta Erlenmeyer da 4 L	ACE-4000S
Beuta Erlenmeyer da 5 L	ACE-5000S
Beuta Erlenmeyer da 6 L	ACE-6000S

Le clamp per beute Eppendorf sono dotate di viti di montaggio. Viti aggiuntive sono disponibili separatamente in confezioni da 25.

9.2.3 Rack per provette

Per una lista degli accessori disponibili, della relativa capacità e dei codici corrispondenti, (vedi Tab. a pag. 64).

Tab. 9-4: Accessori

Descrizione degli accessori	Codice New Brunswick	Capacità della piattaforma	
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 8 - 11 mm	Capacità di 80 provette	M1289-0100	7
	Capacità di 60 provette	M1289-0010	9
	Capacità di 48 provette	M1289-0001	9
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 12 - 15 mm	Capacità di 60 provette	M1289-0200	7
	Capacità di 44 provette	M1289-0020	9
	Capacità di 34 provette	M1289-0002	9

Descrizione degli accessori		Codice New Brunswick	Capacità della piattaforma
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 15 – 18 mm	Capacità di 42 provette	M1289-0300	7
	Capacità di 31 provette	M1289-0030	9
	Capacità di 24 provette	M1289-0003	9
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 18 – 21 mm	Capacità di 30 provette	M1289-0400	7
	Capacità di 23 provette	M1289-0040	9
	Capacità di 18 provette	M1289-0004	9
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 22 – 26 mm	Capacità di 22 provette	M1289-0500	7
	Capacità di 16 provette	M1289-0050	9
	Capacità di 13 provette	M1289-0005	9
Rack per provette con angolazione regolabile, diametro provette di 26 - 30 mm	Capacità di 20 provette	M1289-0600	7
	Capacità di 16 provette	M1289-0060	9
	Capacità di 12 provette	M1289-0006	9
Rack porta micropiastre (impilato)	3 deepwell o 9 standard	M1289-0700	16
Rack porta micropiastre 5 deepwell o standard TTR-221 4 (singolo strato)	5 deepwell o standard	TTR-221	4
Supporto portaprovette angolato per rack provette forniti dall'utente, con larghezza 10 – 13 mm (4 – 5 in) e lunghezza fino a 38 mm (15 in).		TTR-210	4
Distanziatore per rack provette angolato da impiegare con TTR-210 per sistemare i rack per provette con una larghezza inferiore a 13 mm (5 in).		TTR-215	n. d.



Per il supporto portaprovette angolato e il distanziatore per rack provette angolato si richiede la piattaforma universale.

9.2.4 Kit collettore gas opzionale

Tab. 9-5: Kit collettore gas, installazione di fabbrica

Descrizione	Codice New Brunswick
Kit collettore gas	M1320-0500

9.2.5 Lampade di crescita opzionali per la fotosintesi

Tab. 9-6: Lampade di crescita per la fotosintesi, installazione di fabbrica

Descrizione	Codice New Brunswick
Gruppo lampade di crescita per la fotosintesi	M1320-0300

Report di installazione

New Brunswick™ Innova ®43/43R Shaker
Italiano (IT)

9.2.6 Lampada germicida opzionale

Tab. 9-7: Lampada germicida, installazione di fabbrica

Descrizione	Codice New Brunswick
Gruppo lampade germicide UV	M1320-0400

9.2.7 Monitor dell'umidità opzionale

Tab. 9-8: Monitor dell'umidità, installazione di fabbrica

Descrizione	Codice New Brunswick
Monitor dell'umidità (per impiego con vaschetta come serbatoio di raccolta acqua)	M1320-0600

9.2.8 Utility basket opzionale

Tab. 9-9: Utility basket

Descrizione	Codice New Brunswick
Utility basket	M1320-0700

9.2.9 Allarme remoto opzionale

Tab. 9-10: Allarme remoto, installazione di fabbrica

Descrizione	Codice New Brunswick
Allarme remoto	M1320-8029

10 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

10.1 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto rispettare le relative disposizioni di legge applicabili.

Nota sullo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea

Nell'ambito della Comunità Europea lo smaltimento degli apparecchi elettrici viene definito dalle normative nazionali che si basano sulla Direttiva UE 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparatı Elettrici ed Elettronici (RAEE).

In base a questa direttiva, tutti i dispositivi immessi sul mercato dopo il 13.08.2005 in ambito business-to-business (nel quale questo prodotto rientra) non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti comunali o domestici. Per documentare tutto ciò i prodotti riportano la seguente indicazione:



Poiché le normative in materia di smaltimento all'interno della UE possono divergere di paese in paese, Vi preghiamo di metterVi in contatto con il Vostro fornitore in caso di necessità.

In Germania questo obbligo di marcatura è entrato in vigore a partire dal 23/03/2006. Da tale data il produttore è tenuto ad offrire una possibilità di ritiro adeguata per tutti gli apparecchi forniti a partire dal 13/08/2005. Per lo smaltimento conforme di tutti gli apparecchi forniti prima del 13/08/2005 è responsabile l'utente finale.

Indice**A**

Accensione dell'agitatore	34
Accessori	14, 61
Alimentazione elettrica.....	58
Allarme remoto.....	15, 66
Allarmi	13, 13
Ambiente	22

C

Calibrazione dell'offset di temperatura	43
Cambio delle schermate	34
Capacità delle beute	62
Caratteristiche del prodotto	12
Collegamenti elettrici	27
Collettore gas	16
Comandi	29
Condizioni ambientali.....	58
Controllo della temperatura	12
Convenzioni grafiche.....	8
Coperchio	14
Creazione di un programma.....	46

D

Descrizioni delle schermate	33
Dimensioni	58
Disimballaggio.....	21
Documento di trasporto	21

F

FORI DI MONTAGGIO	
clamp con doppia guaina.....	26
Funzionamento temporizzato.....	49

I

Icane

Allarme	31
apertura del coperchio	31, 31
Blocco.....	31
Esecuzione del programma.....	31

Icane del display	32
-------------------------	----

Impiego delle presenti istruzioni	7
---	---

Impostazione dell'offset di temperatura	44
---	----

Ingombro	23
----------------	----

Installazione delle clamp	26
---------------------------------	----

Installazione delle clamp per beute	26
---	----

Installazione di una piattaforma	25
--	----

Interruzione dell'alimentazione elettrica	50
---	----

K

Kit collettore gas.....	65
-------------------------	----

L

Lampada germicida	66
-------------------------	----

Lampada germicida UV	17
----------------------------	----

Lampade di crescita per la fotosintesi.....	18, 65
---	--------

Lampade GRO.....	65
------------------	----

LCD	59
-----------	----

Livello di pericolo	7
---------------------------	---

ATTENZIONE	7
------------------	---

AVVERTENZA	7
------------------	---

AVVISO.....	7
-------------	---

PERICOLO	7
----------------	---

Luci interne.....	15
-------------------	----

M	S
Manutenzione.....16	Schermata Comm 39
Manutenzione ordinaria55	schermata di calibrazione.....41
Memoria	Schermata di configurazione..... 39
memoria non volatile50	schermata Display 35
Modalità di funzionamento 12	Schermate..... 34
Modalità RS-232.....40	Schermo display 59
Modifica del giorno42	Serbatoio di raccolta acqua 15
Modifica dell'ora42	Setpoint
Modifica di un programma.....48	Modifica dei setpoint..... 36
Monitor dell'umidità.....19, 66	Visualizzazione dei setpoint 36
N	Sicurezza..... 13
Nomi delle schermate33	Simboli utilizzati in queste istruzioni per l'uso 8
O	Smaltimento..... 67
Orbita.....12	Specifiche elettriche 22
P	Spostamento dell'agitatore 24
Parametri35	T
Nomi dei parametri32	Timer
Significato dei parametri.....32	Programmazione del timer..... 50
Piattaforme 14	U
Porta d'ingresso stretta23	Ubicazione 22
Programmazione del timer49	Utility basket..... 66
Pulizia55	V
R	Vaschetta/serbatoio di raccolta acqua 15
Refrigerazione 12	Velocità di agitazione..... 57
Regolazione dell'agitatore.....24	Velocità in baud 40
Requisiti utente9	Viti per clamp 26
Riscaldatore.....15, 57	
RS-23214, 39	
RTD.....53	

Indice

New Brunswick™ Innova®43/43R Shaker
Italiano (IT)

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

New Brunswick™ Innova® 43

including accessories

Product type:

Incubator Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-051

UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051

CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,
CSA C22.2 No. 61010-2-051

IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, May 10, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

New Brunswick™ Innova® 43R

including accessories

Product type:

Incubator refrigerated Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-011, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-011, IEC 61010-2-051
UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-011, UL 61010-2-051
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,
CSA C22.2 No. 61010-2-011, CSA C22.2 No. 61010-2-051
IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com