

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Termociclatore
Mastercycler[®] X50

Manuale d'uso
A partire dalla versione software 3.1

Copyright © 2024 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.

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

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

The software included in this product contains copyrighted software that is licensed under the GPL. A copy of that license is included in the settings of the device. You may obtain the complete corresponding source code from us for a period of three years after our last shipment of this product. Please direct your request to eppendorf@eppendorf.com.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Indice

1	Sul presente manuale	6
1.1	Avvertenze relative al presente manuale	6
1.2	Struttura di un'avvertenza	6
1.3	Elementi della rappresentazione	6
1.4	Ulteriori documenti	7
2	Sicurezza	8
2.1	Uso conforme	8
2.2	Rischi residui in caso di uso conforme	8
2.2.1	Danni alle persone	8
2.2.2	Danni materiali	9
2.3	Limiti di applicazione	10
2.4	Gruppi target	10
2.5	Informazioni per il gestore	11
2.6	Equipaggiamento di protezione personale	11
2.7	Informazioni sulla responsabilità da prodotto	11
2.8	Informazioni e simboli sull'apparecchio	12
3	Descrizione del prodotto	13
3.1	Caratteristiche del prodotto	13
3.2	Panoramica del prodotto	14
3.3	Spia di stato	15
3.4	Pannello operatore	16
3.4.1	Touchscreen	16
3.4.2	Elementi di comando	17
3.4.3	Simboli	17
3.5	Accessori	18
3.5.1	Temperature Verification System	18
3.5.2	Recipienti consentiti	18
4	Descrizione del funzionamento	19
4.1	Circuit Technology	19
4.2	SteadySlope	19
4.3	Program Migration	19
4.4	Coperchio riscaldato flexlid	19
4.5	Protezione termica dei campioni (Thermal Sample Protection)	19
4.6	Funzione di autotest	19
4.7	VisioNize Lab Suite	19
4.8	Controllo delle varianti Eco	20
5	Installazione	21
5.1	Preparazione per l'installazione	21
5.1.1	Controllo della fornitura	21
5.1.2	Controllo dei requisiti per collegamenti	21
5.1.3	Scelta dell'ubicazione	22
5.1.4	Rimozione dell'apparecchio dall'imballaggio	22
5.2	Esecuzione dell'installazione	23

5.2.1	Installazione dell'apparecchio.....	23
5.2.2	Collegamento dell'apparecchio all'alimentazione elettrica.....	23
5.2.3	Connessione in rete dell'apparecchio.....	23
5.2.4	Collegamento di più apparecchi.....	24
6	Gestione utenti.....	26
6.1	Concetto alla base della gestione utenti.....	26
6.2	Ruoli e diritti.....	26
6.3	Configurazione della gestione utenti.....	28
6.4	Modifica della gestione utenti.....	29
6.5	Disattivazione della gestione utenti.....	29
6.6	Creazione di un account utente.....	29
6.7	Modifica dell'account utente.....	30
6.8	Eliminazione di un account utente.....	30
6.9	Login come utente.....	31
6.10	Modifica della password o del PIN.....	31
6.11	Logout come utente.....	31
7	Uso.....	32
7.1	Schermata Home.....	32
7.2	Predisposizione dell'apparecchio all'uso.....	32
7.2.1	Accensione dell'apparecchio.....	32
7.2.2	Configurazione della rete.....	33
7.2.3	Impostazione della data e dell'ora.....	33
7.2.4	Immissione dei parametri dell'apparecchio.....	34
7.2.5	Attivazione del segnale acustico.....	34
7.2.6	Configurazione del touchscreen.....	34
7.2.7	Registrazione dell'apparecchio per VisioNize.....	35
7.2.8	Impostazione del riavvio automatico (Auto Restart).....	36
7.3	Applicazione.....	37
7.3.1	Apertura di Program Manager.....	37
7.3.2	Creazione di cartelle.....	37
7.3.3	Gestione di cartelle e programmi.....	37
7.3.4	Creazione di programmi.....	38
7.3.5	Importazione di programmi.....	39
7.3.6	Gestione di programmi.....	39
7.3.7	Impostazione di programmi.....	40
7.3.8	Modifica di un programma.....	42
7.4	Caricamento del blocco termico.....	45
7.5	Avvio del programma.....	45
7.6	Interruzione o chiusura di un programma.....	46
7.7	Incubazione.....	46
7.8	Richiamo di Events.....	47
7.9	Accesso ai protocolli.....	47
8	Manutenzione.....	49
8.1	Piano di manutenzione.....	49
8.2	Manutenzione.....	49
8.2.1	Manutenzione dell'apparecchio.....	49

8.2.2	Verifica del funzionamento.....	49
8.2.3	Verifica dell'apparecchio.....	49
8.2.4	Esportazione dei dati.....	50
8.2.5	Aggiornamento del software.....	50
8.3	Pulizia.....	51
8.3.1	Pulizia dell'apparecchio.....	51
8.3.2	Disinfezione dell'apparecchio.....	52
8.3.3	Pulizia del touchscreen.....	53
9	Risoluzione dei problemi.....	55
9.1	Modifica dei messaggi.....	55
9.2	Inserimento dei dati di contatto.....	55
9.3	Richiamo delle informazioni di assistenza.....	55
10	Messa fuori servizio.....	56
10.1	Spegnimento dell'apparecchio.....	56
10.2	Scollegamento dell'apparecchio dall'alimentazione elettrica.....	56
11	Trasporto.....	57
11.1	Preparazione dell'apparecchio per il trasporto.....	57
11.2	Trasporto dell'apparecchio.....	57
11.3	Invio dell'apparecchio.....	57
12	Immagazzinamento.....	59
12.1	Predisposizione dell'apparecchio all'immagazzinamento.....	59
13	Smaltimento.....	60
13.1	Disposizioni di legge.....	60
13.2	Preparazione per lo smaltimento.....	60
13.3	Consegna dell'apparecchio all'azienda addetta allo smaltimento.....	61
14	Dati tecnici.....	62
14.1	Dimensioni.....	62
14.2	Peso.....	62
14.3	Alimentazione.....	62
14.4	Condizioni ambientali.....	63
14.5	Compatibilità elettromagnetica.....	63
14.6	Interfacce.....	63
14.7	Livello di rumorosità.....	64
14.8	Parametri di applicazione.....	64
15	Glossario.....	67
16	Indice analitico.....	68

1 Sul presente manuale

1.1 Avvertenze relative al presente manuale

1. Prima di utilizzare il prodotto, leggere integralmente il presente manuale.
2. Assicurarsi di disporre sempre del manuale durante l'uso del prodotto.



La versione aggiornata del presente manuale è reperibile in Internet alla pagina www.eppendorf.com/manuals.

- Per ottenere un'altra versione del manuale, rivolgersi alla Eppendorf SE.

1.2 Struttura di un'avvertenza



LIVELLO DI SICUREZZA! Tipo di pericolo

Fonte del pericolo

Conseguenze in caso di mancata osservanza del pericolo

- Prevenzione del pericolo

Simbolo	Livello di sicurezza	Tipo di pericolo	Significato
	PERICOLO	Danni alle persone	Causa lesioni gravi o mortali.
	AVVERTENZA	Danni alle persone	Può causare lesioni gravi o mortali.
	ATTENZIONE	Danni alle persone	Può causare lesioni di lieve o media entità.
	NOTA	Danni materiali	Può causare danni materiali.

1.3 Elementi della rappresentazione

Rappresentazione	Significato
1.	Operazioni da eseguire
2.	
•	Punto dell'elenco
Testo	Testo visualizzato
Tasto	Nome per il collegamento, il pulsante, la spia di stato o il tasto
	Informazioni importanti
	Consiglio

1.4 Ulteriori documenti

I seguenti documenti integrano le istruzioni d'uso:

- Istruzioni per accessori e articoli di consumo
- Istruzioni d'uso del software CycleManager X50

2 Sicurezza

2.1 Uso conforme

Mastercycler X50 è un apparecchio di laboratorio per l'amplificazione di acidi nucleici tramite la reazione a catena della polimerasi (PCR). Questo apparecchio è destinato all'uso generico in laboratorio e deve essere utilizzato esclusivamente da persone formate in tecniche e procedure di laboratorio.

2.2 Rischi residui in caso di uso conforme

Se non si utilizza il prodotto come previsto, i dispositivi di sicurezza integrati non possono svolgere la loro funzione. Per ridurre i rischi di danni a persone e cose ed evitare situazioni pericolose, osservare le avvertenze di sicurezza generali.

2.2.1 Danni alle persone

2.2.1.1 Rischi biologici

Agenti biologici patogeni possono causare danni alla propria salute e all'ambiente.

- Osservare le disposizioni nazionali e il livello di sicurezza biologico del proprio laboratorio.
- Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.
- Attenersi alle schede tecniche di sicurezza e alle istruzioni d'uso per gli accessori.
- Per la manipolazione di germi o materiale biologico del gruppo di rischio II o superiore, leggere il "Manuale sulla biosicurezza in laboratorio" (fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità, "Laboratory Biosafety Manual" nella versione aggiornata).

L'utilizzo di sostanze facilmente infiammabili può causare incendi.

- Riscaldare sostanze facilmente infiammabili solo in piccola quantità al di sotto del punto di ebollizione.
- Non superare il punto di ebollizione delle soluzioni.

Durante la termostattizzazione a coperchio riscaldato aperto, i tappi delle provette possono aprirsi. Il campione così rilasciato può causare contaminazione e danni alla salute.

- Effettuare la termostattizzazione solo a coperchio chiuso.

2.2.1.2 Pericoli elettrici

In caso di contatto con componenti sotto alta tensione, si può subire una scossa elettrica. Una scossa elettrica pericolosa per la vita porta all'aritmia cardiaca e alla paralisi respiratoria.

- Utilizzare esclusivamente prese dotate di messa a terra.
- Assicurarci che un interruttore differenziale sia presente e facilmente accessibile.
- Verificare che l'alloggiamento e il cavo di rete non siano danneggiati.
- In caso di pericolo, isolare l'apparecchio dalla tensione di rete.
- Non aprire o rimuovere l'alloggiamento.
- Confrontare i dati tecnici del cavo di rete e della spina di rete con i dati tecnici riportati sulla targhetta identificatrice, tenendo conto di leggi e regolamenti nazionali. Tra questi rientrano anche i marchi di controllo, se prescritti per legge. Utilizzare solo cavi di rete con connettore ammessi.

- Assicurarsi che la spina di rete e la presa di rete siano compatibili fra loro e che le prese elettriche dotate di messa a terra dell'apparecchio e dell'impianto domestico siano collegate fra loro in modo sicuro.
- Pulire e sottoporre a manutenzione l'apparecchio solo se scollegato dalla rete elettrica.
- Far controllare la sicurezza elettrica dell'apparecchio a intervalli regolari in base alle direttive nazionali.

2.2.1.3 Pericoli meccanici

La maniglia non deve essere utilizzata per il trasporto. Se si solleva l'apparecchio per l'impugnatura, questa si può rompere. L'apparecchio può cadere e causare lesioni.

- Per sollevare l'apparecchio, tenerlo per la parte inferiore.

2.2.1.4 Pericoli termici

Il blocco termico, il coperchio riscaldato e i recipienti di reazione raggiungono molto velocemente temperature superiori a 50 °C. È possibile ustionarsi a contatto con gli elementi caldi.

- Attendere che la temperatura del blocco termico, del coperchio riscaldato e dei recipienti di reazione sia inferiore a 30 °C.
- Solo successivamente aprire il coperchio riscaldato.

2.2.2 Danni materiali

2.2.2.1 Pericoli elettrici

In caso di collegamento dell'apparecchio a un'alimentazione errata, questo viene danneggiato.

- Collegare l'apparecchio solo a un'alimentazione conforme ai requisiti riportati sulla targhetta identificatrice.
- Utilizzare esclusivamente prese dotate di messa a terra.
- Confrontare i dati tecnici del cavo di rete e della spina di rete con i dati tecnici riportati sulla targhetta identificatrice, tenendo conto di leggi e regolamenti nazionali. Tra questi rientrano anche i marchi di controllo, se prescritti per legge. Utilizzare solo cavi di rete con connettore ammessi.
- Assicurarsi che la spina di rete e la presa di rete siano compatibili fra loro e che le prese elettriche dotate di messa a terra dell'apparecchio e dell'impianto domestico siano collegate fra loro in modo sicuro.

Il trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo in uno caldo può causare la formazione di condensa nell'apparecchio e un cortocircuito.

- Dopo l'installazione dell'apparecchio attendere almeno 4 h. Quindi collegare l'apparecchio alla rete elettrica.

2.2.2.2 Pericoli chimici

Una elevata umidità durante il trasporto o l'immagazzinamento può causare condensazione all'interno dell'apparecchio.

- Dopo l'installazione dell'apparecchio attendere almeno 4 h. Quindi collegare l'apparecchio alla rete elettrica.

Sostanze chimiche aggressive, così come detersivi e disinfettanti aggressivi, possono danneggiare il materiale dell'apparecchio e degli accessori. Questo può causare danni all'interno dell'apparecchio durante il funzionamento.

- Proteggere tutti i componenti dalle sostanze chimiche aggressive.
- Pulire e disinfettare tutti i componenti esclusivamente con detersivi e disinfettanti raccomandati. In caso di dubbi sull'utilizzo di un detersivo o disinfettante, rivolgersi al produttore.
- Controllare tutti i componenti prima di ogni utilizzo per individuare modifiche del materiale.
- Mettere fuori servizio un apparecchio danneggiato.
- Sostituire gli accessori danneggiati.

2.2.2.3 Perdita di campione

Se l'apparecchio è connesso a internet, le sue funzioni possono essere compromesse da un attacco informatico. Il malfunzionamento può rendere inutilizzabili i campioni.

- Utilizzare firewall o una soluzione VPN.
- Non utilizzare alcuna traduzione degli indirizzi di rete (NAT).
- Se necessario, attivare OPC/REST.

Se l'apparecchio è integrato in una rete e il supporto Temperature Verification System T6 è attivo, le funzioni dell'apparecchio possono essere compromesse da un attacco informatico. L'apparecchio potrebbe non essere più disponibile. I campioni potrebbero essere inutilizzabili.

- Attivare il supporto Temperature Verification System T6 solo se l'apparecchio è direttamente collegato a Temperature Verification System T6.

2.3 Limiti di applicazione

Per via di come è stato progettato, il prodotto non è adatto a essere utilizzato in presenza di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

Il prodotto deve essere pertanto utilizzato solo in un ambiente sicuro, ad esempio, in un laboratorio adeguatamente areato o sotto una cappa aspirante. Non devono essere utilizzate sostanze che possono contribuire a creare un'atmosfera esplosiva.

2.4 Gruppi target

Il presente manuale è destinato ai seguenti gruppi target in possesso di qualifiche e conoscenze differenti.

Gestore

Il gestore è la persona fisica o giuridica che gestisce o possiede un impianto.

Il gestore mette a disposizione il prodotto e l'infrastruttura appositamente necessaria. Il gestore ha una responsabilità particolare per la sicurezza di tutte le persone che lavorano sul prodotto.

Utenti

L'utente utilizza il prodotto e lavora con esso. L'utente deve essere addestrato all'uso del prodotto e deve aver letto e compreso appieno le Istruzioni d'uso.

Le attività che vanno oltre l'uso possono essere eseguite dall'utente solo se questo è indicato nel presente manuale. Il gestore deve incaricare espressamente l'utente dell'esecuzione di questi compiti.

Personale tecnico

Il personale tecnico supervisiona e gestisce gli impianti tecnici dell'edificio e garantisce che siano soddisfatti i requisiti tecnici per il funzionamento del prodotto.

Tecnico di assistenza autorizzato

Il tecnico di assistenza autorizzato è stato addestrato e certificato da Eppendorf SE per l'assistenza, la manutenzione e la riparazione del prodotto.

2.5 Informazioni per il gestore

Il gestore deve garantire quanto indicato di seguito.

- Il prodotto è in uno stato sicuro per il funzionamento.
- I dispositivi di sicurezza sono presenti, completi e funzionanti.
- La manutenzione e la pulizia del prodotto vanno eseguite secondo le istruzioni riportate nel presente manuale.
- Il prodotto va smaltito in conformità alle normative vigenti a livello locale.
- Tutti i lavori vengono eseguiti sul prodotto da utenti, personale tecnico o tecnici di assistenza autorizzati, opportunamente qualificati.
- L'equipaggiamento di protezione personale è disponibile e viene indossato.
- Il manuale è disponibile durante l'utilizzo del prodotto.
- Il manuale è parte integrante del prodotto. Il prodotto va consegnato solo con il manuale allegato.

2.6 Equipaggiamento di protezione personale

L'equipaggiamento di protezione personale serve per la sicurezza e la protezione dell'utente durante il lavoro con il prodotto.

L'equipaggiamento di protezione personale deve essere conforme alle disposizioni specifiche del rispettivo Paese e alle disposizioni del laboratorio.

2.7 Informazioni sulla responsabilità da prodotto

La responsabilità per eventuali danni a persone e cose ricade sul gestore nei seguenti casi:

- Impiego al di fuori del campo d'applicazione previsto
- Utilizzo non conforme a quanto indicato nel manuale d'uso
- Manipolazione di dispositivi di sicurezza
- Installazione di pezzi di ricambio non autorizzati da Eppendorf SE
- Utilizzo con accessori o articoli di consumo non consigliati da Eppendorf SE
- Uso di detergenti non consigliati da Eppendorf SE
- Impiego di sostanze chimiche non consigliate da Eppendorf SE
- Spedizione in un imballo diverso da quello originale o in un imballo sostitutivo inadeguato

- Manutenzione e riparazione da parte di persone non autorizzate da Eppendorf SE
- Esecuzione di modifiche non autorizzate

2.8 Informazioni e simboli sull'apparecchio

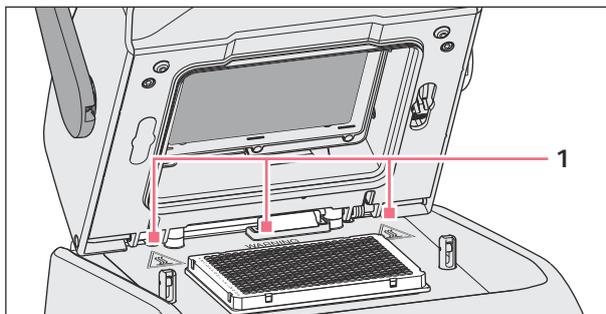


Fig. 2-1: Simboli di avvertimento sull'apparecchio

Informazione	Significato
<p>WARNING Hot surfaces on block and lid Do not touch</p>	<p>Bruciate dovute a superficie rovente</p> <p>Quando il coperchio riscaldato è aperto, esiste il rischio di ustionarsi con il blocco termico e la piastra riscaldante.</p>
	<p>Interruttore di rete On/Off come interruttore a bilico</p> <p>O: spento</p> <p>I: acceso</p> <p>IEC 61058-1</p>

3 Descrizione del prodotto

3.1 Caratteristiche del prodotto

Mastercycler X50

L'apparecchio possiede le seguenti caratteristiche:

- 3 blocchi termici diversi
 - 2 per piastre da 96 pozzetti con blocco in alluminio o argento
 - 1 per piastre da 384 pozzetti con blocco in alluminio
- Gradiente di temperatura: gradiente 2D, asse X e Y
- Concetto flexlid
- fino a 9 Mastercycler X50 eco collegabili
- Touchscreen
- Connessione a VisioNize
- Interfacce: USB, Ethernet

Mastercycler X50 eco

L'apparecchio possiede le seguenti caratteristiche:

- 3 blocchi termici diversi
 - 2 per piastre da 96 pozzetti con blocco in alluminio o argento
 - 1 per piastre da 384 pozzetti con blocco in alluminio
- Gradiente di temperatura: gradiente 2D, asse X e Y
- concetto flexlid
- Display
- Interfaccia: Ethernet



Con un Mastercycler X50 è possibile controllare un Mastercycler X50 eco collegato direttamente. Tramite uno switch Ethernet si possono collegare e controllare fino a 9 Mastercycler X50 eco. Assicurarsi che lo snooping IGMP dello switch Ethernet IEEE 802.3 non disturbi la rete dell'apparecchio. A questo scopo, disattivare lo snooping IGMP, se presente.

Con il software CycleManager X50 si possono collegare a un PC fino a 50 Mastercycler X50 eco tramite uno switch Ethernet. Per far questo non è richiesto alcun Mastercycler X50.

Descrizione del prodotto

Mastercycler® X50
Italiano (IT)

3.2 Panoramica del prodotto

Mastercycler X50

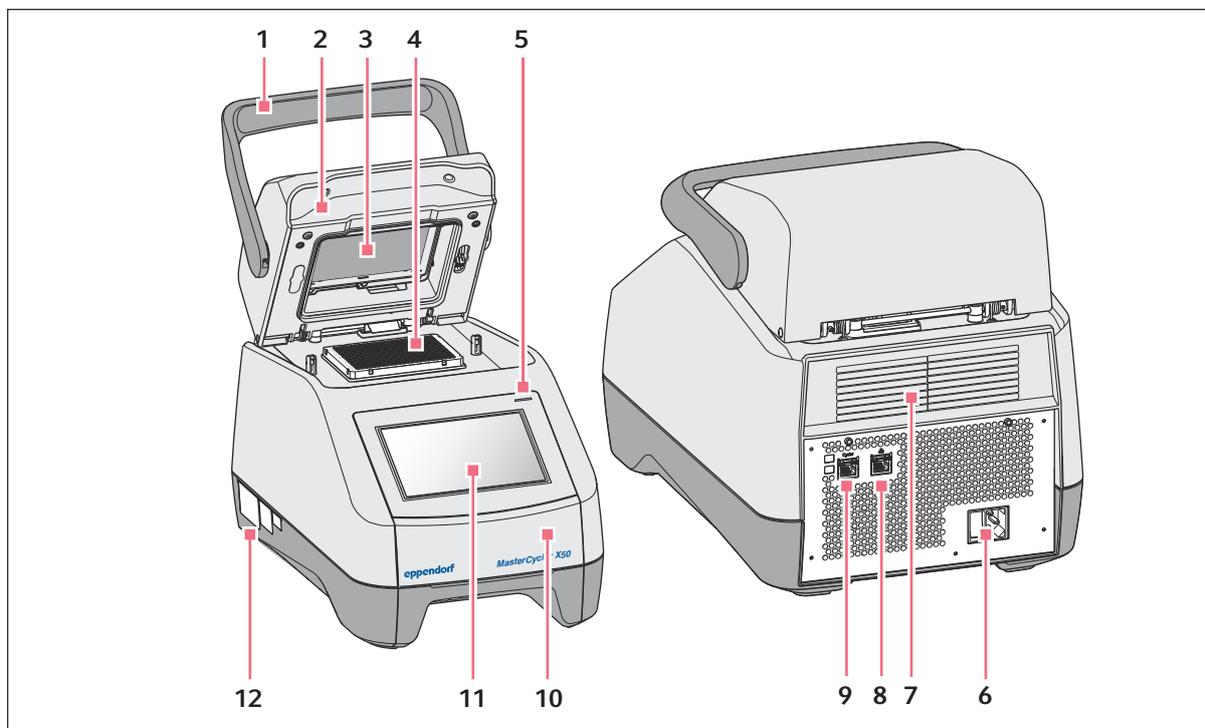


Fig. 3-1: Vista anteriore e vista posteriore

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Impugnatura del coperchio | 7 | Fessura di aerazione (anche sulla parte inferiore dell'unità, non raffigurata) |
| 2 | Coperchio riscaldato | 8 | Presa di collegamento Ethernet |
| 3 | Telaio riscaldato | 9 | Presa di collegamento Cyclor |
| 4 | Blocco termico | 10 | Copertura della porta USB |
| 5 | Spia di stato | 11 | Touchscreen |
| 6 | Presa di allacciamento alla rete con interruttore di rete | 12 | Targhetta identificatrice |

Mastercycler X50 eco

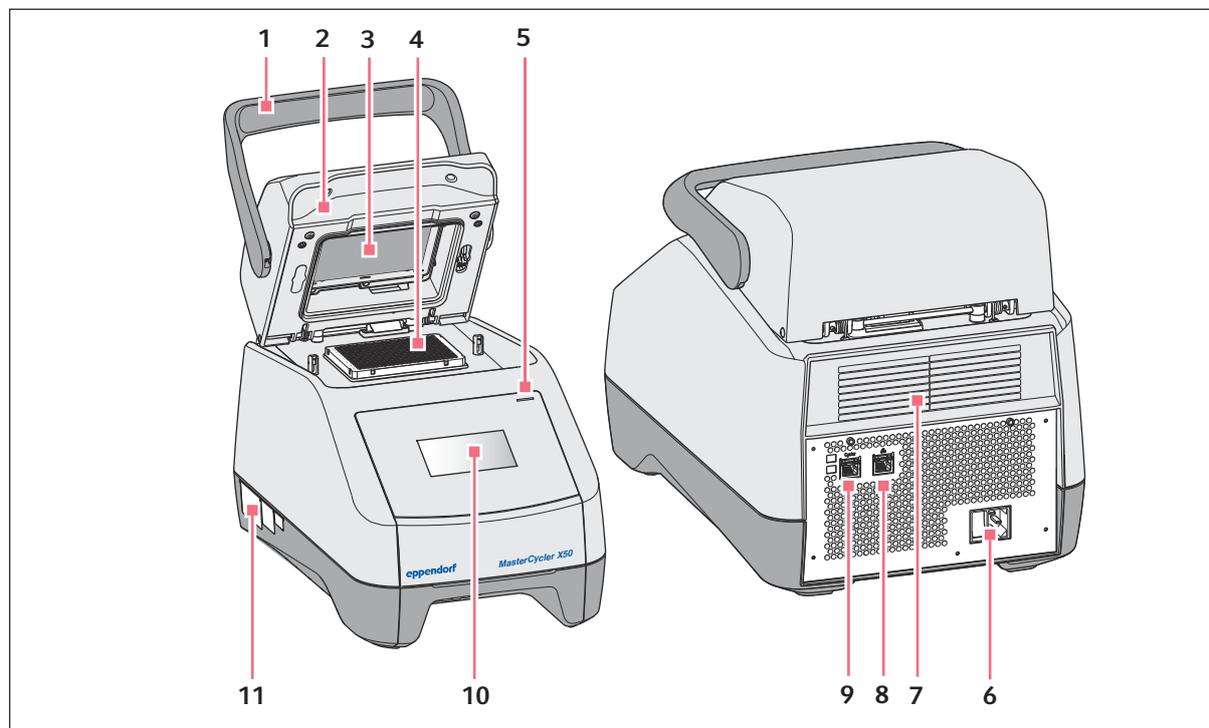


Fig. 3-2: Vista anteriore e vista posteriore

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Impugnatura del coperchio 2 Coperchio riscaldato 3 Telaio riscaldato 4 Blocco termico 5 Spia di stato | <ul style="list-style-type: none"> 7 Fessura di aerazione (anche sulla parte inferiore dell'unità, non raffigurata) 8 Presa di collegamento disattivata 9 Presa di collegamento Cycler 10 Display 11 Targhetta identificatrice |
| <ul style="list-style-type: none"> 6 Presa di allacciamento alla rete con interruttore di rete | |

3.3 Spia di stato

Spia di stato	Stato di esercizio
Luce gialla fissa	L'apparecchio si avvia.
Breve lampeggio giallo e poi luce bianca fissa	L'apparecchio funziona a vuoto.
Lampeggio blu	Un programma è attivo.
Lampeggio verde	Il programma è giunto al termine.
Lampeggio giallo	Il programma è in attesa di un'azione dell'utente nella fase Pause o Hold.

Descrizione del prodotto

Mastercycler® X50

Italiano (IT)

Spia di stato	Stato di esercizio
	Il coperchio è aperto durante lo svolgimento di un programma.
Luce blu fissa	Il blocco di riscaldamento è attivo. Non è stato selezionato alcun programma. Il coperchio riscaldato è attivo. Non è stato selezionato alcun programma. Verifica dei blocchi termici
Luce viola fissa	L'apparecchio si riavvia automaticamente in seguito a un'interruzione della corrente elettrica.
Lampeggio rosso	Guasto dell'apparecchio Sul display vengono visualizzate informazioni aggiuntive sul tipo di guasto.
Lampeggio viola	Aggiornamento software

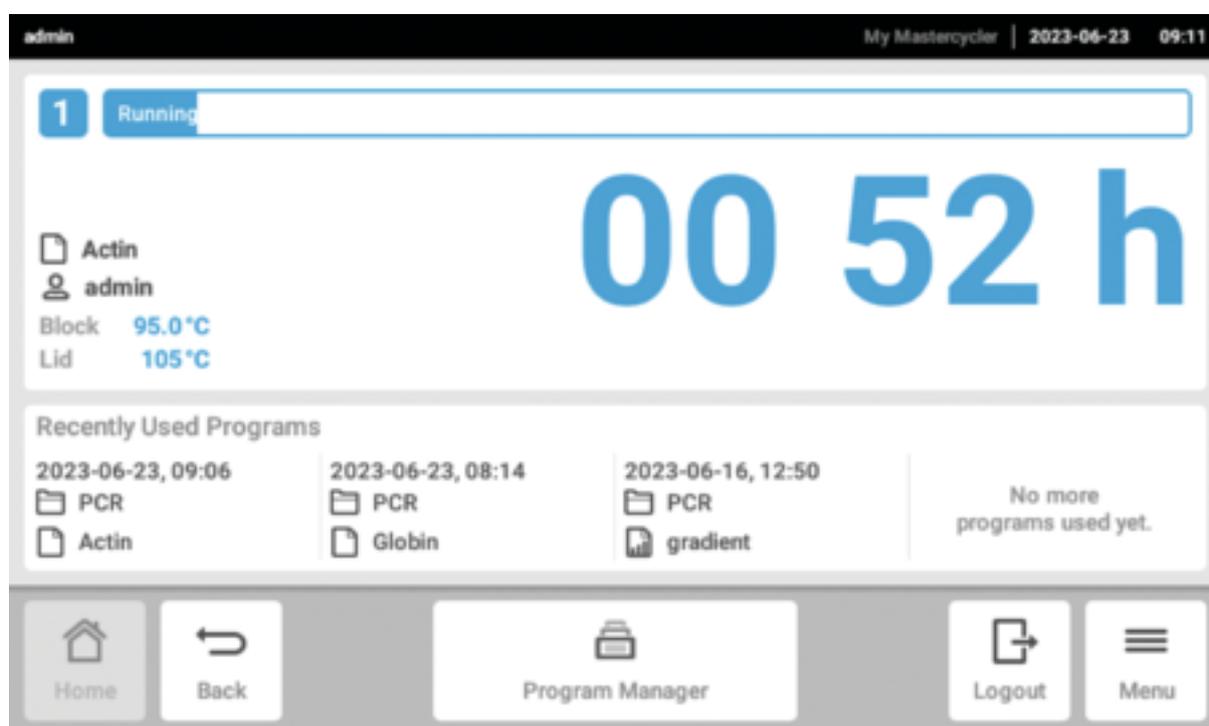
3.4 Pannello operatore**3.4.1 Touchscreen**

Fig. 3-3: Schermata Home durante un ciclo PCR standard

3.4.2 Elementi di comando

Elemento di comando	Funzione
	Aumentare o diminuire gradualmente i valori
	Immissione di un valore

3.4.3 Simboli

Simbolo	Descrizione
	Elaborazione dati
	Attivazione filtri
	Login utente
	Logout
	Allarme
	Disattivazione del segnale acustico
	Richiamo degli eventi
	Messaggio di allarme
	Messaggio di errore
	Messaggio di avvertimento
	Notifica

Descrizione del prodotto

Mastercycler® X50

Italiano (IT)

Simbolo	Descrizione
	Richiamo di messaggi non confermati La cifra indica la quantità dei messaggi non confermati.
	Conferma del messaggio attuale nella barra di notifica
	Conferma di tutti i messaggi nella barra di notifica
	Messaggio non confermato
	Messaggio confermato
	Accesso all'area Export ed esportazione dei dati

3.5 Accessori**3.5.1 Temperature Verification System**

L'apparecchio può essere collegato a questo strumento di misurazione della temperatura periferico per verificare e regolare la termostattizzazione dei termociclatori.

3.5.2 Recipienti consentiti

I recipienti devono essere perfettamente posizionati all'interno del blocco termico ed essere resistenti a una temperatura di almeno 110 °C.

Utilizzare solo recipienti dello stesso tipo per garantire un'altezza uniforme. I recipienti saranno così premuti dentro al blocco termico in maniera omogenea.

Provette per campioni omologate per apparecchi con blocco termico da 96 pozzetti

- Strisce PCR da 0,1-mL; volume max. di 100 µL
- Strisce PCR e provette PCR da 0,2-mL; volume max. di 100 µL
- Piastre PCR da 96 pozzetti; skirted, semi-skirted o unskirted; max. volume 100 µL

Provette per campioni omologate per apparecchi con blocco termico da 384 pozzetti

- piastre PCR da 384 pozzetti; skirted; max. volume 25 µL

4 Descrizione del funzionamento

4.1 Circuit Technology

La Circuit Technology porta ad una distribuzione omogenea della temperatura e rende possibile la creazione mirata di gradienti di temperatura per l'ottimizzazione della PCR.

4.2 SteadySlope

la tecnologia SteadySlope garantisce che i tassi di riscaldamento e raffreddamento del blocco termico durante il funzionamento con gradiente siano identici a quelli durante il normale funzionamento. In questo modo è possibile trasferire in modo sicuro i risultati dell'ottimizzazione all'applicazione di routine.

4.3 Program Migration

Program Migration consente il trasferimento all'apparecchio di un programma di PCR da altri termociclatori con una velocità di raggiungimento temperatura inferiore. La durata del ciclo desiderata viene immessa e l'apparecchio calcola automaticamente le rampe adeguate. Questa funzione consente una simulazione del ciclo di PCR, senza dover prima eseguire un'ottimizzazione della PCR.

4.4 Coperchio riscaldato flexlid

Il coperchio riscaldato flexlid consente un utilizzo ergonomico con una sola mano e un adeguamento automatico della pressione di contatto per tutte le provette e le piastre PCR.

4.5 Protezione termica dei campioni (Thermal Sample Protection)

La tecnologia Thermal Sample Protection mantiene la temperatura del blocco termico costante a 20 °C durante la fase di riscaldamento del coperchio, impedendo lo stress termico dei campioni e il rischio della formazione di prodotti aspecifici durante la PCR.

4.6 Funzione di autotest

L'apparecchio è dotato di una funzione di autotest integrata. Con l'autotest è possibile verificare il corretto funzionamento del blocco termico senza ulteriori ausili.

4.7 VisioNize Lab Suite

VisioNize Lab Suite è una piattaforma basata su cloud.

Ad esempio, per inviare i dati sulle prestazioni a VisioNize Lab Suite, è possibile integrare l'apparecchio nella rete locale tramite un cavo Ethernet standard del tipo SF/FTP, S/FTP, SF/UTP, S/UTP.

Per ulteriori informazioni, contattare il partner Eppendorf locale e consultare la guida alla configurazione di VisioNize Lab Suite.

Descrizione del funzionamento

Mastercycler® X50

Italiano (IT)

4.8 Controllo delle varianti Eco

Le varianti Eco del Mastercycler X50 non possiedono un pannello operatore. Vengono controllate mediante una versione Master di Mastercycler X50 collegata.

5 Installazione

5.1 Preparazione per l'installazione

5.1.1 Controllo della fornitura

 Non utilizzare il prodotto se l'imballaggio o il contenuto sono danneggiati. In caso di danni o parti mancanti, rivolgersi al servizio assistenza clienti di Eppendorf SE o al proprio partner Eppendorf.

1. Controllare che l'imballaggio e il contenuto non presentino danni visibili all'esterno.
2. Controllare che la fornitura sia completa e corrisponda a quanto ordinato.

Quantità	Descrizione
1	Mastercycler X50 nella variante ordinata
1	Cavo di rete con connettore UE
1	Cavo di rete con connettore NEMA US
1	Guida rapida in inglese
1	Supplemento alle informazioni sulla sicurezza
1	Certificate of uniformity (certifica l'omogeneità della temperatura, l'accuratezza, la velocità di rampa)

 Conservare la confezione originale per l'invio e l'immagazzinamento dell'apparecchio.

5.1.2 Controllo dei requisiti per collegamenti

Prima di installare e mettere in funzione l'apparecchio, verificare che siano soddisfatti tutti i requisiti previsti.

Controllo dei collegamenti elettrici



PERICOLO! Scossa elettrica

Senza collegamento del conduttore di terra si può subire una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca danni al cuore e insufficienza respiratoria.

- Assicurarsi che la spina di rete e la presa di rete siano compatibili fra loro e che le prese elettriche dotate di messa a terra dell'apparecchio e dell'impianto domestico siano collegate fra loro in modo sicuro.

 **Non** utilizzare prese multiple.

1. Verificare che per il collegamento elettrico siano soddisfatte le condizioni indicate di seguito.
 - Il collegamento alla rete corrisponde ai requisiti riportati sulla targhetta identificatrice.
 - È presente una presa dotata di messa a terra.
 - Deve essere possibile raggiungere la presa con il cavo di rete. Non si devono utilizzare scatole di derivazione o prolunghe.
 - La presa è liberamente accessibile in qualunque momento.
 - Un interruttore differenziale è presente e facilmente accessibile.
 - La spina dell'apparecchio o la presa devono essere sempre accessibili durante l'uso, in modo da poterlo scollegare correttamente dalla rete elettrica.
2. Collegare il cavo di rete di ogni apparecchio direttamente a una presa.

5.1.3 Scelta dell'ubicazione

1. Verificare che il luogo di collocazione soddisfi le condizioni indicate di seguito.
 - Condizioni ambientali come indicato nel  *Capitolo 14 «Dati tecnici» a pag. 62*
 - Tavolo antirisonante con superficie di lavoro piana orizzontale e antiscivolo
 - Ingombro progettato per il peso dell'apparecchio
 - Buona ventilazione, nessun ostacolo a una distanza di 30 cm dalle fessure di aerazione
 - Interruttore di rete dell'apparecchio e dispositivo di separazione dalla rete di alimentazione accessibili
 - Altezza ergonomica della superficie di appoggio
2. Verificare che il luogo di collocazione sia protetto dai seguenti fattori:
 - fonti di calore
 - scintille
 - fiamme libere
 - luce solare diretta
 - radiazioni UV
 - forte radiazione elettromagnetica
 - umidità

5.1.4 Rimozione dell'apparecchio dall'imballaggio

1. Aprire l'imballaggio.
2. Prelevare gli accessori dall'imballaggio.
3. Rimuovere le imbottiture protettive impiegate per il trasporto.



ATTENZIONE! Danni alle persone

Se si solleva l'apparecchio per l'impugnatura, questa si può rompere. L'apparecchio può cadere e causare lesioni.

- Sollevare l'apparecchio tenendolo per la parte inferiore dell'alloggiamento.

4. Estrarre l'apparecchio dall'imballaggio sollevandolo per il lato inferiore dell'alloggiamento, assieme a un numero di persone sufficiente.
5. Rimuovere l'involucro di plastica dell'apparecchio.

5.2 Esecuzione dell'installazione

5.2.1 Installazione dell'apparecchio

1. Collocare l'apparecchio nel luogo di collocazione scelto.
2. Rimuovere dal luogo di collocazione tutti gli oggetti che ostacolano la circolazione dell'aria presso le fessure di aerazione.
3. Togliere la piastra PCR dal blocco termico.

5.2.2 Collegamento dell'apparecchio all'alimentazione elettrica

Requisiti:

- L'apparecchio è installato.
1. Collegare la spina per apparecchi a freddo nella parte posteriore dell'apparecchio.
 2. Inserire la spina di rete nella presa.

5.2.3 Connessione in rete dell'apparecchio

L'apparecchio master può essere collegato direttamente a Internet e a una rete interna. Per il funzionamento non è necessaria una connessione a Internet. In caso di collegamento dell'apparecchio master a Internet, il gestore è responsabile della sicurezza dei dati.

- Assicurarsi che la connessione alla rete interna o a Internet sia effettuata solo da un amministratore di rete.
- Controllare le impostazioni della rete interna o di Internet prima di procedere con la connessione.

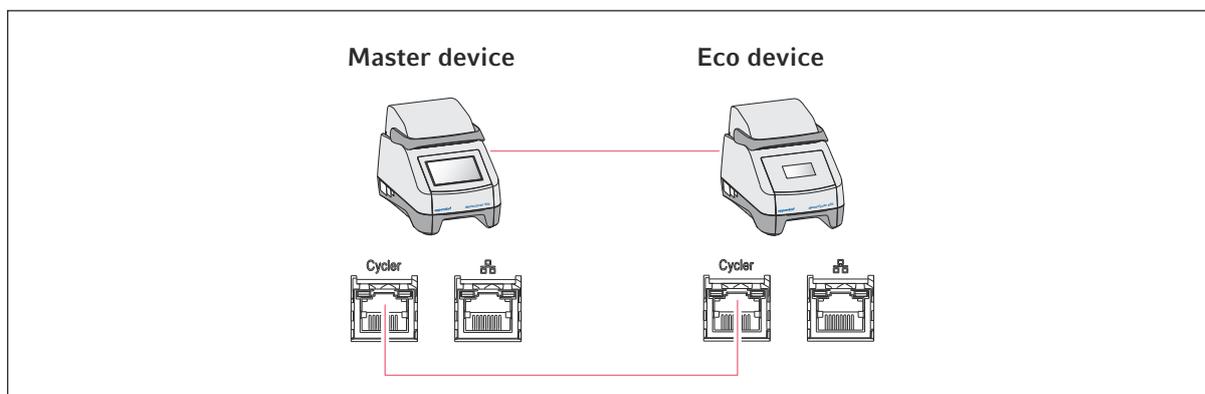
L'apparecchio è dotato di un connettore di rete (connettore RJ45). È possibile lavorare tramite DHCP o con un IP assegnato in modo permanente. La connessione funziona con qualsiasi infrastruttura standard basata su Ethernet. Si consigliano connessioni da 100 MBitMbit o 1 Gbit (autonegoziazione).

Requisiti:

- L'apparecchio è acceso.
1. Collegare l'apparecchio master alla rete interna tramite la presa di collegamento **Cycler**.
 2. Collegare l'apparecchio eco alla rete interna tramite la presa di collegamento **Cycler**.
L'apparecchio master riconosce gli apparecchi eco della rete. Assegnare l'apparecchio eco all'apparecchio master (vedere  «Collegamento diretto dell'apparecchio eco a quello master» a pag. 24).
 3. Collegare l'apparecchio master a Internet tramite la presa di collegamento **2**.

5.2.4 Collegamento di più apparecchi

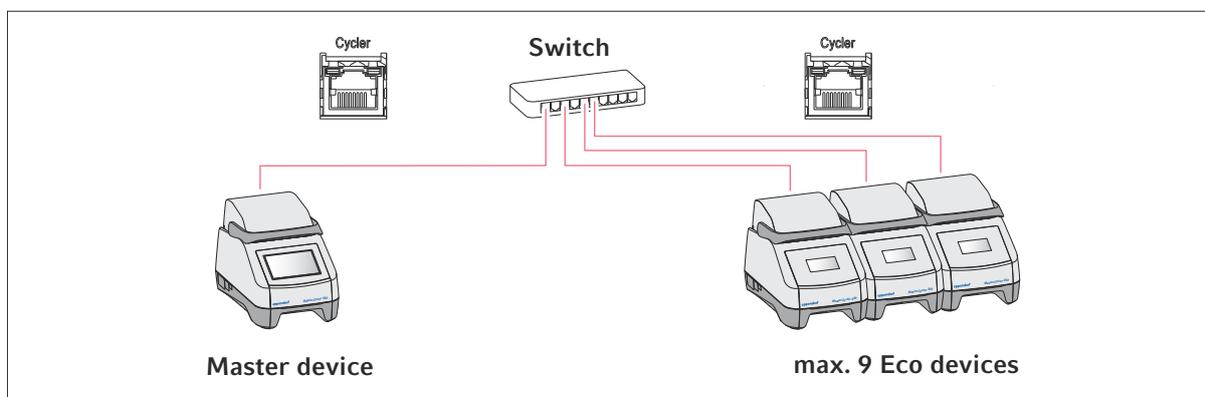
Collegamento diretto dell'apparecchio eco a quello master



i Assicurarsi che lo snooping IGMP dello switch Ethernet IEEE 802.3 **non** disturbi la rete di Mastercycler. A questo scopo, disattivare lo snooping IGMP, se presente.

1. Collegare l'apparecchio master all'apparecchio eco tramite la presa di collegamento **Cyclar**.
L'apparecchio master riconosce l'apparecchio eco.
2. Per assegnare l'apparecchio eco all'apparecchio master, premere *Menu > Settings > System Settings > Assignment*.
3. In uno slot libero, toccare sul segno più.
Viene visualizzata una lista con tutti gli apparecchi a disposizione.
4. Selezionare un apparecchio.
Il Registration-ID di quattro cifre dell'apparecchio eco compare sul display corrispondente.
5. Immettere il *Registration-ID* e confermarlo.

Collegamento di più apparecchi eco



1. Collegare l'apparecchio master allo switch Ethernet tramite la presa di collegamento **Cyclcr**.
2. Collegare gli apparecchi eco allo switch Ethernet tramite le prese di collegamento **Cyclcr** .
3. Per assegnare gli apparecchi eco all'apparecchio master, premere *Menu > Settings > System Settings > Assignment*.
4. In uno slot libero, toccare sul segno più.
Viene visualizzata una lista con tutti gli apparecchi a disposizione.
5. Selezionare un apparecchio.
6. Immettere il *Registration-ID* e confermarlo.
7. Ripetere la procedura di assegnazione per ogni apparecchio.

6 Gestione utenti

6.1 Concetto alla base della gestione utenti

Con la gestione utenti è possibile organizzare l'accesso all'apparecchio.

Sono definiti 3 ruoli utente:

- Administrator
- utente con diritti standard
- utente con diritti limitati

Se non è configurata alcuna gestione utenti, ogni utente possiede gli stessi diritti di un amministratore. Il primo account utente che viene creato è automaticamente l'account dell'amministratore.

6.2 Ruoli e diritti

Compiti	Administrator	User	Restricted User
Esportazione dei protocolli	×	×	×
Login/logout	×	×	×
Modifica della propria password	×	×	×
Visualizzazione delle impostazioni dell'amministratore (non vale per la gestione utenti)	×	×	×
Visualizzazione delle informazioni dell'apparecchio	×	×	×
Visualizzazione dei protocolli	×	×	×
Avvio dell'autotest	×	×	×
Visualizzazione dei programmi	×	×	× (condivisi)
Visualizzazione della cartella dei programmi	×	×	× (condivisi)
Selezione del programma per il ciclo di PCR	×	×	×
Immissione Run ID	×	×	×
Avvio ciclo di PCR	×	×	× (solo programmi abilitati)
Interruzione del ciclo di PCR	×	×	×
Arresto del ciclo di PCR	×	×	×
Selezione della temperatura di incubazione	×	×	×
Avvio dell'incubazione	×	×	×
Avvio dell'incubazione	×	×	×

Compiti	Administrator	User	Restricted User
Arresto dell'incubazione	×	×	×
Visualizzazione delle impostazioni utente	×	×	×
Modifica delle impostazioni utente	×		
Visualizzazione di <i>Program information</i>	×	×	×
Richiamo di <i>Events</i>	×	×	×
Impostazione degli intervalli di manutenzione	×	×	
Utilizzo di <i>Sketch mode</i>	×	×	
Importazione o esportazione di programmi	×	×	× (solo esportazione)
Modifica di programmi	×	×	
Assegnazione di programmi a una cartella	×	×	
Creazione, modifica ed eliminazione di cartelle	×	×	
Tagliare, copiare e incollare i contenuti di cartelle	×	×	
Eliminazione di contenuti dalle cartelle	×	×	
Cura dei programmi (accesso ai programmi protetto)	×	×	
Selezione di modelli di programma	×	×	
Abilitazione di un programma	×	×	
Determinazione dei diritti di accesso alle cartelle	×	×	
Condivisione di cartelle	×	×	
Verifica dell'apparecchio	×	×	
Impostazione della funzione <i>Auto Restart</i>	×		
Impostazione dell'allarme acustico	×		
Assegnazione degli apparecchi eco al sistema	×		
Configurazione delle impostazioni di rete	×		

Compiti	Administrator	User	Restricted User
Creazione di un conto utente	×		
Aggiornamento del software	×	×	×
Modifica di <i>Qualification status</i>	×		
Modifica del nome dell'utente	×		
Modifica dei diritti degli utenti	×		
Reset della password utente	×		
Eliminazione di un conto utente	×		

6.3 Configurazione della gestione utenti

Per configurare la gestione utenti è necessario creare un account amministratore.

Creazione di un account amministratore



Se i dati d'accesso dell'amministratore vanno persi, non sono possibili modifiche nella gestione utenti e nelle impostazioni del sistema. In questo caso un tecnico del servizio di assistenza autorizzato deve ripristinare l'apparecchio alle impostazioni di fabbrica. Tutti gli account utenti, i dati e le impostazioni salvate sull'apparecchio vengono cancellati.

- Conservare l'ID utente e la password amministratore in un luogo sicuro.
- Creare un secondo account utente con diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > User Management*.
2. Attivare *User Management*.
3. Stabilire se l'utente accede inserendo una password o un PIN.
4. Toccare su *Continue*.
5. Immettere il nome utente per l'amministratore.
6. Toccare su *Continue*.
7. Immettere la password o il PIN. Immetterli un'altra volta.
8. Toccare su *Confirm*.
 È stato creato l'account utente per l'amministratore.
 La gestione utenti è attiva e può essere modificata.
 Vengono visualizzati i dati di login.
9. Prendere nota dei dati di login per l'account dell'amministratore.

6.4 Modifica della gestione utenti

Premesse

- Si possiedono i diritti di amministratore.
1. Toccare su *Menu > Settings > User Management*.
 2. Definire le impostazioni per la gestione utenti:
 - *User Management*: attivazione o disattivazione della gestione utenti.
 - *Automatic Logout*: intervallo in seguito al quale un utente inattivo viene fatto uscire automaticamente dal suo account.
 - *Login Mode*: login con password o PIN.
 - *Grant all users extra privileges*: se questa funzione è attivata, non è necessario effettuare l'accesso e tutti gli utenti dell'apparecchio possiedono i diritti del ruolo utente selezionato. Anche gli utenti che non sono inclusi nella gestione utenti, possono utilizzare l'apparecchio con i diritti impostati.

6.5 Disattivazione della gestione utenti



Se si disattiva la gestione utenti, tutti gli account utente vengono cancellati.

Premesse

- Si possiedono i diritti di amministratore.
1. Toccare su *Menu > Settings > User Management*.
 2. Disattivare la gestione utenti.
 3. Toccare su *Continue*.
 4. Immettere la password o il PIN.
 5. Toccare su *Confirm*.
- La gestione utenti è disattivata.

6.6 Creazione di un account utente

È possibile creare 999 account utente.

Requisiti:

- Si possiedono i diritti di amministratore.
1. Toccare su *Menu > Users*.
Appare la panoramica degli account utente.
 2. Toccare su *Add User*.
Appare la finestra *New User Credentials*.
 3. Nel campo *Enter user name* immettere il nome del nuovo utente e confermare quanto immesso.
 4. Assegnare al nuovo utente la password o il PIN a quattro cifre. Per confermare, immetterli un'altra volta.

5. Toccare su *Continue*.
6. Dal menu a discesa *Select role* selezionare il gruppo utenti desiderato.
Vengono visualizzati il nome utente, l'ID utente e il ruolo.
Il nuovo utente viene assegnato al gruppo utenti selezionato.
7. Annotare o esportare i nuovi dati utente.

6.7 Modifica dell'account utente

Modifica del proprio account utente

Requisiti:

- Un utente ha effettuato l'accesso.

1. Toccare su *Menu > Users*.
2. Selezionare il proprio account utente.
3. Modificare i dati utente.

Modifica degli account utente come amministratore

Requisiti:

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Users*.
2. Selezionare un account utente.
3. Per modificare i dati, toccare sul campo corrispondente.

È possibile modificare i parametri nei seguenti campi:

- *Full Name*
- *E-mail*
- *User ID*
- *Role*

6.8 Eliminazione di un account utente



L'ultimo account utente del gruppo utenti Amministratore non può essere cancellato.

Requisiti:

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Users*.
2. Contrassegnare il conto utente che si desidera cancellare.
3. Toccare il simbolo Cestino e confermare quanto scelto.

6.9 Login come utente

Premesse

- La gestione utenti è attivata.
- Gli account utente sono stati configurati.

1. Toccare su *Menu > Login*.
2. Immettere i propri dati di login.

6.10 Modifica della password o del PIN

Cambio della password o del PIN

Requisiti:

- Un utente ha effettuato l'accesso.

1. Toccare su *Menu > Users*.
2. Selezionare il proprio account utente.
3. Toccare su *Change Password/PIN*.
4. Inserire la password attuale nel campo *Enter current password/PIN*.
5. Inserire la nuova password nel campo *Enter new password/PIN*.
6. Immetterla un'altra volta nel campo *Repeat new password/PIN*.
7. Confermare quanto immesso.

Reset della password o del PIN

Se l'utente ha dimenticato la sua password, l'amministratore può crearne una nuova.

Requisiti:

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Users*.
2. Selezionare un account utente.
3. Toccare su *Reset password/PIN*.
4. Toccare su *Reset*.

Viene automaticamente creata e visualizzata la nuova password o il nuovo PIN.

6.11 Logout come utente

Requisiti:

- Ora è stata effettuata la registrazione come utente.

1. Toccare su *Logout*.

7 Uso

7.1 Schermata Home

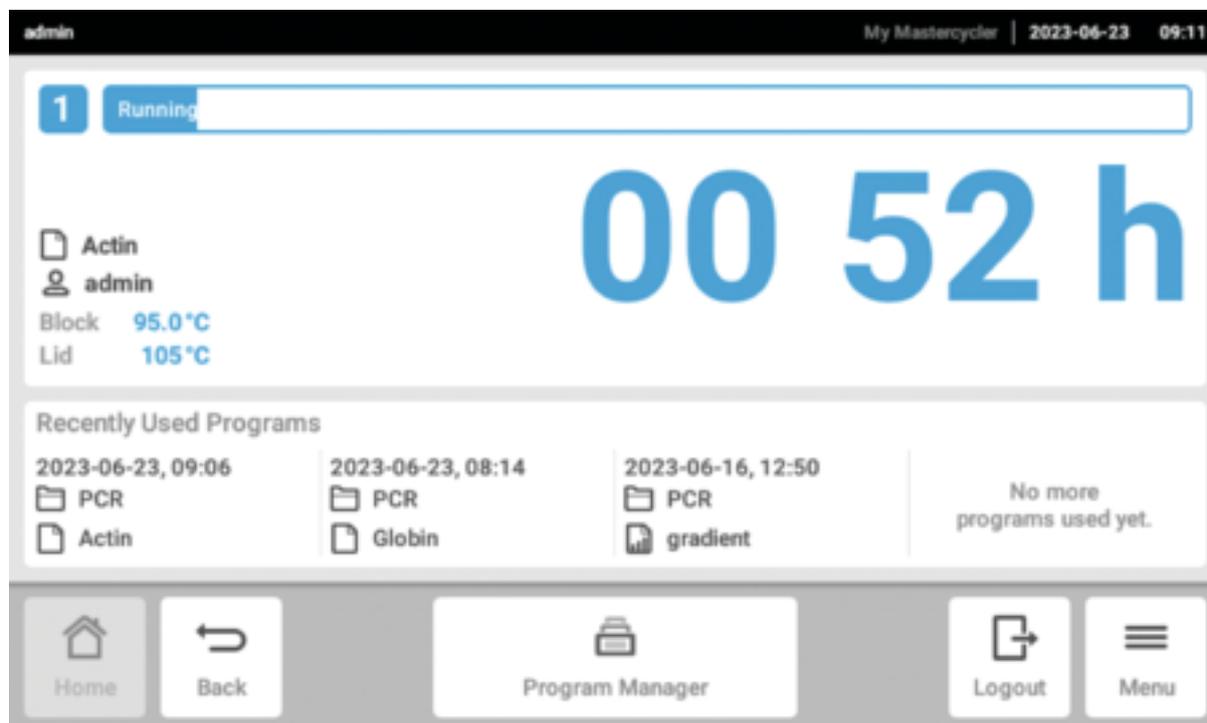


Fig. 7-1: Schermata Home durante un ciclo PCR standard

Per richiamare la schermata Home toccare su *Home*.

7.2 Predisposizione dell'apparecchio all'uso

7.2.1 Accensione dell'apparecchio

Requisiti

- L'apparecchio è collocato e collegato come indicato nel presente manuale d'uso.
- Azionare l'apparecchio esclusivamente se asciutto.

1. Accendere l'interruttore di rete.

La spia di stato lampeggia di colore bianco.L'apparecchio si avvia.

La spia di stato è accesa di colore bianco.L'apparecchio è pronto per l'uso.

7.2.2 Configurazione della rete

Configurazione automatica della rete

Premesse

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > System Settings > Network*.
2. Attivare la funzione *Enable DHCP*.

L'apparecchio si collega automaticamente alla rete.

Se l'apparecchio è integrato in rete, compare il suo indirizzo IP nel campo *IP Addresses*.

Configurazione manuale della rete

Premesse

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > System Settings > Network*.
2. Disattivare la funzione *Enable DHCP*.

Il campo *Manual Setup* è attivo.

3. Toccare su *Manual Setup*.
4. Inserire i parametri.
5. Confermare i parametri.

I parametri sono salvati. L'apparecchio si collega alla rete.

Quando l'apparecchio è integrato in rete, compare il suo indirizzo IP nel campo *IP Addresses*.

7.2.3 Impostazione della data e dell'ora

Requisiti

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > System Settings > Date & Time*.

Impostazione automatica della data e dell'ora

Requisiti

- L'apparecchio è collegato alla rete e a un server del tempo.

1. Attivare la funzione *Automatic date & time*.
2. Toccare su *Select timezone*.
3. Selezionare il continente.
4. Selezionare il fuso orario.

I parametri sono salvati.

Impostazione manuale della data e dell'ora

1. Disattivare la funzione *Automatic date & time*.

I campi *Set date* e *Set time* sono attivi.

2. Toccare su *Set date*.
3. Impostare la data attuale.
4. Toccare su *Confirm*.
5. Toccare su *Set time*.
6. Impostare l'ora attuale.
7. Toccare su *Confirm*.
8. Toccare su *Select timezone*.
9. Selezionare il continente.
10. Selezionare il fuso orario.

I parametri sono salvati.

7.2.4 Immissione dei parametri dell'apparecchio

Requisiti

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > About this Mastercycler*.
2. Inserire i parametri relativi all'apparecchio.

7.2.5 Attivazione del segnale acustico

Requisiti

- Si possiedono i diritti di amministratore.

1. Toccare su *Menu > Settings > Device Settings > Acoustic Signals*.
2. Attivare la funzione desiderata:
 - *Audible Alarms*
 - *Acoustic Notification on Hold Step*
3. Per controllare il segnale acustico, toccare su *Test Sound*.

7.2.6 Configurazione del touchscreen

Impostazione della luminosità, della modalità risparmio energetico e del salvaschermo

1. Toccare su *Menu > Settings > Device Settings > Display Settings*.
2. Toccare su *Display brightness*.
3. Impostare la luminosità desiderata.

4. Attivare la funzione *Energy save mode*, per risparmiare energia.
5. Toccare su *Display timeout*.
6. Selezionare l'intervallo dopo il quale la luce del display viene ridotta.

7.2.7 Registrazione dell'apparecchio per VisioNize

 Per il monitoraggio da remoto e le notifiche in caso di allarme è possibile collegare l'apparecchio a VisioNize Lab Suite.

Requisiti:

- Utilizzare i seguenti componenti di rete richiesti:
 - server DNS
 - server NTP
 - Per garantire un trasferimento dei dati senza intoppi tra gli apparecchi di laboratorio e il software, impiegare un protocollo per server temporale NTP automatizzato.
 - Per le impostazioni dei firewall, stabilire le seguenti eccezioni per consentire la comunicazione tra gli apparecchi di laboratorio e i servizi basati su cloud VisioNize Lab Suite:
 - URL: *.eppendorf.com
 - Interfaccia: 443 TCP
 - Protocollo: MQTT tramite WebSocket
 - L'apparecchio Eppendorf che si desidera collegare è pronto per l'uso.
 - Sull'apparecchio Eppendorf è installata l'ultima versione del software.
 - Si è connessi come Administrator in VisioNize Lab Suite.
1. Collegare l'apparecchio alla rete locale tramite un cavo Ethernet standard.
 2. Per verificare la connessione dell'apparecchio a Internet e ai VisioNize Lab Suite-Cloud Server, toccare su *Menu > Contacts & Supports > Diagnostics > Check Cloud Connectivity Prerequisites* sul touchscreen dell'apparecchio.

Nella barra del menu superiore del touchscreen compare il simbolo cloud non appena viene stabilita una connessione a Internet e ai Cloud Server di VisioNize Lab Suite.

 Quando il simbolo cloud compare sbarrato, nonostante siano soddisfatti tutti i requisiti ed esista una connessione a Internet, rivolersi al partner Eppendorf locale.

3. In VisioNize Lab Suite cliccare su *Device Management*.
4. Cliccare su *Add Device +*.
5. Cliccare su *A VisioNize Touch Enabled Device*.
6. Immettere il numero di serie dell'apparecchio che si desidera collegare.

 Il numero di serie è riportato sulla targhetta identificatrice apposta sul retro dell'apparecchio.

Il pulsante *Next Step* viene attivato.

7. Cliccare su *Next Step*.

8. Per inviare una richiesta di registrazione per l'apparecchio, cliccare su *Submit*.

 È necessario inviare una richiesta di registrazione per ogni singolo apparecchio VisioNize touch enabled che si desidera registrare. La richiesta può essere confermata o rifiutata solo da un amministratore. Nel caso sia stato immesso un numero di serie errato, la richiesta di registrazione può non venire accettata.

La richiesta di registrazione compare nella scheda delle registrazioni *Requests* nell'angolo in alto a sinistra.

9. Cliccare sulla scheda delle registrazioni *Requests*.

10. Selezionare l'apparecchio nell'elenco delle richieste di registrazione.

11. Per confermare la richiesta di registrazione, cliccare su *Accept Device*.

 I dati dell'apparecchio vengono documentati solo una volta confermata con successo la richiesta di registrazione.

L'apparecchio compare nell'elenco degli apparecchi della scheda delle registrazioni *Device*.

L'apparecchio compare nell'elenco degli apparecchi di *Monitoring*.

7.2.8 Impostazione del riavvio automatico (Auto Restart)

Con la funzione Auto Restart si può stabilire se un ciclo di PCR si riavvia automaticamente in seguito a un'interruzione della corrente elettrica. La funzione è attivata di default.

Attivazione di Auto Restart

1. Toccare su *Settings > System Settings > Auto Restart*.
2. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Auto Restart*.
3. Per immettere un valore per il parametro Restart Time, toccare su *Restart Time*.
4. Immettere un valore compreso tra 1 s e 45 min.

Disattivazione di Auto Restart

1. Toccare su *Settings > System Settings > Auto Restart*.
2. Per disattivare la funzione, toccare il pulsante *Auto Restart*.

 Auto Restart non è disponibile per la funzione di incubazione. Se in laboratorio si verificano spesso interruzioni dell'alimentazione elettrica, è possibile utilizzare la funzione di incubazione anche con un programma PCR con un'unica fase.

7.3 Applicazione

7.3.1 Apertura di Program Manager

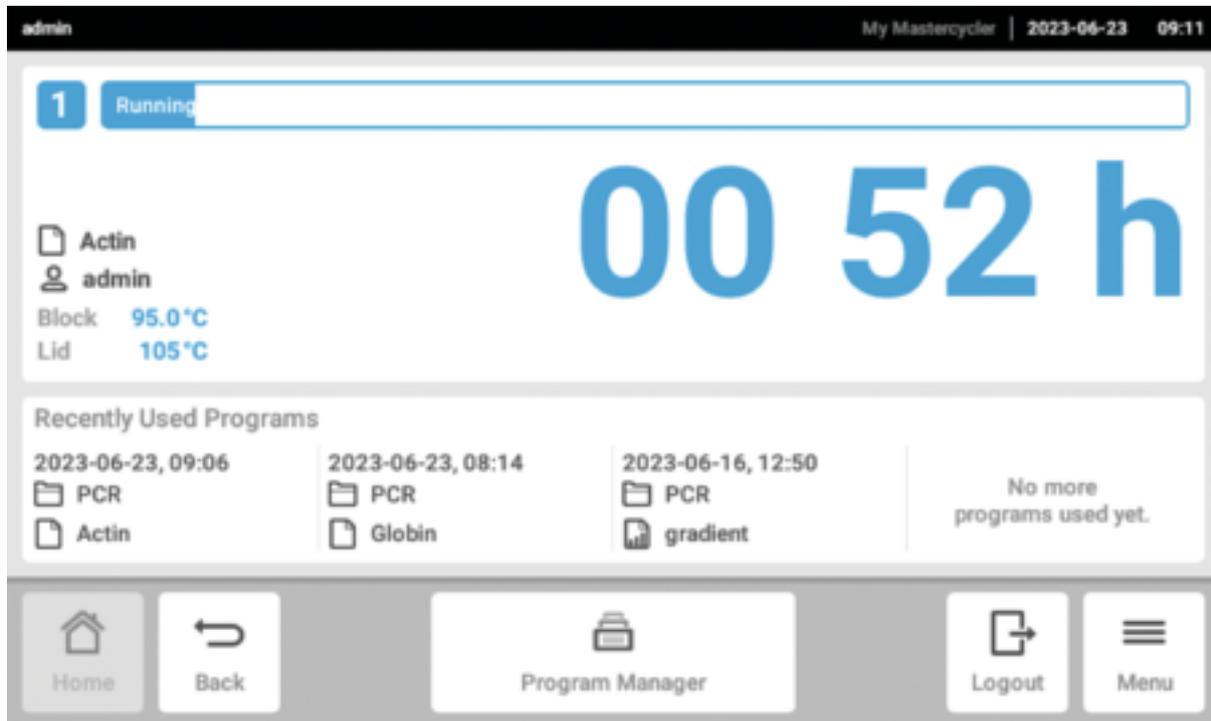


Fig. 7-2: Schermata Home durante un ciclo di PCR

Con Program Manager è possibile gestire fino a 5000 programmi in un massimo di 500 cartelle. A gestione utenti attivata, vengono visualizzati le cartelle e i programmi disponibili in base ai diritti dell'utente.

Aprire Program Manager come segue:

1. Nella schermata Home cliccare su *Menu* > *Program Manager*.

7.3.2 Creazione di cartelle

1. Toccare su *Program Manager* > *New* > *New folder*.
2. Assegnare un nome alla cartella. Confermare quanto immesso.

La cartella compare sotto *My folders*.

7.3.3 Gestione di cartelle e programmi

1. Toccare su *Program Manager*.
2. Navigare fino alla cartella o il programma che si desidera modificare.

3. Toccare su ... accanto al nome della cartella o del programma.
4. Selezionare:
 - *Sharing* (amministratore e utente con diritti standard): condividere la cartella o il programma con altri utenti
 - *Copy*: duplicare la cartella o il programma
 - *Move* (solo amministratore): spostare la cartella o il programma da *Lost and Found* a *My folders*
 - *Rename*: rinominare la cartella o il programma
 - *Info*: visualizzare informazioni sulla cartella o il programma
 - *Export*: copiare la cartella o il programma su una chiave USB
 - *Delete*: cancellare la cartella o il programma



Le cartelle e i programmi di utenti cancellati vengono archiviati nella cartella *Lost and Found*. Questa cartella è visibile solo per l'amministratore.

7.3.4 Creazione di programmi

1. Toccare su *Program Manager > New > New program*.
2. Assegnare un nome al programma. Selezionare un modello dal menu a discesa. Confermare la selezione.
3. Selezionare la cartella nella quale si desidera salvare il programma. Confermare la selezione.
Il programma compare nella cartella selezionata.
4. Toccare sul programma per modificarlo.
L'editor del programma si apre. Sulla sinistra compaiono le impostazioni complete e sulla destra le fasi del programma.
5. Per aggiungere o modificare delle fasi, toccare su una fase.
Vengono visualizzate le opzioni di modifica.
6. Per modificare le impostazioni generali del programma, toccare su *Edit Settings*.
Si hanno le seguenti opzioni:
 - Impostazione della temperatura del coperchio riscaldato
 - Selezione della modalità di controllo temperatura blocco
 - Limitazione della velocità di riscaldamento
 - Limitazione della velocità di raffreddamento
 - Impostazione della durata del ciclo
 - Selezione dello stato del programma
 - Inserimento di un commento

7.3.5 Importazione di programmi

 È possibile importare programmi da Mastercycler nexus e Mastercycler pro. Le rampe regolate e gli apparecchi simulati non vengono trasferiti. I programmi incompatibili sono contrassegnati da un punto esclamativo giallo.

1. Toccare su *Program Manager*.
2. Navigare fino alla cartella nella quale si vuole importare cartelle o programmi.
3. Collegare un supporto di memoria USB.
4. Toccare su *Import*.

L'apparecchio visualizza il contenuto della memoria USB.

5. Toccare sulle cartelle o i programmi che si desidera importare.
6. Confermare la selezione.

7.3.6 Gestione di programmi

1. Toccare su *Program Manager*.
2. Navigare fino al programma che si desidera modificare.
3. Toccare sul simbolo ... accanto al nome del programma.
4. Selezionare:
 - *Protect*: proteggere il programma (Read only o Read and write)
 - *Copy*: duplicare il programma
 - *Move*: spostare il programma in un'altra cartella
 - *Rename*: rinominare il programma
 - *Info*: visualizzare informazioni sul programma
 - *Export*: copiare il programma su una chiave USB
 - *Delete*: cancellare il programma

 Le cartelle e i programmi di utenti cancellati vengono archiviati nella cartella *Lost and Found*. Questa cartella è visibile solo per l'amministratore.

7.3.7 Impostazione di programmi

7.3.7.1 Modifica delle impostazioni dei programmi



Fig. 7-3: Schermata iniziale per la modifica delle impostazioni dei programmi

Quando si seleziona un programma, compaiono sulla sinistra le impostazioni generali e sulla destra le fasi del programma.

7.3.7.2 Impostazione della temperatura del coperchio

1. Toccare su *Edit Settings* > *Lid Temp.*
2. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Lid Temperature*.
3. Toccare sul valore e immettere la temperatura del coperchio.
4. Per salvare, toccare su *Save*.



Modalità risparmio energetico

Per salvare energia, attivare il pulsante *Energy-saving mode*. Se la temperatura del blocco termico è inferiore a 15 °C, il coperchio non viene più riscaldato.

7.3.7.3 Selezione della modalità di controllo temperatura blocco

1. Toccare su *Edit Settings* > *Temp Mode*.
2. Toccare sull'impostazione desiderata per il volume di reazione:
 - *Fast*: $\leq 10 \mu\text{L}$
 - *Intermediate*: 10 – 20 μL
 - *Standard*: 20 – 50 μL
 - *Safe*: $\geq 50 \mu\text{L}$
3. Per salvare, toccare su *Save*.

7.3.7.4 Impostazione del blocco termico

1. Toccare su *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Toccare su un tipo di blocco:
 - *Any*
 - *Silver 96*
 - *Aluminum 96*
 - *Aluminum 384*
3. Per salvare, toccare su *Save*.

7.3.7.5 Limitazione della velocità di riscaldamento

1. Toccare su *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Heating rate limit*.
3. Toccare sul valore e immettere la velocità di riscaldamento.
4. Per salvare, toccare su *Save*.

 Se la funzione *Heating rate limit* è disattivata, l'apparecchio utilizza automaticamente il valore massimo.

7.3.7.6 Limitazione della velocità di raffreddamento

1. Toccare su *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Cooling rate limit*.
3. Toccare sul valore e immettere la velocità di raffreddamento.
4. Per salvare, toccare su *Save*.

 Se la funzione *Cooling rate limit* è disattivata, l'apparecchio utilizza automaticamente il valore massimo.

7.3.7.7 Impostazione della durata del ciclo

Sotto alla durata del ciclo, immettere la durata stimata o desiderata. La durata del ciclo stimata si calcola dal programma PCR e dalle impostazioni per la modalità di controllo temperatura blocco, il tipo di blocco e le velocità di riscaldamento e raffreddamento. La durata del ciclo desiderata si basa sulla funzione *Desired runtime* attivata e sul valore immesso manualmente per la durata del ciclo.

1. Toccare su *Edit Settings > Block Settings*.
2. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Desired runtime*.
3. Toccare sul valore e immettere la durata del ciclo.
4. Per salvare, toccare su *Save*.

 Se è attivata la funzione *Desired runtime*, non è possibile definire le rampe. L'apparecchio calcola le rampe adatte per la durata del ciclo immessa.

7.3.7.8 Selezione dello stato del programma

1. Toccare su *Edit Settings > Release State*.
2. Toccare su uno stato del programma:
 - *Not Released*: gli utenti con diritti limitati non possono utilizzare il programma.
 - *Released*: tutti gli utenti possono utilizzare il programma.
3. Per salvare, toccare su *Save*.

 I programmi con lo stato *Released* non possono più essere modificati. Controllare attentamente i programmi prima di abilitarli.

7.3.7.9 Inserimento di un commento

1. Toccare su *Edit Settings > Comment*.
2. Toccare sul campo di immissione testo e immettere un commento.
3. Per salvare, toccare su *Save*.

 Con questo programma, i commenti sono visualizzati nel protocollo di un ciclo di PCR.

7.3.8 Modifica di un programma

7.3.8.1 Modifica di programmi

Quando si seleziona un programma, compaiono sulla sinistra le impostazioni complete e sulla destra le fasi del programma.

7.3.8.2 Inserimento fase del programma

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare su *Add step left* o *Add step right*.

3. Selezionare:

- *Temperature*: singola fase termica con temperatura del blocco e tempo di mantenimento impostabile
- *3-Steps Cycle*: ciclo con 3 fasi termiche con 1 – 99 ripetizioni
- *2-Steps Cycle*: ciclo con 2 fasi termiche con 1 – 99 ripetizioni
- *n-Steps Cycle*: ciclo con fino a 40 fasi termiche con 1 – 99 ripetizioni
- *Hold*: fase termica con tempo di mantenimento indeterminato. La temperatura impostata viene mantenuta fino a quando non si prosegue manualmente.
- *Sketch Mode*: abbozzare diverse fasi sul touchscreen ↪ *Capitolo 7.3.8.3 «Inserimento di una fase del programma in Sketch Mode» a pag. 43*

La fase del programma viene aggiunta.

4. Per impostare il tempo di sosta, la temperatura del blocco e il numero delle ripetizioni, toccare sul valore corrispondente.
5. Per salvare la fase del programma, toccare su *Save*.

7.3.8.3 Inserimento di una fase del programma in Sketch Mode

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare su *Add step left* o *Add step right*.
3. Toccare su *Sketch Mode*.

Le funzioni vengono descritte sullo schermo.

4. Aggiungere fino a 6 fasi del programma con linee verticali.
5. Impostare la temperatura di una fase del programma con una linea orizzontale.
6. Per creare l'andamento della temperatura, disegnare una curva su più fasi del programma.
7. Per creare un ciclo (30x), disegnare un cerchio attorno a più fasi del programma.
8. Per cancellare una fase del programma, disegnare una croce sopra a quella fase.
9. Confermare quanto immesso.

7.3.8.4 Impostazione del gradiente

Impostazione del gradiente

Requisiti:

- Il blocco termico è impostato su *Silver 96*, *Aluminum 96* o *Aluminum 384*.

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare su *Gradient*.
3. Selezionare la funzione gradiente orizzontale o verticale.
4. Sotto *Low Temp* immettere il limite inferiore di temperatura.
5. Sotto *High Temp* immettere il limite superiore di temperatura.

6. Per salvare, toccare su *Save*.
7. Chiudere la finestra.

 La temperatura del gradiente può essere impostata tra 30 °C e 99 °C. Se è stata definita una temperatura del gradiente inferiore a 30 °C, all'avvio del programma viene visualizzato un messaggio di allarme. L'ampiezza del gradiente è di max. 30 °C.

7.3.8.5 Definizione dell'incremento e del decremento

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare su *Inc./Dec.*.
3. Per impostare un intervallo, toccare nell'area *Time* su *Increment* o *Decrement*.
4. Toccare sul valore e impostare il tempo di cui il prossimo ciclo deve essere esteso o ridotto.
5. Per impostare una temperatura, toccare nell'area *Temperature* su *Increment* o *Decrement*.
6. Toccare sul valore e impostare la temperatura di cui la temperatura del prossimo ciclo deve essere aumentata o ridotta.
7. Per salvare, toccare su *Save*.
8. Chiudere la finestra.

 L'incremento o il decremento di tempo può essere impostato in passi da 1 s nell'intervallo 00:01 – 01:00.

 L'incremento o il decremento della temperatura può essere impostato nell'intervallo 4 °C – 99 °C in passi da 0,1 °C.

7.3.8.6 Definizione della rampa

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare su *Ramp*.
3. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Ramp Speed Limit*.
4. Toccare sul valore e immettere il tasso di variazione della temperatura.

 Il tasso di variazione della temperatura massimo si basa sulla velocità di raffreddamento. Le rampe possono essere impostate in passi di 0,1 °C.

5. Per salvare, toccare su *Save*.
6. Chiudere la finestra.

7.3.8.7 Cancellazione di una fase del programma

1. Toccare su una fase del programma.
2. Toccare il simbolo Cestino.

7.4 Caricamento del blocco termico

 In presenza di temperature elevate, le provette PCR molto morbide possono deformarsi. Per evitare che si verifichino deformazioni:

- Aumentare il numero di recipienti vuoti nel blocco termico.
- Abbassare la temperatura del coperchio riscaldato.

1. Ribaltare l'impugnatura verso l'alto fino all'arresto per sbloccare il coperchio riscaldato.
2. Aprire il coperchio riscaldato.
3. Caricare il blocco termico con recipienti al centro e in modo simmetrico rispetto al centro.

 Ulteriori informazioni sulle provette ammesse sono reperibili nel [↗ Capitolo 3.5.2 «Recipienti consentiti» a pag. 18.](#)

4. Se si hanno meno di 5 recipienti, impiegare anche recipienti vuoti.
5. Chiudere il coperchio riscaldato.
6. Premere l'impugnatura verso il basso fino all'arresto per bloccare il coperchio riscaldato.

7.5 Avvio del programma

Requisiti:

- Il blocco termico è carico.
- Il coperchio riscaldato è chiuso.

1. Toccare su *Program Manager*.

In *Program Manager* sono visualizzate le cartelle e i programmi.

2. Toccare su una cartella.
3. Toccare su un programma.
Compare l'editor programma.
4. Toccare su *Start Program*.
5. Modificare o applicare i dati nel campo di immissione *Run identification*.
6. Toccare su *Confirm*.
7. Se sono collegati degli apparecchi eco, selezionare un apparecchio.
8. Toccare su *Confirm*.

Il programma si avvia.

 Nella schermata Home, sotto *Recently used*, si possono consultare gli ultimi programmi utilizzati. Se si tocca su un programma, si viene rinviiati direttamente al editor programma e si può avviare il programma.

 Se durante un ciclo di PCR si vuole che il tempo rimanente venga visualizzato più in grande, toccare sul tempo rimanente nella finestra del programma.

7.6 Interruzione o chiusura di un programma

Interruzione di un programma

1. Nella schermata Home, toccare sul programma in corso.
Viene visualizzata la finestra del programma.
2. Toccare su *Pause*.
Lo stato diventa *Paused*.
3. Per proseguire con il programma, toccare su *Resume*.

Chiusura di un programma

1. Nella schermata Home, toccare sul programma in corso.
Viene visualizzata la finestra del programma.
2. Toccare su *Stop*.
3. Toccare su *Abort Program*.

7.7 Incubazione

 Il riavvio automatico non funziona con l'incubazione.

È possibile impostare separatamente la funzione *Incubate* per tutti gli apparecchi collegati.

Avvio della funzione *Incubate*

Requisiti:

- Il blocco termico è carico.
1. Toccare su *Menu > Incubate*.
Vengono visualizzati gli apparecchi disponibili.
 2. Impostare la temperatura per il blocco termico.
 3. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Block*.
 4. Impostare la temperatura per coperchio riscaldato.
 5. Per attivare la funzione, toccare il pulsante *Lid*.

Arresto della funzione *Incubate*

1. Per arrestare la funzione per tutti gli apparecchi, toccare su *Stop All Incubations*.
2. Per arrestare la funzione per singoli apparecchi, toccare il pulsante per *Block* e *Lid*.

7.8 Richiamo di Events

Il protocollo eventi memorizza un massimo di 500000 eventi specifici dell'utente e dell'apparecchio. Nel caso di un numero superiore a 500000 voci, vengono sovrascritti gli elementi più vecchi.

Richiamo dei dettagli

1. Toccare su *Menu > Events*.
2. Toccare su una voce.

Vengono visualizzati i dettagli di quella voce.

Filtraggio di Events

1. Toccare su *Menu > Events*.
2. Toccare il simbolo Filtro.
3. Selezionare il filtro desiderato.



Per disattivare tutti i filtri, toccare su *Reset Filters*.

7.9 Accesso ai protocolli

L'apparecchio memorizza 1000 programmi. Nel caso di un numero superiore a 1000 vengono sovrascritti i dati più vecchi.

Richiamo di *Run Records*

1. Toccare su *Menu > Run Records*.
2. Toccare su una voce.

Vengono visualizzati i dettagli di quella voce.

Filtro degli *Run Records*

1. Toccare su *Menu > Run Records*.
2. Toccare il simbolo Filtro.
3. Selezionare il filtro desiderato.



Per disattivare tutti i filtri, toccare su *Reset Filters*.

8 Manutenzione

8.1 Piano di manutenzione

Intervallo	Intervento di manutenzione
Se necessario	↳ <i>Capitolo 8.3.1 «Pulizia dell'apparecchio» a pag. 51</i>
	↳ <i>Capitolo 8.3.2 «Disinfezione dell'apparecchio» a pag. 52</i>
	↳ <i>Capitolo 8.3.3 «Pulizia del touchscreen» a pag. 53</i>

8.2 Manutenzione

Eppendorf SE raccomanda di far controllare e sottoporre a manutenzione regolarmente l'apparecchio da parte di personale specializzato con apposita formazione.

Eppendorf SE offre soluzioni di assistenza personalizzate per la manutenzione preventiva, la qualificazione e la calibrazione dell'apparecchio utilizzato. Varie informazioni e offerte nonché la possibilità di un contatto sono disponibili sul sito Internet www.eppendorf.com/epservices.

8.2.1 Manutenzione dell'apparecchio

Una corretta omogeneità e precisione della temperatura del blocco termico sono essenziali per cicli di PCR affidabili e riproducibili. Per una corretta verifica della temperatura del blocco termico PCR sono necessarie condizioni di prova (ad es. coperchio riscaldato chiuso durante la verifica) e apparecchiature specifiche, come per esempio Eppendorf Temperature Verification System T6. Inoltre si consiglia una manutenzione annuale, al fine di ridurre al minimo il rischio di tempi di inattività, garantire prestazioni ottimali e allungare la vita utile dell'apparecchio.

8.2.2 Verifica del funzionamento

 Il certificato può essere esportato su una chiavetta USB solo subito dopo la misurazione.

1. Toccare su *Menu > Maintenance & Qualification > Recurring Tasks > Self Test*.
2. Toccare su *Perform Task*.
3. Seguire le istruzioni sul touchscreen.
In seguito all'autotest viene visualizzato il risultato.
4. Per esportare il risultato, collegare una chiave USB e toccare su *Export*.
Appare il messaggio *Export successful*.
5. Per completare il processo, confermare il messaggio.

8.2.3 Verifica dell'apparecchio

 Il certificato può essere esportato su una chiavetta USB solo subito dopo la misurazione.

Utensile:

- Temperature Verification System, monocanale

Requisiti:

- Si possiedono diritti standard.
- Tenere chiuso il coperchio riscaldato durante il controllo.

1. Toccare su *Menu > Maintenance & Qualification > Recurring Tasks > Verification*.
2. Toccare su *Perform Task*.
3. Seguire le istruzioni sul touchscreen.
In seguito al controllo viene visualizzato il risultato.
4. Per esportare il risultato, collegare una chiave USB e toccare su *Export*.
Appare il messaggio *Export successful*.
5. Per completare il processo, confermare il messaggio.

8.2.4 Esportazione dei dati

Events e le informazioni sul sistema possono essere esportate su un supporto di memoria USB.

1. Collegare un supporto di memoria USB.
2. Toccare su *Menu > Export*.
3. Scegliere quali dati esportare.
4. Toccare su *Export*.
5. Confermare l'esportazione.



È possibile stabilire il grado di dettaglio dei protocolli. Toccare su *Settings > System Settings > Protocol Level*. Attivare o disattivare la funzione *Export detailed program run protocol*.

8.2.5 Aggiornamento del software



Gli apparecchi non collegati a VisioNize Lab Suite possono essere aggiornati solo da un tecnico del servizio di assistenza autorizzato. Contattare il proprio partner Eppendorf locale.



AVVISO! Danni all'apparecchio

Se si interrompe l'installazione dell'aggiornamento software, l'apparecchio non è più in grado di funzionare. Il software dovrà essere installato nuovamente da un tecnico del servizio di assistenza.

- Attendere che l'installazione del software si concluda e che l'apparecchio si riavvii.

Eppendorf mette regolarmente a disposizione aggiornamenti software. Se l'apparecchio è collegato a VisioNize Lab Suite, si riceve un messaggio sullo schermo non appena è disponibile un aggiornamento software.

1. Per installare l'aggiornamento software, toccare su *Install Now*.

8.3 Pulizia

8.3.1 Pulizia dell'apparecchio

Pulizia interna dell'apparecchio



PERICOLO! Scossa elettrica

In caso di contatto con componenti sotto alta tensione, si può subire una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca danni al cuore e insufficienza respiratoria.

- Prima di iniziare i lavori sull'apparecchio, spegnere l'apparecchio e staccare la spina di rete.



PERICOLO! Scossa elettrica

L'ingresso di liquidi all'interno dell'apparecchio può provocare delle scosse elettriche. Una scossa elettrica pericolosa per la vita porta all'aritmia cardiaca e alla paralisi respiratoria.

- Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- Non spruzzare liquidi sull'apparecchio.
- Collegare l'apparecchio alla rete elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.



AVVISO! Danni a componenti

Se dei liquidi penetrano all'interno dell'apparecchio, i componenti elettronici possono corrodarsi. Il funzionamento dell'apparecchio risulta quindi compromesso.

- Non spruzzare liquidi direttamente sulle spine e sulle aperture dell'apparecchio.
- I liquidi vanno spruzzati solo moderatamente sulle superfici.



Non utilizzare raggi UV o radiazioni ionizzanti per la pulizia.

Materiale:

- Acqua
- Sapone a pH neutro
- Panno

Requisiti:

- L'apparecchio è scollegato dalla rete elettrica.
- L'apparecchio si è raffreddato.

1. Inumidire un panno privo di pelucchi con acqua e detergente.
2. Aprire il coperchio riscaldato.
3. Rimuovere la sporcizia sul lato inferiore del coperchio riscaldato.
4. Rimuovere le diciture sui coperchi dei recipienti sul lato inferiore del coperchio riscaldato con etanolo o isopropanolo.
5. Togliere lo sporco dal blocco termico.



Anche piccoli depositi di polvere e pelucchi pregiudicano il trasferimento di calore tra il blocco termico e i recipienti.

Pulizia esterna dell'apparecchio

Materiale:

- Acqua
- Sapone a pH neutro
- Panno

1. Inumidire un panno privo di pelucchi con acqua e detergente.
2. Pulire le superfici esterne dell'apparecchio.

8.3.2 Disinfezione dell'apparecchio



PERICOLO! Scossa elettrica

In caso di contatto con componenti sotto alta tensione, si può subire una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca danni al cuore e insufficienza respiratoria.

- Prima di iniziare i lavori sull'apparecchio, spegnere l'apparecchio e staccare la spina di rete.



PERICOLO! Scossa elettrica

L'ingresso di liquidi all'interno dell'apparecchio può provocare delle scosse elettriche. Una scossa elettrica pericolosa per la vita porta all'aritmia cardiaca e alla paralisi respiratoria.

- Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- Non spruzzare liquidi sull'apparecchio.
- Collegare l'apparecchio alla rete elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.



AVVISO! Danni a componenti

Se dei disinfettanti penetrano all'interno dell'apparecchio, i componenti elettronici possono corrodersi. Il funzionamento dell'apparecchio risulta quindi compromesso.

- Il disinfettante va spruzzato solo su un panno.



Non utilizzare raggi UV o radiazioni ionizzanti per la pulizia.

Materiale:

- disinfettante con almeno il 70 % di etanolo
- Panno

Requisiti:

- L'apparecchio è scollegato dalla rete elettrica.
- L'apparecchio si è raffreddato.

1. Inumidire un panno privo di pelucchi con del disinfettante.
2. Pulire tutte le parti dell'apparecchio con il panno.

8.3.3 Pulizia del touchscreen

Materiale:

- detergente a base di sapone
- disinfettante con almeno il 70 % di etanolo
- Panno

1. Toccare su *Menu > Clean Screen*.

Il touchscreen è bloccato.

2. Inumidire il panno con del detergente o del disinfettante.
3. Pulire il touchscreen.
4. Toccare gli angoli del touchscreen nella sequenza numerata per sbloccare il touchscreen.
Il touchscreen è sbloccato.

9 Risoluzione dei problemi

9.1 Modifica dei messaggi



Una volta eliminata l'anomalia, tutti i segnali si spengono. Solo il testo del messaggio resta visualizzato nella barra di notifica finché non viene confermato.

1. Per disattivare il segnale acustico, toccare nella barra dei messaggi sul simbolo Altoparlante.

Se l'anomalia non viene eliminata dopo 5 min, risuona un altro segnale acustico.

2. Per richiamare il messaggio, toccare sulla barra dei messaggi.
3. Eliminare l'anomalia.
4. Per confermare il messaggio, toccare sul simbolo Croce.

Il messaggio viene cancellato dalla barra dei messaggi. Dopo che tutti i messaggi sono stati confermati, la barra dei messaggi scompare. La barra di stato diventa visibile.

9.2 Inserimento dei dati di contatto

In questa sezione è possibile inserire le informazioni sul proprio partner Eppendorf.

1. Toccare su *Menu > Contacts & Support > Contacts*.
2. Toccare su *Add Contact*.
3. Immettere il nome del partner Eppendorf.
4. Confermare quanto immesso.
5. Immettere le informazioni desiderate sul partner Eppendorf.

9.3 Richiamo delle informazioni di assistenza

In quest'area è possibile richiamare informazioni sull'apparecchio per comunicare con il servizio di assistenza autorizzato.

1. Toccare su *Menu > Contact & Support > Diagnostics > Service Information*.
2. Fornire le informazioni al servizio di assistenza autorizzato.

10 Messa fuori servizio

10.1 Spegnimento dell'apparecchio



Se si spegne l'apparecchio master, i programmi degli apparecchi eco collegati continuano a essere svolti.

1. Spegnere l'interruttore di rete.
2. Estrarre la spina dalla presa di corrente.
3. Togliere la spina per apparecchi a freddo nella parte posteriore dell'apparecchio.

10.2 Scollegamento dell'apparecchio dall'alimentazione elettrica

1. Spegnere l'interruttore di rete.
2. Mettere una piastra vuota sul blocco termico.
3. Per evitare che il blocco termico si sporchi, chiudere il coperchio riscaldato e ribaltare in avanti l'impugnatura.
4. Estrarre la spina dalla presa di corrente.
5. Togliere la spina per apparecchi a freddo nella parte posteriore dell'apparecchio.

11 Trasporto

11.1 Preparazione dell'apparecchio per il trasporto

Requisiti

- L'apparecchio è fuori servizio.
 - L'apparecchio è pulito e decontaminato.
1. Assicurarci che non ci sia condensa nel blocco termico.
 2. Inserire una piastra PCR vuota nel blocco termico.
 3. Chiudere il coperchio riscaldato.

11.2 Trasporto dell'apparecchio



ATTENZIONE! Danni alle persone

Se si solleva l'apparecchio per l'impugnatura, questa si può rompere. L'apparecchio può cadere e causare lesioni.

- Sollevare l'apparecchio tenendolo per la parte inferiore dell'alloggiamento.

Requisiti:

- È disponibile un numero sufficiente di ausili di trasporto.
1. Trasportare l'apparecchio in posizione verticale. A questo proposito, utilizzare un ausilio di trasporto, ad es. un tavolino a rotelle.
 2. Evitare di scuotere l'apparecchio.

11.3 Invio dell'apparecchio



Utilizzare per il trasporto la confezione originale. Nel caso in cui l'imballaggio originale non sia più disponibile, assicurarsi che l'apparecchio sia adeguatamente protetto da un imballaggio sostitutivo durante la conservazione e il successivo trasporto. Eppendorf SE non risponde dei danni causati da un imballaggio sostitutivo non appropriato.



AVVERTIMENTO! Contaminazione

Se si immagazzina o si spedisce un apparecchio contaminato, le persone possono essere contaminate e subire danni alla salute.

- Pulire e decontaminare l'apparecchio prima di immagazzinarlo o di spedirlo.

Materiale:

- Imballaggio

Premesse

- L'apparecchio è fuori servizio.
 - L'apparecchio è pulito e decontaminato.
1. Scaricare il certificato di decontaminazione per la restituzione della merce dal sito Internet www.eppendorf.com.
 2. Compilare il certificato di decontaminazione.
 3. Imballare l'apparecchio.
 4. Attaccare in modo sicuro il certificato di decontaminazione all'esterno dell'imballaggio per il trasporto.
 5. Inviare l'apparecchio.

12 Immagazzinamento

12.1 Predisposizione dell'apparecchio all'immagazzinamento

 Se non si possiede un imballaggio originale, ordinarne uno.

Materiale:

- Imballaggio

Requisiti

- L'apparecchio è fuori servizio.
 - L'apparecchio è pulito e decontaminato.
1. Assicurarsi che non ci sia condensa nel blocco termico.
 2. Inserire una piastra PCR vuota nel blocco termico.
 3. Chiudere il coperchio riscaldato.
 4. Imballare l'apparecchio.

13 Smaltimento

13.1 Disposizioni di legge

Paesi dell'UE

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere smaltite negli Stati membri dell'UE in base alla direttiva 2012/19/UE. Questa direttiva è stata recepita nel diritto nazionale da tutti gli Stati membri dell'UE.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse nel mercato dopo il 13 agosto 2005 devono riportare una marcatura particolare. In base alla norma europea DIN EN 50419 per questa marcatura può essere utilizzato il seguente simbolo:



Le batterie e gli accumulatori devono essere smaltiti negli Stati membri dell'UE in base alla direttiva 2006/66/CE. Questa direttiva è stata recepita nel diritto nazionale da tutti gli Stati membri dell'UE.

Paesi non UE

I Paesi non UE hanno norme nazionali specifiche per lo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e per lo smaltimento di pile e accumulatori.

13.2 Preparazione per lo smaltimento

Predisposizione dello smaltimento secondo le disposizioni di legge

-  Per informazioni sulle disposizioni di legge applicabili nel paese di riferimento, contattare le autorità locali competenti e il proprio partner Eppendorf.
-  Smaltire gli apparecchi non decontaminabili come rifiuti speciali.

1. Verificare quali sono le disposizioni di legge vigenti in materia di smaltimento nel paese di riferimento.
2. Scegliere per lo smaltimento un'azienda certificata o rivolgersi al proprio partner Eppendorf.

Creazione di un certificato di decontaminazione

Requisiti:

- L'apparecchio è decontaminato.
1. Scaricare un certificato di decontaminazione dal sito Internet www.eppendorf.com.
 2. Compilare il certificato di decontaminazione.

13.3 Consegna dell'apparecchio all'azienda addetta allo smaltimento

1. Avisare l'azienda addetta allo smaltimento di eventuali pericoli posti dall'apparecchio, riguardo, ad esempio, a dispositivi di chiusura, sostanze infiammabili.
2. Consegnare l'apparecchio con il certificato di decontaminazione all'azienda di smaltimento certificata.

14 Dati tecnici

14.1 Dimensioni

Larghezza	275 mm
Profondità	430 mm
Altezza con coperchio chiuso	330 mm
Altezza con coperchio aperto	439 mm

14.2 Peso

Mastercycler X50	11,5 kg
Mastercycler X50 eco	10,7 kg

14.3 Alimentazione

Tensione di rete	100 V – 240 V \pm 10 %
Frequenza di rete	50 Hz – 60 Hz
Potenza assorbita	Massimo 850 W
Categoria di sovratensione	II
Grado di imbrattamento	2
Classe di protezione	I
Specifiche per il cavo di rete in Europa con spine E+F	Tipo di cavo AC 250 V / 10 A 3G 1 mm ² con doppio isolamento Spina conforme a IEC/CEE CEE-7 / IEC 60884-1 e connettore per apparecchio C19 secondo IEC 60320-1
Specifiche per il cavo di rete in Europa con altre spine	Utilizzare cavi di rete conformi alle normative nazionali Tipo di cavo AC 250 V / 10 A 3G 1 mm ² con connettore per apparecchio C19 secondo IEC 60320-1 e con spina conforme alle normative nazionali e a IEC 60884-1
Specifiche per il cavo di rete in Canada e negli Stati Uniti	Tipo di cavo AC 125 V / 10 A SJT 3x18 AWG con isolamento doppio Spina NEMA 5-15 secondo ANSI/NEMA WD-6 e connettore per apparecchio C13 conforme a UL/IEC 60320-1
Specifiche per il cavo di rete fuori dall'Europa, Canada e Stati Uniti	Utilizzare cavi di rete conformi alle normative nazionali

14.4 Condizioni ambientali

Funzionamento

Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni. Nessun ambiente umido.
Temperatura ambiente	15 °C – 35 °C
Umidità relativa	Massimo 75 %
Pressione atmosferica	Massimo 80 kPa

Trasporto

Temperatura dell'aria	-25 °C – 60 °C
Temperatura dell'aria in caso di trasporto aereo	-40 °C – 55 °C
Umidità relativa	10 % – 95 %
Pressione atmosferica	30 kPa – 106 kPa

Immagazzinamento

Temperatura dell'aria	-20 °C – 70 °C
Umidità relativa	10 % – 95 %

14.5 Compatibilità elettromagnetica

Compatibilità elettromagnetica	IEC 61326-1, classe B La classe B fa riferimento all'ambiente elettromagnetico di base (in luoghi caratterizzati da un'alimentazione diretta in bassa tensione fornita dalla rete elettrica pubblica)
--------------------------------	--

14.6 Interfacce

Interfacce di Mastercycler X50

USB	1x 2.0 tipo A
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • 1 spina RJ45 per il collegamento a VisioNize Lab Suite (Cycler principale) • 1 spina RJ45 per rete di Cycler • Compatibilità con switch Ethernet IEEE 802.3 con una velocità di trasmissione dati di 10/100 MBit/s o 10/100/1000/... MBit/s

14.7 Livello di rumorosità

Il livello di rumorosità è stato misurato tramite un metodo di controllo con una superficie avvolgente (DIN EN ISO 3744) a una distanza di 1 m rispetto all'apparecchio in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente.

Idle: stato permanente di funzionamento a vuoto	< 31,2 dB(A)
Ciclo di PCR standard (ciclo di termostattizzazione)	< 33,6 dB(A)
Ciclo di raffreddamento continuato a 4° C	< 47,2 dB(A)

14.8 Parametri di applicazione

Mastercycler X50a, Mastercycler X50I (eco)

Blocco termico	Alluminio, 96 pozzetti
Capacità provetta	<ul style="list-style-type: none"> • 96 provette PCR da 0,1 mL • 96 provette PCR da 0,2 mL • una piastra PCR da 96 pozzetti (unskirted, semi-skirted, skirted e basso profilo)
Intervallo di controllo del blocco termico	4 °C – 99 °C
Tasso di variazione della temperatura (riscaldamento) (misurato sul blocco termico)	max. 5 °C/s
Tasso di variazione della temperatura (raffreddamento) (misurato sul blocco termico)	max. 2,3 °C/s
Omogeneità della temperatura blocco termico (a funzione gradiente disattivata) a 20 °C – 72 °C a 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Accuratezza di controllo (con funzione gradiente disattivata)	±0,15 °C
Ampiezza del gradiente (orizzontale e verticale)	max. 30 °C
Intervallo di controllo della temperatura dei gradienti (orizzontale e verticale)	30 °C – 99 °C
Intervallo di controllo della temperatura del coperchio riscaldato	37 °C – 110 °C

Mastercycler X50h, Mastercycler X50t (eco)

Blocco termico	Alluminio, 384 pozzetti
Capacità provetta	Piastra da 384 pozzetti

Intervallo di controllo del blocco termico	4 °C – 99 °C
Tasso di variazione della temperatura (riscaldamento) (misurato sul blocco termico)	max. 5 °C/s
Tasso di variazione della temperatura (raffreddamento) (misurato sul blocco termico)	max. 2,3 °C/s
Omogeneità della temperatura blocco termico (a funzione gradiente disattivata) a 20 °C – 72 °C a 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Accuratezza di controllo (con funzione gradiente disattivata)	±0,15 °C
Ampiezza del gradiente (orizzontale e verticale)	max. 30 °C
Intervallo di controllo della temperatura dei gradienti (orizzontale e verticale)	30 °C – 99 °C
Intervallo di controllo della temperatura del coperchio riscaldato	37 °C – 110 °C

Mastercycler X50s, Mastercycler X50i (eco)

Blocco termico	Argento, 96 pozzetti
Capacità provetta	<ul style="list-style-type: none"> • 96 provette PCR da 0,1 mL • 96 provette PCR da 0,2 mL • una piastra PCR da 96 pozzetti (unskirted, semi-skirted, skirted e basso profilo)
Intervallo di controllo del blocco termico	4 °C – 99 °C
Tasso di variazione della temperatura (riscaldamento) (misurato sul blocco termico)	max. 10 °C/s
Tasso di variazione della temperatura (raffreddamento) (misurato sul blocco termico)	max. 5 °C/s
Omogeneità della temperatura blocco termico (a funzione gradiente disattivata) a 20 °C – 72 °C a 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Accuratezza di controllo (con funzione gradiente disattivata)	±0,15 °C
Ampiezza del gradiente (orizzontale e verticale)	max. 30 °C

Dati tecnici

Mastercycler® X50
Italiano (IT)

Intervallo di controllo della temperatura dei gradienti (orizzontale e verticale)	30 °C – 99 °C
Intervallo di controllo della temperatura del coperchio riscaldato	37 °C – 110 °C

15 Glossario

Events

Funzione software che serve a registrare i log degli eventi.

Interruttore differenziale

Dispositivo di protezione che interrompe la tensione quando una corrente di dispersione misurata, pericolosamente elevata, fluisce verso terra. Gli interruttori differenziali proteggono le persone dalle scosse elettriche.

Regolazione

Regolazione di un apparecchio per eliminare o ridurre la deviazione sistematica della misurazione. Una regolazione è un intervento che modifica in modo permanente l'apparecchio.

Verifica

Prova oggettiva del rispetto delle specifiche stabilite

VisioNize

Sistema di monitoraggio del laboratorio, offerto da Eppendorf SE, con il quale vengono resi disponibili i servizi relativi agli apparecchi Eppendorf.

16 **Indice analitico**

A

Apparecchio	
Livello di rumorosità	64
Avvertenza	
Struttura	6

C

Certificato di decontaminazione	57
---	----

G

Gestore	10, 11
profilo	10

I

Imballaggio	
Confezione originale	57
Imballaggio sostitutivo	57
Indumenti protettivi	11

M

Manuale	
Simboli	6

P

Password	29
Modifica della password	31
Perdita della password	28

Personale tecnico	10
-----------------------------	----

PIN	29
Modifica del PIN	31
Perdita del PIN	28

Programma	
Chiusura	46
Interruzione	46
Messa in pausa	46
Prosecuzione	46

Protocollo	47
----------------------	----

Protocollo eventi	47
-----------------------------	----

S

Servizio di assistenza autorizzato	55
--	----

Sicurezza	
Indumenti protettivi	11
Struttura di un'avvertenza	6

Smaltimento	60
-----------------------	----

T

Tecnico di assistenza autorizzato	10
---	----

Touchscreen	34
-----------------------	----

U

Utente	10, 31
------------------	--------

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