

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



MixMate®

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.

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

MixMate® is a registered trademark of Eppendorf SE, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

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

Indice

1	Avvertenze per l'utilizzo	5
1.1	Impiego delle presenti istruzioni	5
1.2	Simboli di pericolo e gradi di pericolo	5
1.2.1	Simboli di pericolo	5
1.2.2	Gradi di pericolo	5
1.3	Convenzioni grafiche	5
1.4	Abbreviazioni	6
1.5	Glossario	7
2	Avvertenze di sicurezza generali	8
2.1	Uso conforme	8
2.2	Richiesta all'utente	8
2.3	Informazioni sulla responsabilità da prodotto	8
2.4	Pericoli in caso di uso conforme	9
3	Descrizione del prodotto	12
3.1	Panoramica dei prodotti	12
3.2	Simboli sull'apparecchio	14
3.3	Dotazione	14
3.4	Caratteristiche del prodotto	14
4	Installazione	15
4.1	Predisposizione dell'installazione	15
4.2	Scelta dell'ubicazione	15
4.3	Installazione dell'apparecchio	15
5	Uso	16
5.1	Controlli	16
5.2	Inserimento di piastre e provette	17
5.2.1	Inserimento della piastra nell'alloggiamento universale	19
5.2.2	Inserimento del portaprovette nell'alloggiamento universale	19
5.2.3	Rimozione del portaprovette dall'alloggiamento universale	20
5.2.4	Inserimento della piastra nel portaprovette PCR 96	20
5.2.5	Inserimento delle provette nel portaprovette	20
5.3	Miscelazione	20
5.3.1	Miscelazione con parametri preimpostati	21
5.3.2	Miscelazione con parametri liberi	22
5.4	Agitazione vortex	23
5.4.1	Modalità vortex Touch a 3500 rpm	23
5.4.2	Agitazione vortex con parametri liberi	24

5.5	Menu dell'apparecchio	25
5.5.1	Struttura del menu	25
5.5.2	Navigazione all'interno del menu	25
5.5.3	Attivazione/disattivazione del blocco dei tasti (LOCK)	26
5.5.4	Impostazione del volume del segnale acustico (VOL)	26
6	Risoluzione dei problemi	27
6.1	Anomalie generiche	27
7	Manutenzione	28
7.1	Pulizia	28
7.1.1	Pulizia dell'apparecchio e degli accessori	28
7.1.2	Esecuzione del test funzionale	29
7.2	Disinfezione/decontaminazione	29
7.3	Decontaminazione prima della spedizione	30
8	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	31
8.1	Trasporto	31
8.2	Immagazzinamento	31
8.3	Smaltimento	32
9	Specifiche tecniche	33
9.1	Alimentazione	33
9.2	Condizioni ambientali	33
9.3	Peso/dimensioni	33
9.4	Parametri di applicazione	34
	Indice	35
	Certificati	37

1 Avvertenze per l'utilizzo

1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere tali istruzioni per l'uso. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- ▶ Le presenti istruzioni per l'uso fanno parte del prodotto e vanno conservate in un luogo facilmente raggiungibile.
- ▶ Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio a terzi.
- ▶ L'attuale versione del manuale di istruzioni per l'uso nelle lingue disponibili si trova sulla nostra pagina Internet www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Simboli di pericolo e gradi di pericolo

1.2.1 Simboli di pericolo

Le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni sono contraddistinte dai simboli e gradi di pericolo indicati di seguito.

	Scossa elettrica		Punto pericoloso
	Danno materiale		

1.2.2 Gradi di pericolo

PERICOLO	Causa lesioni gravi o mortali.
AVVERTENZA	Può provocare lesioni gravi o mortali.
ATTENZIONE	Può provocare lesioni di lieve o media entità.
NOTA	Può causare danni materiali.

1.3 Convenzioni grafiche

Illustrazione	Significato
1.	Operazioni nell'ordine descritto
2.	
▶	Operazioni senza un ordine predefinito
•	Elenco
<i>Testo</i>	Testo sul display o del software
	Informazioni aggiuntive

1.4 **Abbreviazioni**

ANSI

American National Standards Institute

DNA

Deoxyribonucleic acid – acido desossiribonucleico (DNA)

DWP

Piastra deepwell

MTP

Micropiastra per test

PCR

Polymerase Chain Reaction – Reazione a catena della polimerasi

RNA

Ribonucleic acid – acido ribonucleico (RNA)

rpm

Revolutions per minute – giri minuto

SLAS

Society for Laboratory Automation and Screening

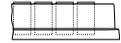
1.5 Glossario

Piastra deepwell Piastra a 48, 96 o 384 pozzetti con volume maggiore delle micropiastre per test. Idonea per il trattamento, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.



Incubazione Si tratta, tra l'altro, dello sviluppo di colture cellulari o batteriche in condizioni ambientali controllate.

Micropiastra per test Piastre a 24, 48, 96 o 384 pozzetti per il trattamento, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.



Materiale da miscelare L'insieme dei campioni e delle provette o piastre in cui si trovano i campioni da miscelare.

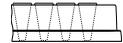
Pellet Materiale compresso. Si crea ad es. attraverso la centrifugazione di una sospensione.

Risospensione Processo per cui i pellet vengono sciolti in un liquido mediante agitazione vortex. Il materiale si distribuisce nel liquido. Il risultato è una sospensione.

Piastra PCR semi-skirted Piastra PCR con bordo basso.



Piastra PCR skirted Piastra PCR con bordo alto.



Piastra PCR unskirted Piastre PCR senza bordo.



Agitazione vortex Vortice o miscelazione potente mediante pressione manuale di una provetta sul tappetino vortex.

Pozzetto Cavità. Provetta di una piastra per test, PCR o deepwell.

2 Avvertenze di sicurezza generali

2.1 Uso conforme

Nel MixMate Eppendorf vengono inserite provette e piastre per miscelare campioni. Il MixMate Eppendorf è destinato esclusivamente all'uso in ambienti chiusi.

È necessario rispettare i requisiti di sicurezza specifici del paese relativi al funzionamento degli apparecchi elettrici nei laboratori.

Usare esclusivamente accessori Eppendorf o raccomandati da Eppendorf.

Il MixMate Eppendorf deve essere utilizzato soltanto da personale specializzato qualificato e appositamente formato. Il prodotto si può impiegare in laboratori di routine, di ricerca e di formazione nel campo delle scienze biologiche, nel mondo dell'industria o nel settore della chimica. Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente a fini di ricerca. Eppendorf non dà nessuna garanzia nel caso di altre applicazioni. Il prodotto non è destinato a essere usato per applicazioni diagnostiche o terapeutiche.

2.2 Richiesta all'utente

L'apparecchio e gli accessori possono essere utilizzati solo da personale specializzato appositamente addestrato.

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e il manuale d'uso degli accessori e prendere conoscenza delle sue modalità operative.

2.3 Informazioni sulla responsabilità da prodotto

Nei seguenti casi è possibile che la protezione prevista per l'apparecchio risulti compromessa. La responsabilità per eventuali danni a persone e cose ricade sul gestore se:

- l'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme alle istruzioni per l'uso;
- l'apparecchio viene impiegato al di fuori del campo d'applicazione qui descritto;
- l'apparecchio viene utilizzato con accessori o articoli di consumo non consigliati da Eppendorf SE;
- l'apparecchio viene sottoposto a manutenzione o a riparazione da parte di persone non autorizzate da Eppendorf SE;
- l'utilizzatore apporta modifiche non autorizzate all'apparecchio.

2.4 Pericoli in caso di uso conforme

Prima di utilizzare MixMate, leggere le istruzioni per l'uso e osservare le seguenti avvertenze di sicurezza generali.



AVVERTENZA! Scossa elettrica dovuta a danni all'apparecchio o al cavo di rete.

- ▶ Accendere l'apparecchio solo se questo e il cavo di rete non sono danneggiati.
- ▶ Mettere in funzione solo apparecchi che sono stati installati o riparati in modo appropriato.
- ▶ In caso di pericolo, isolare l'apparecchio dalla tensione di rete. Estrarre la spina o la presa con messa a terra dall'apparecchio. Utilizzare l'apposito dispositivo di esclusione della rete elettrica (per es. il pulsante d'emergenza in laboratorio).



AVVERTENZA! Tensioni pericolose all'interno dell'apparecchio.

Quando si entra in contatto con dei componenti sotto alta tensione, si può ricevere una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca lesioni al cuore e paralisi respiratoria.

- ▶ Assicurarsi che l'alloggiamento sia chiuso e non sia danneggiato.
- ▶ Non rimuovere l'alloggiamento.
- ▶ Assicurarsi che non entri alcun liquido all'interno dell'apparecchio. L'apparecchio può essere aperto solo dal personale di servizio autorizzato.



AVVERTENZA! Incendio dell'apparecchio dovuto all'infiltrazione di liquidi.

L'infiltrazione di liquido può far sviluppare un incendio nell'apparecchio attraverso un cortocircuito.

- ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ Nel caso di infiltrazione di liquidi: spegnere l'apparecchio, scollegare il connettore di rete e far pulire l'apparecchio dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.

**AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute a provette e piastre scagliate fuori dall'apparecchio.**

Se il peso complessivo massimo ammesso per il materiale da miscelare viene superato, le piastre o le provette possono staccarsi dall'apparecchio.

- ▶ Assicurarsi sempre che provette, piastre e portaprovette siano posizionati in modo ben saldo.
- ▶ Utilizzare solo piastre che corrispondono agli standard per micropiastre da ANSI/SLAS 1-2004 a ANSI/SLAS 4-2004.

**AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute alla fuoriuscita del materiale campione.**

Il materiale campione può fuoriuscire da piastre e provette aperte, chiuse in modo inadeguato o instabili.

- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ In caso di lavori con campioni pericolosi, nocivi e patogeni, osservare le normative sulla sicurezza del paese di riferimento, in particolare quelle riguardanti i dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti, occhiali, ecc.) l'aerazione e la classe di sicurezza del laboratorio.

**AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute ad agitazione vortex non appropriata.**

In caso di agitazione vortex non appropriata, è possibile che le provette vengano distrutte o perdano il loro contenuto.

- ▶ Agitare al vortex solo provette intatte e chiuse.
- ▶ Non agitare al vortex mai provette in vetro o altri materiali fragili.

**AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.**

- ▶ Collegare l'apparecchio soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i requisiti elettrici della targhetta identificatrice.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra.
- ▶ Utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.

**AVVISO! Danneggiamento del display a causa di pressione meccanica.**

- ▶ Non esercitare alcuna pressione meccanica sul display.

**AVVISO! Danni dovuti alle forti vibrazioni.**

Durante la miscelazione ad alte velocità, gli oggetti che si trovano in prossimità dell'apparecchio, a causa delle vibrazioni del piano di lavoro, si possono spostare e ad es. cadere dal tavolo.

- ▶ Non collocare oggetti che potrebbero muoversi con facilità in prossimità del dispositivo, oppure fissarli in modo adeguato.

**AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a versamento di liquidi.**

- ▶ Fare attenzione al corretto posizionamento del tappetino vortex e dei tappi. Se non è possibile posizionare correttamente il tappetino vortex, rivolgersi alla persona di riferimento Eppendorf o all'assistenza tecnica autorizzata.
- ▶ Se sono stati versati dei liquidi: spegnere il dispositivo, scollegare il connettore di rete e far pulire il dispositivo dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.

**AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.**

In seguito al trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo a un ambiente più caldo si può formare della condensa all'interno dell'apparecchio stesso.

- ▶ Dopo l'installazione dell'apparecchio, aspettare almeno 3 h. Soltanto dopo collegare l'apparecchio alla rete elettrica.

**AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.**

- ▶ Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
 - ▶ In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.
-

3 Descrizione del prodotto

3.1 Panoramica dei prodotti

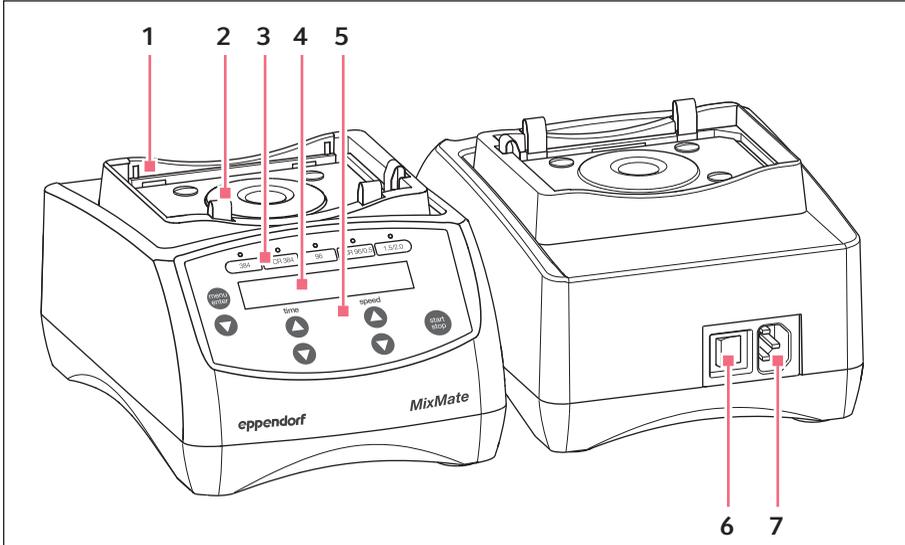


Fig. 3-1: Vista frontale e posteriore

1 Alloggiamento universale

Alloggiamento per piastre PCR skirted, MTP e DWP come anche per portaprovette.

2 Tappetino vortex

Per la funzione vortex diretta di differenti provette.

3 Tasti di selezione diretta

Selezione di parametri di miscelazione preimpostati.

4 Display

Display della frequenza e durata di miscelazione.

5 Elementi di comando

Tasti per l'uso di MixMate.

6 Interruttore di rete

Interruttore per l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio. Posizione interruttore **0**: l'apparecchio è spento.

Posizione interruttore **I**: l'apparecchio è acceso.

7 Presa di allacciamento alla rete

Connessione per il cavo di rete in dotazione.

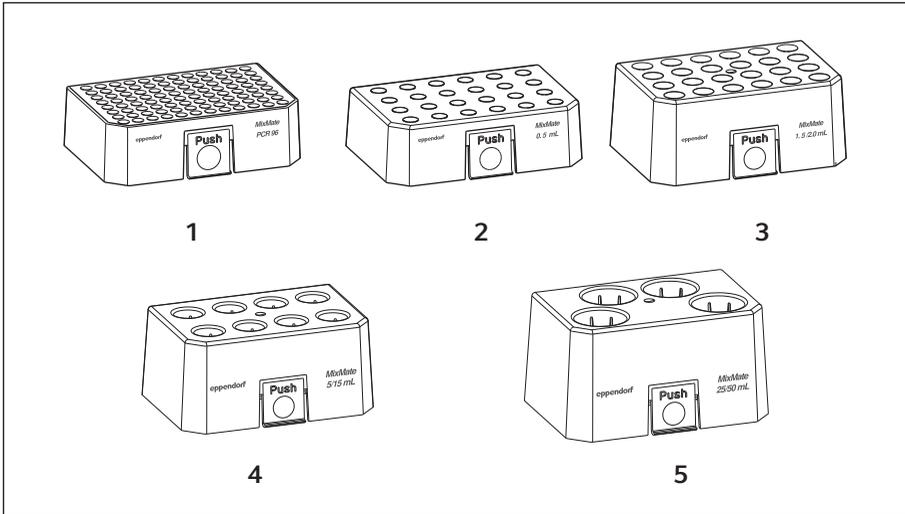


Fig. 3-2: Portaprovette per MixMate

- 1 Portaprovette PCR 96**
Per una piastra PCR (96 pozzetti, semiskirted o unskirted) o 96 provette di reazione (da 0,2 mL).
- 2 Portaprovette da 0,5 mL**
Per 24 provette di reazione (0,5 mL).
- 3 Portaprovette 1,5/2,0 mL**
Per 24 provette di reazione (da 1,5 mL e 2,0 mL).
- 4 Portaprovette da 5/15 mL**
Per 8 provette di reazione da 5 mL o provette coniche da 15 mL.
- 5 Portaprovette da 25/50 mL**
Per 4 provette coniche da 25 mL e 50 mL o 4 provette di reazione da 25 mL.

Descrizione del prodotto

MixMate®
Italiano (IT)

3.2 Simboli sull'apparecchio

Leggere le istruzioni per l'uso

3.3 Dotazione

Quantità	Descrizione
1	MixMate nella variante ordinata
1	Cavo di rete
1	Istruzioni per l'uso
1	Istruzioni per l'uso in breve

3.4 Caratteristiche del prodotto

MixMate consente l'efficace **miscelazione e agitazione al vortex** di soluzioni e sospensioni acquose in diversi formati di provette e piastre. Il MixMate supporta i seguenti formati di provette con una frequenza di miscelazione massima fino a 3000 rpm:

- Provette PCR da 0,2 mL fino a recipienti di reazione da 25 mL
- MTP, DWP e piastre PCR fino a 384 pozzetti
- Provette coniche con 5 mL, 15 mL, 25 mL, 50 mL

I **tasti di selezione diretta** semplificano l'accesso rapido ai parametri di miscelazione selezionati.

Le **applicazioni** possibili sono:

- miscelazione controllata di PCR, reazioni di restrizione o altre reazioni enzimatiche,
- incubazione controllata di reazioni attive, di blocco o di assorbimento,
- risospensione di pellet di DNA, RNA, proteine o cellule in provette e piastre,
- agitazione al vortex di provette di reazione e provette con tappo a vite da 15 mL e 50 mL.

4 Installazione

4.1 Predisposizione dell'installazione

-  Sollevare la scatola per il trasporto e il materiale d'imballaggio per un trasporto successivo in tutta sicurezza o per l'immagazzinamento.
- ▶ Controllare che la spedizione sia completa confrontando le indicazioni sulla dotazione.
- ▶ Ispezionare tutti i componenti per accertare la presenza di eventuali danni di trasporto.

4.2 Scelta dell'ubicazione

Scegliere l'ubicazione dell'apparecchio in base ai criteri di seguito indicati:

- Collegamento alla rete come da targhetta identificatrice
 - Distanza minima rispetto ad altri dispositivi e alle pareti: 10 cm
 - l'apparecchio non deve essere installato in un ambiente umido.
 - Tavolo antirisonante con superficie di lavoro piana e orizzontale
 - L'ubicazione è ben aerata
 - L'ubicazione è protetta dalla luce diretta del sole
-  Durante l'utilizzo l'interruttore di rete e il dispositivo di esclusione della rete elettrica devono essere accessibili (ad es. interruttore differenziale).

4.3 Installazione dell'apparecchio

1. Posizionare il MixMate su una superficie di lavoro adatta, in modo che le fessure di aerazione nella parte inferiore dell'unità non siano bloccate.
2. Collegare l'apparecchio alla rete elettrica servendosi del cavo di rete fornito in dotazione tramite la presa di allacciamento alla rete.
3. Accendere l'apparecchio con l'interruttore di rete.
4. Effettuando una prova di funzionamento al numero di giri massimo (3000 rpm), assicurare un'aderenza sufficiente tra l'apparecchio e la base.
Il MixMate non deve spostarsi dal punto in cui è collocato.

5 Uso
5.1 Controlli

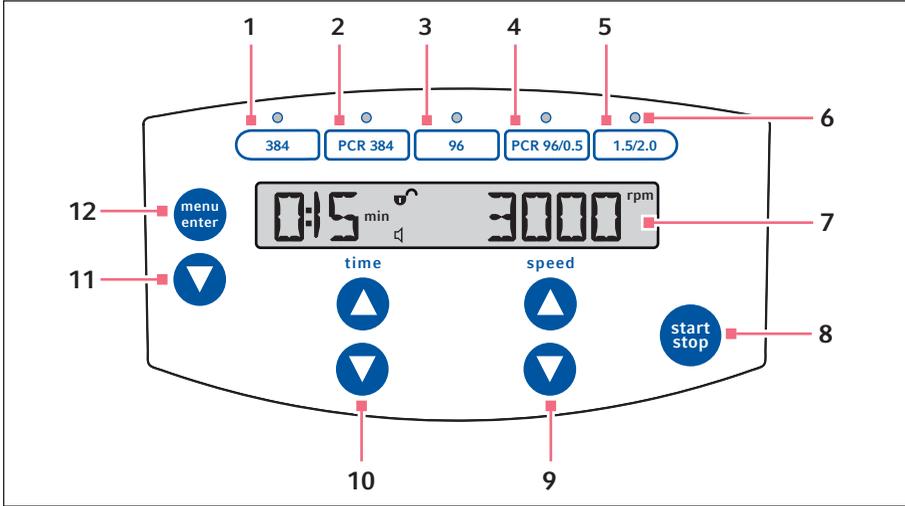


Fig. 5-1: Elementi di comando e display

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Tasto di selezione diretta per MTP (384 pozzetti) | 7 | Display |
| 2 | Tasto di selezione diretta per piastre PCR (384 pozzetti) | 8 | Avvio e arresto della miscelazione |
| 3 | Tasto di selezione diretta per MTP (96 pozzetti) | 9 | Impostazione della frequenza di miscelazione (speed) |
| 4 | Tasto di selezione diretta per piastre PCR (96 pozzetti) e provette di reazione (da 0,2 e 0,5 mL) | 10 | Impostazione della durata di miscelazione (time) |
| 5 | Tasto di selezione diretta per provette di reazione (da 1,5 mL e 2,0 mL) | 11 | Navigazione all'interno del menu |
| 6 | LED di controllo per la visualizzazione del tasto di selezione diretta selezionato | 12 | Richiamo e selezione dei parametri del menu |

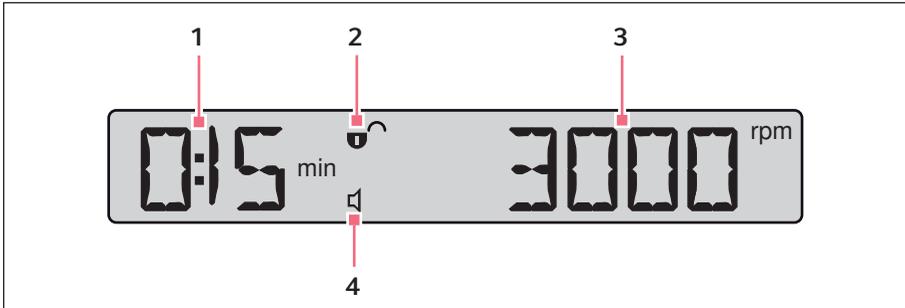


Fig. 5-2: Display

1 Durata di miscelazione

Impostazione:
fino a 19:45 min in passi da 15 s
da 20 min a 59 min: in passi da 1 min
da 1,0 h a 99,5 h: in passi da 0,5 h
'oo': durata di miscelazione illimitata

3 Frequenza di miscelazione

Impostazione:
da 300 rpm a 3000 rpm: in passi da
50 rpm

2 Simbolo per il blocco dei tasti

4 Simbolo per l'impostazione del segnale acustico



Dopo l'accensione, il display visualizza i valori dell'ultimo ciclo di funzionamento.

5.2 Inserimento di piastre e provette



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute a provette e piastre scagliate fuori dall'apparecchio.

Se il peso complessivo massimo ammesso per il materiale da miscelare viene superato, le piastre o le provette possono staccarsi dall'apparecchio.

- ▶ Assicurarsi sempre che provette, piastre e portaprovette siano posizionati in modo ben saldo.
- ▶ Utilizzare solo piastre che corrispondono agli standard per micropiastre da ANSI/SLAS 1-2004 a ANSI/SLAS 4-2004.

Tab. 5-1: Selezione dell'alloggiamento adeguato

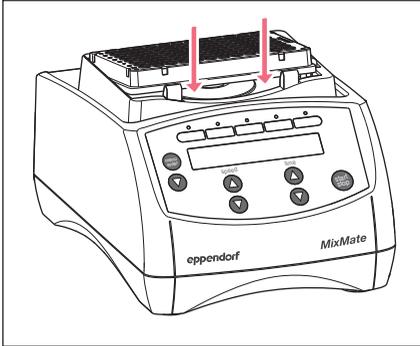
Piastra / provetta	Alloggiamento universale ⁽¹⁾	Portaprovette ⁽²⁾				
		PCR 96	0,5 mL	1,5/ 2,0 mL	5/ 15 mL	25/ 50 mL
Piastra PCR, skirted	+					
Piastra PCR, semi-skirted		+				
Piastra PCR, unskirted		+				
MTP	+					
DWP ⁽²⁾	+					
Provette PCR 0,2 mL		+				
Provette PCR 0,5 mL			+			
Provette di reazione 0,5 mL			+			
Provette di reazione 1,5 mL				+		
Provette di reazione 2,0 mL				+		
Provette di reazione 25 mL						+
Conical Tubes 5 mL ⁽³⁾					+	
Conical Tubes 15 mL ⁽³⁾					+	
Conical Tubes 25 mL ⁽³⁾						+
Conical Tubes 50 mL ⁽³⁾						+

(1) Per il posizionamento sicuro delle piastre nell'alloggiamento universale, queste devono corrispondere agli standard per micropiastre da ANSI/SLAS 1-2004 a ANSI/SLAS 4-2004.

(2) La frequenza di miscelazione massima ammessa per portaprovette PCR 96 da 0,5 mL, 1,5/2,0 mL e DWP è di 2000 rpm.

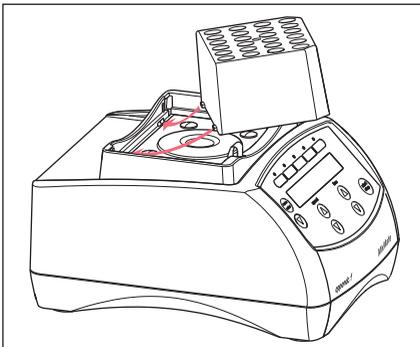
(3) La frequenza di miscelazione massima ammessa per portaprovette 5/15 mL e 25/50 mL è di 1000 rpm.

5.2.1 Inserimento della piastra nell'alloggiamento universale

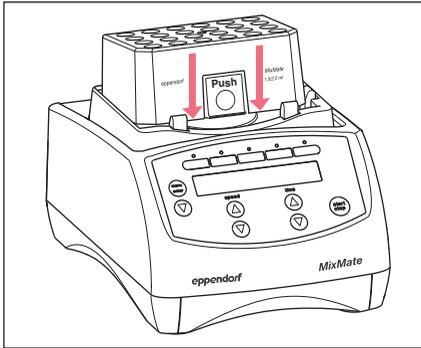


1. Posizionare la piastra dietro l'alloggiamento universale.
2. Spingere la piastra nell'alloggiamento universale. Accertarsi del corretto posizionamento.

5.2.2 Inserimento del portaprovette nell'alloggiamento universale



1. Selezionare il portaprovette adatto (vedere tabella sopra).
2. Collocare il portaprovette nel bordo posteriore dell'alloggiamento universale, in modo che i naselli di arresto passino nei fori.



3. Premere leggermente il portaprovette sul lato anteriore, fino ad udirne lo scatto in sede.

5.2.3 Rimozione del portaprovette dall'alloggiamento universale

1. Rimuovere il portaprovette premendo leggermente sul tasto di sbloccaggio **Push**.

5.2.4 Inserimento della piastra nel portaprovette PCR 96

1. Inserire il portaprovette PCR 96 nell'alloggiamento universale.
2. Premere le piastre PCR semiskirted o unskirted nei fori del portaprovette. Accertarsi che siano posizionate in modo uguale.

5.2.5 Inserimento delle provette nel portaprovette

1. Selezionare il portaprovette adatto (vedere tabella sopra).
2. Inserire il portaprovette nell'alloggiamento universale.
3. Premere completamente le provette di reazione nei fori del portaprovette.

5.3 Miscelazione



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute alla fuoriuscita del materiale campione.

Il materiale campione può fuoriuscire da piastre e provette aperte, chiuse in modo inadeguato o instabili.

- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ In caso di lavori con campioni pericolosi, nocivi e patogeni, osservare le normative sulla sicurezza del paese di riferimento, in particolare quelle riguardanti i dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti, occhiali, ecc.) l'aerazione e la classe di sicurezza del laboratorio.



AVVERTENZA! Incendio dell'apparecchio dovuto all'infiltrazione di liquidi.

L'infiltrazione di liquido può far sviluppare un incendio nell'apparecchio attraverso un cortocircuito.

- ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ Nel caso di infiltrazione di liquidi: spegnere l'apparecchio, scollegare il connettore di rete e far pulire l'apparecchio dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.



MixMate dispone di un sistema di protezione automatico dal sovraccarico. Se per il materiale da miscelare è stata selezionata una velocità troppo elevata oppure il materiale da miscelare è stato posizionato nell'alloggiamento universale in modo non sicuro, si attiva un segnale acustico. MixMate riduce automaticamente la frequenza di miscelazione a 1400 rpm. Sul display compaiono alternativamente i messaggi **TOO FAST** e **1400 rpm**. Premere **start/stop**, per terminare la procedura di miscelazione. Premere ancora una volta **start/stop**, per disattivare il messaggio d'errore.

5.3.1 Miscelazione con parametri preimpostati

Con i tasti di selezione diretta è possibile selezionare i seguenti parametri preimpostati (frequenza e durata di miscelazione), che consentono una miscelazione controllata ed efficace senza bagnatura del coperchio per le provette e/o della copertura per le piastre. I tasti di selezione diretta non sono programmabili.

Tab. 5-2: Tasti di selezione diretta per parametri preimpostati di miscelazione ottimizzata

Tasti di selezione diretta	Parametri	Recipienti/piastre	Grado di riempimento*
	15 s/2000 rpm	MTP e DWP (384 pozzetti)	dal 10 al 60%
	15 s/2600 rpm	Piastre PCR (384 pozzetti)	dal 10% al 50%
	30 s/1000 rpm	MTP (96 pozzetti)	dal 5% al 60%
	30 s/1650 rpm	Piastre PCR e DWP (96 pozzetti), provette PCR (0,2 mL) e provette di reazione (0,5 mL)	dal 5% al 50%
	1 min/1400 rpm	Provette di reazione (1,5 mL e 2,0 mL)	dal 5% al 80%

* Quota di volume di lavoro massimo. Attenersi alle indicazioni del produttore.



I parametri dei tasti di selezione diretta non coprono tutte le forme di provette e piastre o le caratteristiche dei campioni possibili e/o conosciute. Per qualche applicazione questi parametri potrebbero essere eventualmente ottimizzabili. Ad esempio la frequenza di miscelazione può essere troppo bassa oppure la durata di miscelazione troppo breve, per cui i campioni non sono miscelati in modo ottimale. Oppure la frequenza di miscelazione è troppo elevata e causa la bagnatura dei coperchi. In questi casi, è possibile adeguare i parametri preimpostati alle proprie esigenze prima di avviare la procedura di miscelazione.

1. Selezionare i parametri adeguati dalla tabella.
2. Dalla tabella, premere i tasti di selezione diretta rilevati.
3. All'occorrenza, adeguare la durata e la frequenza di miscelazione preimpostate con i tasti freccia **time** e **speed**.
Se si modifica l'impostazione dei parametri, si spegne la spia di controllo del tasto di selezione diretta.
4. Per avviare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
Al termine della procedura di miscelazione, si attiva un segnale acustico. Le modifiche dei parametri non vengono memorizzate. Dopo aver terminato la procedura di miscelazione, è possibile richiamare nuovamente i parametri originali tramite i tasti di selezione diretta.

5.3.2 Miscelazione con parametri liberi



Dopo l'accensione dell'apparecchio, sul display compaiono i parametri dell'ultimo ciclo.

1. Con i tasti freccia **time** impostare la durata di miscelazione.
Per il funzionamento continuo, selezionare **oo** al di sotto di 0:15 min o al di sopra di 99,5 h.
2. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza di miscelazione.
3. Per avviare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
La durata di miscelazione rimanente e la frequenza di miscelazione corrente vengono visualizzate. In caso di funzionamento continuo, appaiono alternativamente la durata di miscelazione corrente e **oo**, dopo 99,5 h appare solo **oo**.
È possibile modificare i parametri anche durante una procedura di miscelazione, utilizzando i tasti freccia **time** e **speed**, a condizione che non sia attivato il blocco dei tasti. La procedura di miscelazione continua quindi con i parametri modificati. Durante la procedura di miscelazione i tasti di selezione diretta non sono disponibili. Al termine della procedura di miscelazione, si attiva un segnale acustico. Il MixMate si arresta.
4. Per terminare prima la procedura di miscelazione, premere di nuovo il tasto **start/stop**.

5.4 Agitazione vortex

In caso di agitazione vortex, premere le diverse provette (ad es. le provette di reazione da 1,5 mL o le provette con tappo a vite da 50 mL) sul tappetino di agitazione del MixMate per miscelarle individualmente.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute ad agitazione vortex non appropriata.

In caso di agitazione vortex non appropriata, è possibile che le provette vengano distrutte o perdano il loro contenuto.

- ▶ Agitare al vortex solo provette intatte e chiuse.
- ▶ Non agitare al vortex mai provette in vetro o altri materiali fragili.



AVVISO! Danneggiamento del tappetino vortex dovuto ad agitazione vortex non appropriata.

- ▶ Eseguire l'agitazione vortex solo nell'incavatura al centro del tappetino vortex.

5.4.1 Modalità vortex Touch a 3500 rpm

Con la modalità vortex Touch è possibile eseguire l'agitazione vortex a una frequenza fissa di 3500 rpm.

1. Per avviare la modalità vortex Touch, premere la provetta nella cavità del tappetino di agitazione.
 Sul display compare la modalità **VORTX** e il tempo trascorso:
 - fino a 1 min in passi di secondi.
 - fino a 19:59 h in passi di minuti.
 - In seguito, la visualizzazione del tempo passa a **00**.
2. Per terminare la modalità vortex Touch, togliere il carico dal tappetino di agitazione.
 Il MixMate funziona ancora per circa 2 s.



Agitazione vortex ergonomica: Dopo aver tolto il carico dal tappetino vortex, un ciclo residuo della modalità vortex Touch impedisce l'immediato arresto del MixMate. Questo ciclo residuo agevola sia l'agitazione vortex con le provette con tappo a vite da 15 mL e 50 mL, sia l'agitazione vortex di varie provette in sequenza.

5.4.2 Agitazione vortex con parametri liberi

È possibile effettuare l'agitazione vortex sul tappetino vortex del MixMate anche con parametri liberi. È possibile impostare la durata dell'agitazione vortex da 15 s all'infinito, la frequenza vortex in modo variabile da 300 a 2000 rpm.

i In questa modalità vortex, con frequenze > 2000 rpm, è possibile che appaia il messaggio **TOO FAST**. Il MixMate riduce automaticamente la frequenza a 1400 rpm. Sul display compaiono alternativamente i messaggi **TOO FAST** e **1400 rpm**. Per terminare l'agitazione vortex, premere il tasto **start/stop**. Per disattivare il messaggio di anomalia, premere il tasto **start/stop** una seconda volta. Finché il MixMate è in funzione, la modalità vortex Touch è inattiva.

1. Con i tasti freccia **time** impostare la durata dell'agitazione vortex.
Per il funzionamento continuo, selezionare **oo** al di sotto di 0:15 min o al di sopra di 99,5 h.
2. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza dell'agitazione vortex.
3. Per avviare la procedura di agitazione vortex, premere il tasto **start/stop**.
4. Tenere la provetta sul tappetino di agitazione.
La durata rimanente e la frequenza corrente dell'agitazione vortex vengono visualizzate. In caso di funzionamento continuo, appaiono alternativamente la durata dell'agitazione vortex e **oo**, dopo 99,5 h appare solo **oo**.
È possibile modificare i parametri anche durante una procedura di agitazione vortex, utilizzando i tasti freccia **time** e **speed**, a condizione che non sia attivato il blocco dei tasti. La procedura di agitazione vortex continua quindi con i parametri modificati. Durante la procedura di agitazione vortex, la modalità vortex Touch è inattiva. Al termine della procedura di agitazione vortex, si attiva un segnale acustico. Il MixMate si arresta.
5. Per terminare prima la procedura di agitazione vortex, premere il tasto **start/stop** una seconda volta.

5.5 Menu dell'apparecchio

Nel menu di MixMate è possibile attivare il blocco dei tasti (**LOCK**) e impostare il volume del segnale acustico (**VOL**).

5.5.1 Struttura del menu

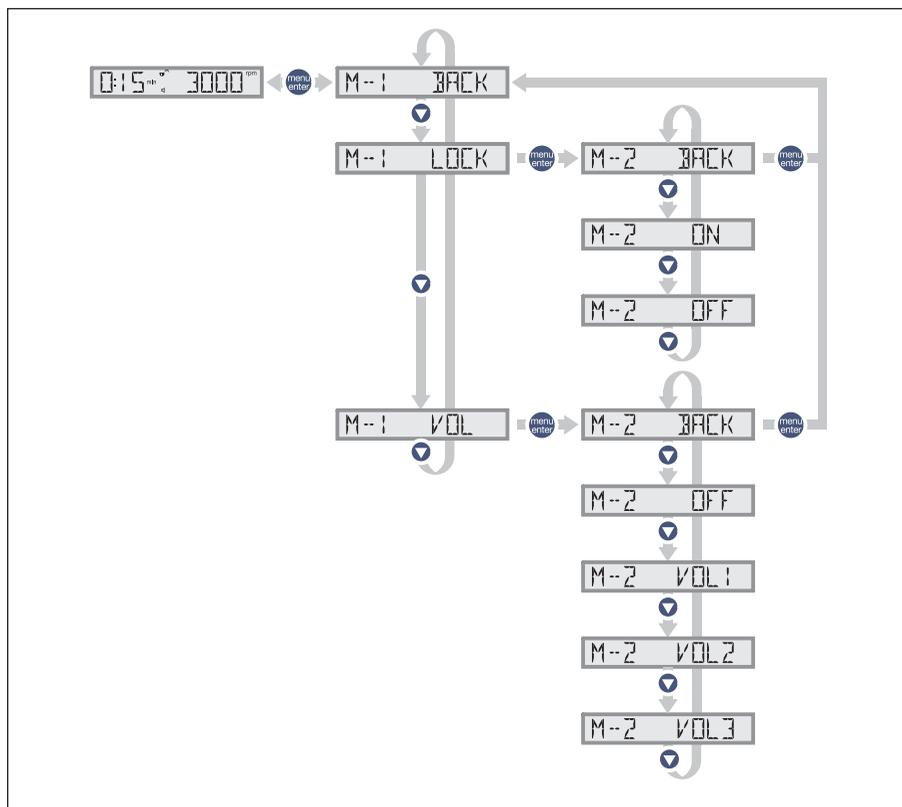


Fig. 5-3: Struttura del menu

5.5.2 Navigazione all'interno del menu

- ▶ Con **menu/enter** è possibile cambiare i livelli del menu e/o confermare le modifiche dei parametri effettuate.
- ▶ Con il tasto freccia del menu è possibile selezionare i parametri.
- ▶ In caso si visualizzi **M – 1 BACK** o **M – 2 BACK**, premere il tasto **menu/enter**, per uscire dal livello di menu senza effettuare modifiche.

5.5.3 Attivazione/disattivazione del blocco dei tasti (LOCK)

Il blocco dei tasti impedisce che durante una procedura di miscelazione possano essere accidentalmente modificati i parametri impostati.

1. Premere **menu/enter**, per accedere al menu.
2. Premere una volta il tasto freccia del menu.
3. Premere **menu/enter**, per aprire il menu del blocco dei tasti.
4. Con il tasto freccia del menu selezionare l'elemento **M – 2 ON**, per attivare il blocco dei tasti, o **M – 2 OFF**, per disattivarlo.
5. Premere **menu/enter** per confermare l'impostazione selezionata.
In questo modo uscite dal livello di menu 2.
Premere ancora una volta **menu/enter**, per uscire dal menu completamente.

In caso di blocco dei tasti, tutti i tasti risultano disattivi durante la procedura di miscelazione ad eccezione del tasto **menu/enter**. Quando il miscelatore non è in funzione, tutti i tasti sono sbloccati.

L'attivazione del blocco dei tasti viene segnalata sul display con il simbolo , la sua disattivazione con il simbolo .

5.5.4 Impostazione del volume del segnale acustico (VOL)

MixMate segnala la conclusione di una procedura di miscelazione con un segnale acustico. Il volume di tale segnale acustico può essere impostato nel menu dell'apparecchio procedendo nel modo seguente.

1. Premere **menu/enter**, per accedere al menu.
2. Premere due volte il tasto freccia del menu.
3. Premere **menu/enter**, per aprire il menu del volume del segnale acustico.
4. Selezionare con il tasto freccia del menu l'impostazione desiderata tra **OFF**, **VOL1** e **VOL3**. Con **OFF** il segnale acustico è disattivato, con **VOL3** il segnale acustico viene emesso con il volume massimo.
Il volume selezionato viene riprodotto una volta.
5. Premere **menu/enter** per confermare l'impostazione selezionata.
In questo modo uscite dal livello di menu 2.
Premere ancora una volta **menu/enter**, per uscire dal menu completamente.
6. Con **M – 2 BACK** si esce dal livello di menu selezionato.

6 Risoluzione dei problemi

Se con le misure proposte non è possibile eliminare l'errore, rivolgersi al proprio partner Eppendorf locale. L'indirizzo è reperibile in Internet al sito www.eppendorf.com.

6.1 Anomalie generiche

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Nessun display	L'alimentazione è interrotta.	► Verificare l'alimentatore e l'alimentazione di corrente nel laboratorio.
TOO FAST	Il materiale da miscelare è troppo pesante per la frequenza di miscelazione selezionata.	► Ridurre la frequenza di miscelazione o il peso del materiale da miscelare.
TOO FAST	Il materiale da miscelare non è collocato correttamente nell'alloggiamento universale.	► Verificare il fissaggio del materiale da miscelare.
TOO FAST	Agitazione vortex continua con frequenze > 2000 rpm.	► Ridurre la frequenza dell'agitazione vortex continua a ≤ 2000 rpm.
ERR00 – ERR03/ ERR06 – ERR11	Errore relativo all'elettronica	► Spegnerlo l'apparecchio e riaccenderlo dopo 5 secondi.
ERR04 - ERR05	Surriscaldamento dell'apparecchio. Le feritoie di ventilazione poste sul retro dell'apparecchio sono bloccate.	1. Spegnerlo l'apparecchio e farlo raffreddare per 10 minuti. 2. Assicurarsi che le feritoie di ventilazione poste sul retro dell'apparecchio non siano ostruite. 3. Riaccendere l'apparecchio.
ERR12	Alimentazione di corrente errata	► Accertare che la tensione e la frequenza di rete coincidano con le indicazioni contenute nella targhetta che si trova sul lato inferiore dell'apparecchio stesso.
ERR13	Errore relativo al software	► Spegnerlo l'apparecchio e riaccenderlo dopo 5 secondi.
ERR15 e ERR16	Errore relativo all'hardware	► Contattare la persona di riferimento Eppendorf.

7 Manutenzione

7.1 Pulizia

7.1.1 Pulizia dell'apparecchio e degli accessori

Pulire regolarmente l'involucro del MixMate, il tappetino di agitazione, l'alloggiamento universale e il portaprovette.



PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- ▶ Prima di iniziare la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e isolarlo dall'alimentazione di corrente.
- ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- ▶ Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'involucro.
- ▶ Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione solo se completamente asciutto.



AVVERTENZA! Incendio dell'apparecchio dovuto all'infiltrazione di liquidi.

L'infiltrazione di liquido può far sviluppare un incendio nell'apparecchio attraverso un cortocircuito.

- ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ Nel caso di infiltrazione di liquidi: spegnere l'apparecchio, scollegare il connettore di rete e far pulire l'apparecchio dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.



AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.

- ▶ Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- ▶ In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.



AVVISO! Corrosione dovuta a detersivi e disinfettanti aggressivi.

- ▶ Non utilizzare detersivi corrosivi, né solventi aggressivi o prodotti abrasivi per lucidare.
- ▶ Non incubare per lungo tempo gli accessori in disinfettanti o detersivi aggressivi.



AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a versamento di liquidi.

- ▶ Fare attenzione al corretto posizionamento del tappetino vortex e dei tappi. Se non è possibile posizionare correttamente il tappetino vortex, rivolgersi alla persona di riferimento Eppendorf o all'assistenza tecnica autorizzata.
- ▶ Se sono stati versati dei liquidi: spegnere il dispositivo, scollegare il connettore di rete e far pulire il dispositivo dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.

Materiale necessario

- Detersivi domestici non aggressivi a base di sapone
1. Spegnere il MixMate e scollegarlo dall'alimentazione elettrica.
 2. Pulire l'involucro, l'alloggiamento universale, il tappetino di agitazione e il portaprovette.
Lavare l'involucro strofinandolo esclusivamente con un panno umido. Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'involucro.
 3. Asciugare tutti i componenti che sono stati puliti.
 4. Eseguire un test funzionale.

7.1.2 Esecuzione del test funzionale

1. Collegare il MixMate con il cavo di rete all'alimentazione elettrica.
2. Accendere l'apparecchio con l'interruttore di rete.
3. Controllare la funzione di agitazione Touch con una provetta adatta.

7.2 Disinfezione/decontaminazione



PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- ▶ 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 effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
- ▶ Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.

**AVVERTENZA! Incendio dell'apparecchio dovuto all'infiltrazione di liquidi.**

L'infiltrazione di liquido può far sviluppare un incendio nell'apparecchio attraverso un cortocircuito.

- ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- ▶ Miscelare solo in provette e piastre chiuse.
- ▶ Nel caso di infiltrazione di liquidi: spegnere l'apparecchio, scollegare il connettore di rete e far pulire l'apparecchio dal personale del servizio di assistenza autorizzato da Eppendorf.

**AVVISO! Danni dovuti a raggi UV e ad altri raggi ricchi di energia.**

- ▶ Non eseguire la disinfezione tramite raggi UV, beta o gamma o altri raggi ricchi di energia.
- ▶ Evitare di conservare l'apparecchio in locali con forti emissioni di raggi UV.

Materiale necessario

- Alcol (etanolo, isopropanolo) oppure altri disinfettanti contenenti alcol
- Detergente domestico non aggressivo a base di sapone

Procedere nel modo seguente.

1. Scegliere il metodo di disinfezione che sia conforme alle disposizioni e alle direttive vigenti per il proprio campo d'applicazione.
2. Spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
3. Pulire con il disinfettante tutti i componenti dell'apparecchio, degli accessori nonché del cavo di collegamento.
4. Pulire l'apparecchio con un detergente domestico non aggressivo a base di sapone.

7.3 Decontaminazione prima della spedizione

Se l'apparecchio viene spedito al servizio di assistenza tecnica autorizzato per la riparazione o al concessionario per lo smaltimento, fare attenzione a quanto segue.

**AVVERTENZA! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.**

1. Osservare le note del certificato di decontaminazione. Sono consultabili in formato PDF sul nostro sito Internet (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione compilata in tutte le sue parti.

8 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

8.1 Trasporto

► Trasportare l'apparecchio esclusivamente nell'imballaggio originale.

	Temperatura dell'aria	Umidità rel. dell'aria	Pressione atmosferica
Trasporto generale	da -20 a 60 °C	dal 10 al 95 %	da 30 a 106 kPa
Trasporto per via aerea	da -20 a 55 °C	dal 10 al 95 %	da 30 a 106 kPa

8.2 Immagazzinamento

	Temperatura dell'aria	Umidità rel. dell'aria	Pressione atmosferica
nell'imballaggio per il trasporto	da -20 a 55 °C	dal 10 al 95%	da 70 a 106 kPa
senza imballaggio per il trasporto	da -5 a 45 °C	dal 10 al 95%	da 70 a 106 kPa

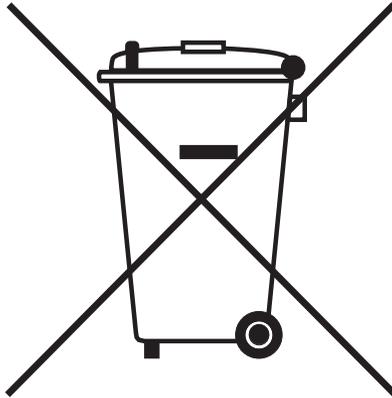
8.3 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto, osservare le disposizioni di legge vigenti in materia.

Avvertenze sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche nella Comunità Europea:

All'interno della Comunità Europea lo smaltimento di apparecchiature elettriche è regolamentato da normative nazionali basate sulla Direttiva UE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

In base a tali disposizioni, tutti gli apparecchi forniti dopo il 13 agosto 2005 nel settore B2B, di cui fa parte il presente prodotto, non possono più essere smaltiti con i rifiuti comunali o domestici. Come contrassegno per questa disposizione, è presente il seguente simbolo:



Poiché le normative in materia di smaltimento in ambito UE possono differire a seconda del paese, in caso di necessità si prega di contattare il rispettivo fornitore.

9 Specifiche tecniche

9.1 Alimentazione

Collegamento alla rete:	da 220 a 240 V $\pm 10\%$, da 50 a 60 Hz da 100 a 120 V $\pm 10\%$, da 50 a 60 Hz
Potenza assorbita:	40 W
Categoria di sovratensione:	II

9.2 Condizioni ambientali

Ambiente	Uso solo per interni
Temperatura ambiente	2 °C - 40 °C
Umidità relativa	10% - 75%
Pressione atmosferica	Utilizzo ad un'altitudine massima di 2.000 m sopra al livello del mare
Grado di imbrattamento	2
Classe di protezione	I

9.3 Peso/dimensioni

Dimensioni	Larghezza: 170 mm Profondità: 230 mm Altezza: 130 mm
Peso	4,65 kg
Livello di rumorosità	< 50 dB(A)

9.4 Parametri di applicazione

Carico massimo	300 g
Frequenze di miscelazione	
con carico fino a 80 g	da 300 a 3000 rpm, in passi da 50 rpm
con carico maggiore di 80 g	da 300 fino a massimo 2000 rpm, in passi da 50 rpm
per portaprovette PCR 96, da 0,5 mL, 1,5/2,0 mL e DWP	fino a massimo 2000 rpm
per portaprovette 5/15 mL, 25/50 mL e DWP	fino a massimo 1000 rpm
Durata di miscelazione regolabile	fino a 19:45 min in passi da 15 s, da 20 min a 59 min in passi da 1 min, da 1,0 h a 99,5 h in passi da 0,5 h e durata di miscelazione illimitata.
Frequenza di agitazione Touch	3500 rpm
Raggio di miscelazione e di agitazione	1,5 mm (3 mm spostamento di miscelazione)

Indice

A

Agitazione vortex..... 7, 23
 Avvio..... 24
 Ciclo residuo..... 23
 Modalità vortex Touch..... 23
 Parametri liberi..... 24
 Alimentazione..... 33
 Alloggiamento universale..... 12
 Applicazioni..... 14
 Attivazione/disattivazione del blocco dei tasti..... 26
 Avvertenze di sicurezza..... 9

C

Campi di applicazione..... 14
 Caratteristiche del prodotto..... 14
 Condizioni ambientali..... 33

D

Decontaminazione..... 30
 Dimensioni..... 33
 Display..... 17
 LOCK..... 25
 M – 2 BACK..... 26
 M – 2 OFF..... 26
 M – 2 ON..... 26
 VOL..... 25
 Durata dell'agitazione vortex
 Impostazione..... 24
 Durata di miscelazione
 22

E

Esecuzione del test funzionale..... 29

F

Formati di provette..... 14
 Frequenza dell'agitazione vortex

 impostazione.....24
 Frequenza di miscelazione
 Impostazione.....22
 massima ammessa.....18
 Funzionamento continuo
 Agitazione vortex.....24
 Miscelazione.....22

G

Glossario.....7

I

Immagazzinamento.....31
 Impiego conforme
 Pericoli.....9
 Impostazione del volume.....26
 Incubazione.....7
 Inserimento
 Piastr e provette.....17
 Piastr nel portaprovette.....20
 Piastr nell'alloggiamento universale19
 Portaprovette nell'alloggiamento universale.....19
 Provette nel portaprovette.....20
 Inserimento della piastra.....19, 20
 Installazione
 Apparecchio.....15
 Preparare.....15
 Scelta dell'ubicazione.....15
 Interruttore di rete.....12

L

LOCK.....25

M

Materiale da miscelare.....7
 Menu del software.....25
 menu/enter.....26
 Micropiastra per test.....7
 Miscelazione.....20

Avvio.....	22	Smaltimento.....	32
Parametri liberi.....	22	Specifiche tecniche	
parametri preimpostati.....	21	Alimentazione.....	33
Modifica dei parametri		Condizioni ambientali.....	33
Agitazione vortex.....	24	Dimensioni.....	33
Miscelazione.....	22	Parametri di applicazione.....	34
O		speed	
OFF.....	26	Frequenza dell'agitazione vortex.....	24
		Frequenza di miscelazione.....	22
P		start/stop	
Parametri di applicazione.....	34	Agitazione vortex.....	24
parametri preimpostati.....	21	Miscelazione.....	22
Pellet.....	7	Struttura del menu.....	25
Pericoli.....	9	T	
Peso		Tappetino vortex.....	12
Apparecchio.....	33	Tasti di selezione diretta.....	21
Materiale da miscelare.....	18	time	
Piastra deepwell.....	7	Durata dell'agitazione vortex.....	24
Piastra PCR		Durata di miscelazione.....	22
semi-skirted.....	7	Trasporto.....	31
skirted.....	7	U	
unskirted.....	7	unskirted.....	7
Portaprovette.....	13	Utilizzare provette.....	20
Inserimento del.....	19	V	
Pozzetto.....	7	Vista frontale.....	12
Presa di allacciamento alla rete.....	12	Vista posteriore.....	12
Provette		VOL.....	25
Selezione.....	18		
Pulizia.....	28		
R			
Risospensione.....	7		
S			
Scelta dell'ubicazione.....	15		
Segnale acustico.....	26		
Selezione dell'alloggiamento.....	18		
semi-skirted.....	7		
skirted.....	7		

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:

MixMate®

Product type:

Mixer for micro test tubes and plates

Relevant directives / standards:

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

2014/30/EU: EN 61326-1

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

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-051
UL 61010-1, UL 61010-2-051
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-051

Hamburg, April 04, 2022



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Business Division Separation & Instrumentation

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

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and MixMate® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.
U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2022 by Eppendorf SE.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf Certificate

Declaration of Conformity

Product: MixMate®
 Order No. International: 5353 000.014
 Order No. North America: 022674200

The device was tested in accordance with EN ISO 5349-1:2001 "Mechanical vibration – Measurement and assessment of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 1"

Hand- arm vibration assessment of MixMate® in accordance with EN ISO 5349-1:2001

Tests were performed on the MixMate operated in the "touch vortex" operation mode (3,500 rpm) with 15 mL and 50 mL conical tubes. The total vibration value was measured, the daily vibration exposure and the exposure points calculated from it.

The exposure action value **EAV of 2.5 m/s² A(8)** is equivalent to 100 exposure points and is the level at and above which hand-arm-vibration management procedures must be initiated where employees are regularly exposed to this level of vibration exposure.

The exposure limit value **ELV of 5 m/s² A(8)** is equivalent to 400 exposure points and must not be exceeded on any work day. If it is, immediate measures must be taken to control vibration levels or reduce exposure times to limit daily vibration exposure to below the ELV.

Usage pattern: Each test consisted of a representative usage pattern equivalent to 5 successive touch vortex operations of 30 seconds with 5 second intervals in a total of 2 minutes 30 seconds "on" and 20 seconds "off". Tubes were filled with 2/3 of water.	Tube	Total vibration value	Daily exposure value	1 HOUR exposure points	Time - single tool use: For not exceeding	
		m/s ²	m/s ²		EAV	ELV
					2.5 m/s ² minutes	5 m/s ² minutes
	15 mL	5.2	1.8	54	111	444
	50 mL	9.4	3.3	177	34	136

Eppendorf Certificate

Exposure Action Value (EAV)

The table indicates that the operator using 15 mL conical tubes in touch vortex mode (3,500 rpm) with reported usage would reach the EAV in 111 minutes and using 50 mL conical tubes in 34 minutes. Based on a usage pattern of 30 seconds vortex/5 seconds gap for changing the tube, this means that approximately 190 × 15 mL or 58 × 50 mL conical tubes could produce exposures that reach the EAV. With a usage pattern of 15 seconds vortex/5 seconds gap, 333 × 15 mL tubes or 102 × 50 mL tubes may be vortexed without exceeding the EAV. With a usage pattern of 45 seconds vortex/5 seconds gap 133 × 15 mL tubes or 40 × 50 mL tubes may be vortexed.

Exposure Limit Value (ELV)

The table indicates that the operator using 15 mL conical tubes in touch vortex mode (3,500 rpm) with reported usage would reach the ELV in 444 minutes and using 50 mL conical tubes in 136 minutes. Based on a usage pattern of 30 seconds vortex/5 seconds gap, this means that approximately 761 × 15 mL conical tubes or 233 × 50 mL conical tubes could produce exposures that reach the ELV. Immediate action must thus be taken to limit exposures to below the ELV. With a usage pattern of 15 seconds vortex/5 seconds gap, 1332 × 15 mL tubes or 408 × 50 mL tubes may be vortexed until the ELV is reached. With a usage pattern of 45 seconds vortex/5 seconds gap 532 × 15 mL tubes or 163 × 50 mL tubes may be vortexed.

Vortex time (5 seconds gap)	Number of tubes to reach EAV/for not exceeding ELV			
	EAV		ELV	
	15 mL	50 mL	15 mL	50 mL
15 seconds	333	102	1332	408
30 seconds	190	58	761	233
45 seconds	133	40	532	163

Date: November 4, 2014

Page 2 of 2

0015 033.509-03

Dr. S. Scheeff
Global Product Manager
Sample Preparation Instruments

Dr. B. Schreiber
Vice President
Quality Management & Regulatory Affairs

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
E-mail: eppendorf@eppendorf.com

ISO 9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

Measurement of sound power level according to
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. Machine:

- | | | |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type: | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number: | 5353 05003* |
| 1.3 | Year of construction: | 2008 |

2. Specifications:

See documents of the manufacturer

3. Measurement system:

- | | | |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

4. Measurement surface:

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface: | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m |

5. Measurement conditions:

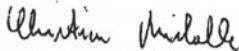
- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment: | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction K_{2A} : | 0.9 dB(A) |
| 5.3 | accuracy class | 2 |
| 5.4 | Operating conditions: | 1400 rpm |

- | | | |
|----|--|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 31.2 dB(A) |
| | <u>Sound power level:</u> | 39.0 dB(A) |

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.

Measurement of sound power level according to
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. **Machine:**

- | | | |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type: | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number: | 5353 05003 * |
| 1.3 | Year of construction: | 2008 |

2. **Specifications:**

See documents of the manufacturer

3. **Measurement system:**

- | | | |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

4. **Measurement surface:**

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface: | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m |

5. **Measurement conditions:**

- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment: | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction K_{2A} : | 0.9 dB(A) |
| 5.5 | accuracy class | 2 |
| 5.6 | Operating conditions: | 1650 rpm |

- | | | |
|----|---|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 33.1 dB(A) |
| | <u>Sound power level:</u> | 41.0 dB(A) |

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.

Measurement of sound power level according to
DIN EN ISO 3744:1995-11 and DIN EN ISO 11204:1996-7

Allround mixer MixMate

Eppendorf AG, 22331 Hamburg, Germany

1. Machine:

- | | | |
|-----|-----------------------|------------------------|
| 1.1 | Type: | Allround mixer MixMate |
| 1.2 | Serial Number: | 5353 05003* |
| 1.3 | Year of construction: | 2008 |

2. Specifications:

See documents of the manufacturer

3. Measurement system:

- | | | |
|-----|-------------------------------|--------------|
| 3.1 | Calibrated sound level meter: | Norsonic 118 |
|-----|-------------------------------|--------------|

4. Measurement surface:

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------------------|
| 4.1 | Measurement surface: | hemisphere with 10 measuring points |
| 4.2 | Measurement distance: | 1 m |

5. Measurement conditions:

- | | | |
|-----|-------------------------------------|------------------------------------|
| 5.1 | Environment: | Free field over a reflecting plane |
| 5.2 | Environmental correction K_{2A} : | 0.9 dB(A) |
| 5.7 | accuracy class | 2 |
| 5.8 | Operating conditions: | 3000 rpm |

- | | | |
|----|--|------------|
| 6. | <u>Measurement surface sound pressure level:</u> | 46.1 dB(A) |
| | <u>Sound power level:</u> | 54.0 dB(A) |

TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Nr. 109SST127 Date of measurement: 25.04.2009



Dipl. - Ing. C. Michalke

*) Sample measurement for this device only.



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