

# CAPP

## CR-1512



## USER MANUAL



## CONTENUTI

1.	INTRODUZIONE	1
2.	USO PREVISTO	1
3.	CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO	1
4.	ACCESSORI	2
5.	SPECIFICHE TECNICHE	2
6.	PRECAUZIONI DI SICUREZZA	2
7.	INSTALLAZIONE	4
•	MONTAGGIO	
•	COLLEGAMENTO DELL'ADATTATORE DI ALIMENTAZIONE	
8.	ELENCO DELLE PARTI STANDARD	5
9.	INTERFACCIA UTENTE E DISPLAY	5
10.	INSTALLAZIONE DEL ROTORE	7
•	ROTORI E ACCESSORI	
•	PROCESSO DI RIMOZIONE E SOSTITUZIONE DEL ROTORE	
•	BILANCIAMENTO DEL ROTORE	
11.	FUNZIONAMENTO DELLA CENTRIFUGA	8
•	AVVIO DELLA CENTRIFUGA	
•	IMPOSTAZIONE DI VELOCITÀ E TEMPO	
•	PASSAGGIO ALLA VISUALIZZAZIONE RCF	
•	CENTRIFUGAZIONE BREVE	
•	APERTURA DEL COPERCHIO DELLA CENTRIFUGA IN ASSENZA DI CORRENTE	
•	RILEVAMENTO DELLO SQUILIBRIO	
12.	FUNZIONAMENTO E PROGRAMMAZIONE A DISTANZA	10
•	REQUISITO DI SISTEMA	
•	INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE GUI	
•	COLLEGAMENTO DEL CAVO USB	
•	COMPRESIONE DELLA GUI E DEL SUO FUNZIONAMENTO	
•	LOG DEI DATI	
13.	MANUTENZIONE E PULIZIA	16
14.	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	17
15.	DICHIARAZIONE DI GARANZIA	18
16.	SMALTIMENTO DEI PRODOTTI	19

## 1. INTRODUZIONE

Questo manuale fornisce importanti informazioni sulla sicurezza di questa centrifuga. Deve essere tenuto vicino alla centrifuga per una rapida e facile consultazione. Questa centrifuga è dotata di un'unità che non richiede manutenzione, di un ampio display e di un'interfaccia semplice per un funzionamento silenzioso ed efficiente in laboratorio. Questa microcentrifuga può essere gestita via USB con la possibilità di registrare i dati ed è dotata di una serie di funzioni di sicurezza, tra cui il rilevamento dello sbilanciamento. Questa microcentrifuga è completamente programmabile e può erogare fino a 15.000 giri al minuto. È progettata per funzionare con una varietà di microprovette che vanno da 0,1 ml a 2 ml. Viene fornita con 2 rotori, uno per 12 provette da 1,5/2ml e l'altro per 2 strisce da 8 provette PCR.

## 2. USO PREVISTO

Questa microcentrifuga è stata progettata per separare, sedimentare e centrifugare soluzioni acquose e sospensioni di solventi di diversa densità in contenitori per campioni compatibili.

**NOTA:** Prima di utilizzare la centrifuga, leggere attentamente il presente manuale d'uso. Il presente manuale d'uso ha lo scopo di fornire assistenza per il funzionamento e la cura dell'unità e non è un documento di ausilio per la riparazione. Per le riparazioni si prega di contattare il fornitore.

## 3. PRODOTTO CARATTERISTICHE

1. Rilevatore di squilibrio con autospegnimento.
2. Ampio display LCD digitale retroilluminato.
3. Velocità massima di 15000 giri/minuto/15596 x g RCF.
4. Porta USB per controllo remoto del terminale.
5. Funzionamento remoto con data logger.
6. Blocco di sicurezza del coperchio e apertura automatica del coperchio
7. Interfaccia utente comoda e semplice.
8. Tempo di accelerazione e decelerazione rapido.
9. Centrifugazione a rotazione breve con un solo tocco.
10. Funzione di memoria dell'ultima corsa.
11. Sblocco di emergenza del coperchio in caso di interruzione dell'alimentazione.
12. Timer per il conto alla rovescia.
13. Diagnosi interna automatica e visualizzazione degli errori.
14. Impostazione della velocità in modalità RPM/RCF.
15. Rotore in alluminio ad alta resistenza completamente autoclavabile con coperchio in metallo.
16. Ingombro ridotto.

## 4. ACCESSORI

- Cavo USB, adattatore di alimentazione e chiave a brugola a T
- Rotore per microprovette a 12 slot (preinstallato) e \*2 rotore per strisce PCR da 8-0,1 / 0,2 ml\*.
- Adattatori per provette da 0,4/0,5 ml (set di 12)

- Adattatori per provette da 0,1/0,2 ml (set di 12)
- CD del software, manuale d'uso del prodotto e scheda di garanzia

**Nota:** deve essere ordinato separatamente (accessorio opzionale).

## 5. SPECIFICHE TECNICHE

Tipo di motore	Motore CC senza spazzole
Capacità del rotore	12 x 2 ml (microprovette)
Impostazione della velocità	Variabile 500 - 15000 RPM
	15596 x g (RCF massima)
Velocità Precisione	± 100 GIRI AL MINUTO
Tempo di esecuzione	Da 30 secondi a 999 minuti e modalità infinita
Tempo di accelerazione	30 secondi
Tempo di decelerazione	40 secondi
Livello di rumore	<60 dB
Temperatura ambiente	5 - 40 °C
Umidità relativa consentita	≤80%
Dimensioni (L x P x A)	262 x 230 x 131 mm
Peso	4,5 Kg (con rotore)
Dettaglio adattatore di alimentazione	Ingresso: 100-240VAC, 50/60Hz Uscita: 24V 6A 
Consumo di energia	72W
Altitudine	Utilizzare fino a un'altitudine di 2000 m sopra il livello del mare.
Grado di inquinamento	2
Ambiente	Solo per uso interno

## 6. SICUREZZA PRECAUZIONI



Prima di utilizzare il dispositivo, leggere attentamente tutte le informazioni sulla sicurezza e sull'uso fornite in questo manuale.

- Non utilizzare mai la centrifuga in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.
- L'utilizzo dell'apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale o produttore invalida la garanzia.
- Non spostare mai la centrifuga mentre il rotore sta girando.
- Il rotore e il coperchio del rotore devono sempre essere fissati saldamente. Se la centrifuga produce un rumore insolito durante il funzionamento, è necessario controllare l'adattamento del rotore o del coperchio del rotore. Spegnerne immediatamente l'apparecchio premendo il tasto STOP, controllare l'inserimento del rotore e fissarlo bene.
- I rotori devono essere caricati simmetricamente. Ogni tubo deve essere controbilanciato da un altro tubo dello stesso peso.
- Non utilizzare la centrifuga o il rotore non correttamente installati o danneggiati.
- Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico autorizzato.
- L'utilizzo di rotori e ricambi errati invalida la garanzia.
- La centrifuga può essere utilizzata solo per le applicazioni specificate. Non deve essere utilizzata in ambienti pericolosi o infiammabili e non deve essere usata per centrifugare sostanze esplosive o altamente reattive.
- In caso di versamento di liquidi sul rotore o sulla camera del rotore, la centrifuga deve essere pulita accuratamente e correttamente prima di essere riutilizzata.
- Prima della centrifugazione, le provette devono essere ispezionate visivamente per verificare l'assenza di danni materiali. Le provette danneggiate non devono essere centrifugate. Questo perché le provette rotte, oltre alla perdita del campione, possono creare uno squilibrio che può causare ulteriori danni alla centrifuga e agli accessori.
- La capacità di 12 x 1,5 / 2 ml non deve essere superata in quanto è la capacità massima. Non utilizzare liquidi con densità superiore a 1,2g/ml per il funzionamento a pieno carico.
- Non appoggiarsi all'apparecchiatura. Potrebbe danneggiare l'apparecchiatura o l'operatore.
- Quando si sposta la centrifuga da una stanza fredda a una stanza normale, farla funzionare per 30 minuti prima nella stanza fredda per evitare la condensa. In alternativa, lasciatela riscaldare in laboratorio per almeno 3 ore prima dell'uso, ma non collegate la centrifuga alla presa di corrente per evitare possibili danni da condensa.
- Assicurarsi di chiudere bene il coperchio delle provette prima della centrifugazione. Il coperchio delle provette aperto può strappato durante la centrifugazione e può danneggiare il coperchio del rotore o la centrifuga.
- I rotori e i coperchi dei rotori sono componenti di alta qualità soggetti a sollecitazioni meccaniche estreme. Anche lievi graffi e strappi possono causare gravi danni al materiale interno. Prima dell'uso, verificare che il rotore non presenti segni di danneggiamento. I rotori e i coperchi dei rotori che presentano segni visibili di corrosione o danni meccanici non devono essere utilizzati; contattare il fornitore o il produttore locale per la sostituzione dei rotori e delle parti.
- Non riempire i tubi mentre sono nel rotore. La fuoriuscita di liquido può danneggiare il dispositivo.

- In caso di contaminazione causata da agenti aggressivi, il rotore deve essere pulito immediatamente con un liquido detergente naturale (come l'acqua). Ciò è particolarmente importante per i fori dei tubi. Se si notano danni, contattare il tecnico dell'assistenza.
- Prima di utilizzare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli previsti dal produttore, contattare quest'ultimo per assicurarsi che il metodo previsto non danneggi la centrifuga.
- L'adattatore di alimentazione fornito con la centrifuga è stato progettato per essere utilizzato per quella particolare centrifuga. Non utilizzare altri adattatori di corrente; l'uso di altri adattatori può danneggiare la centrifuga e invalidare la garanzia.

## 7. INSTALLAZIONE

Aprire la scatola, quindi rimuovere l'imballaggio ed estrarre delicatamente la centrifuga dalla scatola. Prima di utilizzare la centrifuga, aprire la centrifuga e rimuovere tutti gli imballaggi dalla camera del rotore e assicurarsi che il rotore sia ben serrato. Il manuale d'uso e gli accessori devono essere tenuti vicino alla centrifuga. Conservare tutti gli imballaggi in modo sicuro per almeno 2 anni ai fini della garanzia.

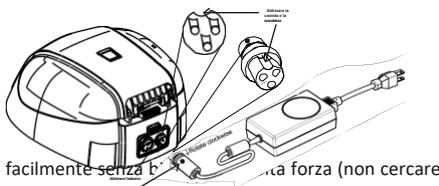
### • MONTAGGIO

Posizionare la centrifuga su una superficie piana e livellata; assicurarsi che i quattro piedi della centrifuga poggino saldamente sulla superficie. Evitare di installare la centrifuga su superfici scivolose o soggette a vibrazioni.

1. La temperatura ambiente ideale è di  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; evitare di posizionare la centrifuga alla luce diretta del sole.
2. Mantenere uno spazio libero di almeno 10 cm su entrambi i lati e di almeno 30 cm dietro di esso per garantire l'efficienza del raffreddamento.
3. Tenere lontano da fonti di calore o acqua per evitare problemi di temperatura del campione o guasti alla centrifuga.
4. Non collocare la centrifuga in un'area in cui il funzionamento dell'unità potrebbe risultare difficoltoso.

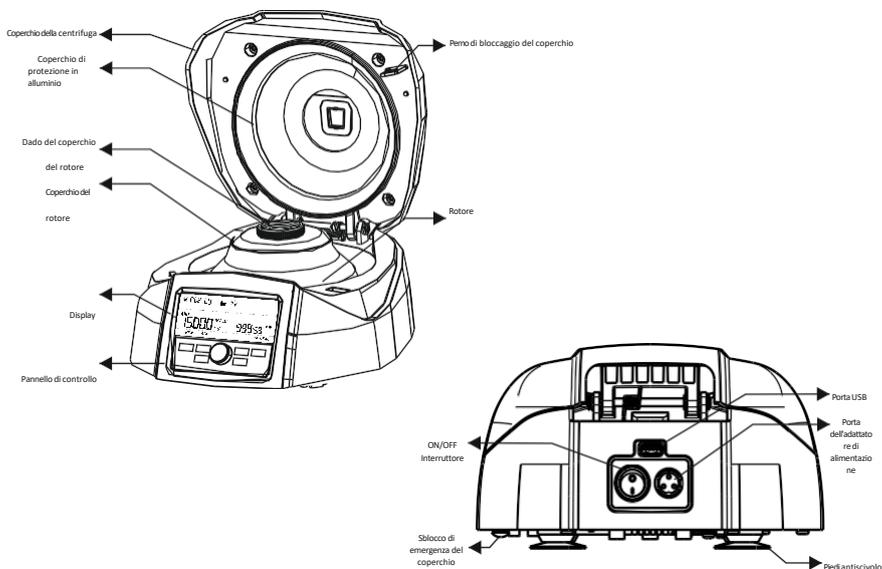
### • COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE ADATTATORE

1. Collegare un lato dell'adattatore di alimentazione al lato posteriore della centrifuga e l'altro all'alimentazione come mostrato nella figura seguente.
2. Ruotare in senso orario il dado dell'adattatore per serrare l'adattatore con la centrifuga. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia spento mentre si collega l'adattatore di alimentazione.
3. L'adesivo sul corpo e sul jack indica la posizione della nervatura sul jack. Quando si monta l'adattatore sull'unità, si prega di far coincidere la posizione dell'adesivo con quella mostrata nella figura sottostante e di spingerlo delicatamente all'interno.
4. Se l'accoppiamento è corretto, il connettore si inserisce facilmente senza bisogno di forza (non cercare di

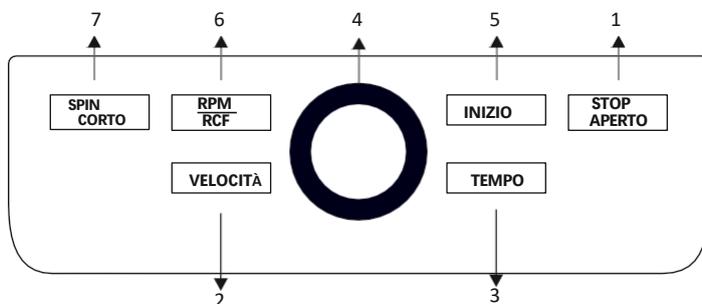


forzare l'innesto se non è correttamente accoppiato). Una volta inserito il tappo in posizione, ruotare l'anello superiore allentato in senso orario fino a stringerlo per fissare l'accoppiamento.

## 8. PARTI STANDARD

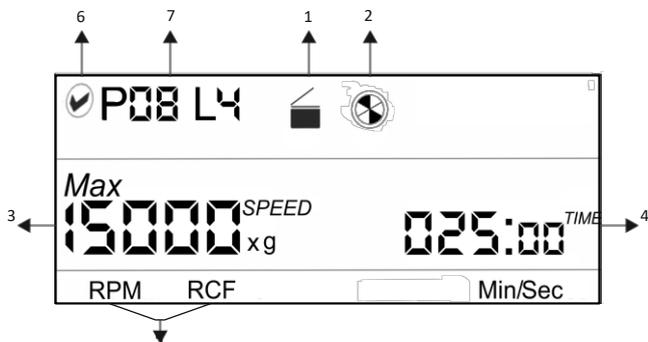


## 9. INTERFACCIA UTENTE E DISPLAY



Articolo	Nome	Funzione
1	PULSANTE DI ARRESTO/APERTURA	Premere il pulsante per arrestare l'operazione in corso. Il coperchio si apre automaticamente dopo l'arresto del rotore.
2	PULSANTE VELOCITÀ	Premere il pulsante per selezionare la modalità VELOCITÀ. Ruotare quindi l'elemento 4 per impostare la VELOCITÀ di marcia desiderata.
3	PULSANTE DEL TEMPO	Premere il pulsante per selezionare la modalità TEMPO. Ruotare quindi la voce 4 per impostare il TEMPO di funzionamento desiderato.

4	MANOPOLA DI REGOLAZIONE	Utilizzare per impostare la velocità e il tempo. Ruotare la manopola in senso orario per aumentare e in senso antiorario per diminuire i valori.
5	PULSANTE DI AVVIO	Premere il pulsante per AVVIARE la centrifuga.
6	PULSANTE RPM/RCF	Utilizzare per impostare/leggere i valori RPM/RCF.
7	PULSANTE DI ROTAZIONE BREVE	Dopo aver impostato la velocità desiderata, tenere premuto il pulsante di centrifuga breve per far funzionare la centrifuga per un breve .



Articolo	Simbolo	Descrizione
1		Indica lo stato del coperchio. Immagine di sinistra= coperchio chiuso e immagine di destra= coperchio aperto.
2		Indica lo stato della centrifuga. Quando la centrifuga è in funzione, il simbolo ruota; quando la centrifuga non è in funzione, il simbolo è statico.
3		Indica il valore di velocità a cui la centrifuga è in funzione. x g indica il valore in modalità RCF.
4	<b>RPM / RCF</b>	Indica la modalità RPM o RCF e mostra i valori corrispondenti.
5		Il timer è un conto alla rovescia. Indica il tempo di funzionamento della centrifuga. Il tempo viene visualizzato in modalità Min/Sec.
6		La centrifuga è collegata via software. Quando questo è attiva, i pulsanti del pannello di controllo (tranne il pulsante di arresto) saranno disattivati.
7	<b>P08 L4</b>	Indica i dettagli del programma specifico in uso. (Applicabile in modalità di funzionamento a distanza)

## 10. INSTALLAZIONE DEL ROTORE

### • ROTORI E ACCESSORI

La tabella seguente mostra i rotori compatibili con la centrifuga e il Max. RCF con diversi tubi e adattatori.

Rotore a 12 tubi	Tubi da 1,5/2,0 ml	Adattatore da 0,5 ml	Adattatore 0,1/0,2ml		Rotore per strisce PCR (opzionale)	Striscia PCR da 0,2 ml
			0,1 ml	0,2 ml		
						
Max. Velocità	15000	15000	15000	15000	Max. Velocità	15000
Massimo. RCF	15596.1	13017.7	10278.3	11105.9	Massimo. RCF	13080

**NOTA:** per ottenere risultati ottimali e garantire la sicurezza del prodotto, utilizzare sempre gli accessori consigliati.

### • PROCEDURA DI RIMOZIONE E SOSTITUZIONE DEL ROTORE

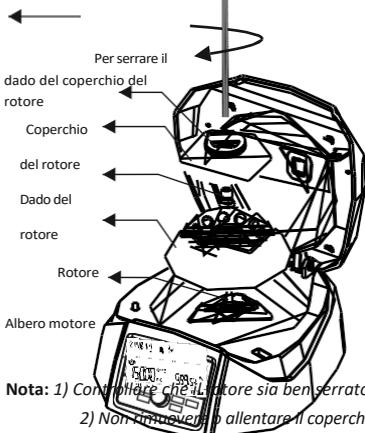
Il rotore è preinstallato con la centrifuga. Se si desidera rimuovere o sostituire il rotore, seguire le istruzioni riportate di seguito.

#### • RIMOZIONE DEL ROTORE

1. Non rimuovere o allentare il coperchio del rotore prima di tentare di rimuovere il rotore.
2. Utilizzando la chiave a brugola T, allentare il dado del rotore ruotandolo in senso antiorario. Non cercare di tirare il rotore, che si solleverà automaticamente.
3. Una volta allentato completamente il dado del rotore, tirare il rotore in verticale.

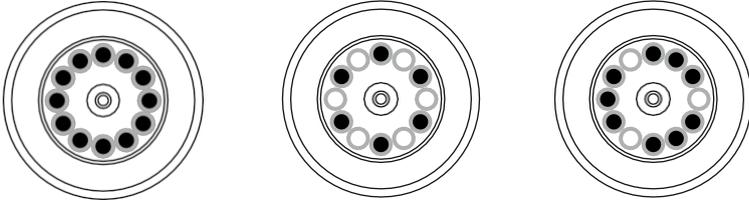
#### • SOSTITUZIONE DEL ROTORE

T - Chiave a brugola

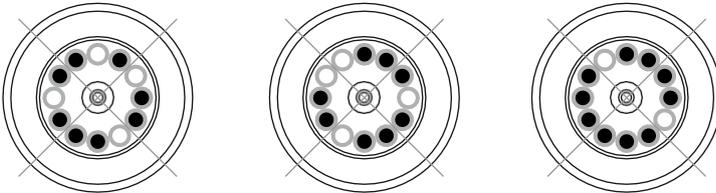


1. Per sostituire o installare il rotore, e caricarlo verticalmente sull'albero del motore.
2. Inserire il dado del rotore nel foro centrale del rotore sull'albero del motore.
3. Inserire la chiave a T nel dado del rotore e ruotare in senso orario per stringere e in senso antiorario per allentare il rotore.
4. Dopo aver fissato correttamente il rotore, posizionare manualmente il coperchio del rotore sul dado del coperchio del rotore e ruotare il dado del coperchio del rotore in senso orario.

#### • BILANCIAMENTO DEL ROTORE

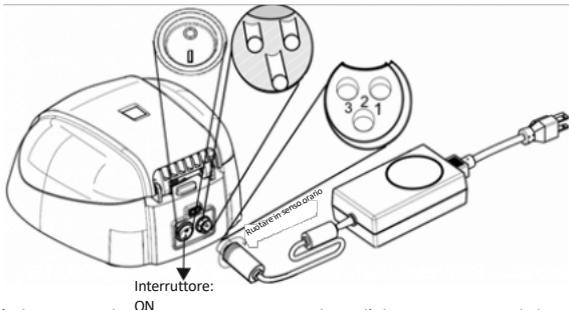


1. Bilanciare sempre il rotore prima della centrifugazione. Qui sopra sono riportati esempi di rotori correttamente bilanciati.
2. I campioni nelle provette devono avere lo stesso volume.
3. Se le provette non sono caricate correttamente, si possono verificare vibrazioni o squilibri che possono causare gravi danni alla centrifuga.
4. Se le provette non sono caricate in modo simmetrico, il rilevatore di squilibrio interrompe la centrifuga in corso per garantire la sicurezza del dispositivo e dell'utente. La centrifuga si arresta e viene visualizzato il messaggio Err 55, che indica che le provette non sono caricate in modo simmetrico. Per riprendere il funzionamento, caricare le provette in modo simmetrico e riavviare la centrifuga.
5. Metodo errato di caricamento delle provette nel rotore della centrifuga :



## 11. FUNZIONAMENTO DELLA CENTRIFUGA

### • AVVIO DELLA CENTRIFUGA



Dopo aver collegato l'adattatore di alimentazione, accendere l'alimentazione sul lato posteriore della centrifuga. Assicurarsi di controllare l'inserimento del rotore prima dell'uso. La centrifuga non funziona con il coperchio aperto.

**NOTA:** *Mantenere un intervallo di 3 secondi tra lo spegnimento e l'accensione della centrifuga. NON spegnere e riaccendere la centrifuga istantaneamente.*

## • IMPOSTAZIONE DELLA VELOCITÀ E DEL TEMPO

Dopo aver chiuso il coperchio della centrifuga, premere il "PULSANTE VELOCITÀ" per selezionare l'impostazione della velocità. A questo punto, ruotare la "manopola di regolazione" in senso orario per aumentare il valore della velocità e in senso antiorario per diminuirlo. La velocità minima e massima della centrifuga è rispettivamente di 500 RPM e 15000 RPM.

1. Premendo il pulsante della velocità "UNA VOLTA", la velocità cambierà in un intervallo di 1000 giri. Ad esempio, se la velocità è di 10000 RPM, la velocità successiva sarà di 11000 RPM.
2. Premendo il pulsante della velocità "DUE VOLTE", la velocità cambia in un intervallo di 100 secondi. Ad esempio: se la velocità è di 10000 giri/min, la velocità successiva sarà di 10100 giri/min.
3. Premendo il pulsante di velocità per più di 2 volte, il processo si avvia nuovamente dal punto 1.
4. L'ingresso viene accettato se la manopola di impostazione viene lasciata inattiva per 3 secondi. Il valore lampeggia cinque volte per indicare l'accettazione.

La velocità può essere modificata mentre la centrifuga è in funzione. Premere il pulsante della velocità e seguire i passaggi sopra descritti. Una volta cambiata la velocità durante la centrifugazione, questa rimarrà invariata per il resto del ciclo di centrifugazione. La velocità e il tempo possono essere modificati più volte durante il ciclo di centrifugazione.

Premere il "PULSANTE DELL'ORA" per selezionare l'impostazione dell'ora. Ruotare la "manopola di regolazione" in senso orario per aumentare il tempo e in senso antiorario per . Il timer della centrifuga è impostato per funzionare da 30 secondi a 999 minuti o in modalità tempo infinito. Il timer infinito indicato da [∞] sul display. L'impostazione minima del tempo è di 30 secondi. Il timer della centrifuga è un timer per il conto alla rovescia e il tempo visualizzato sul display sarà in modalità "Min/Sec". Lo stesso verrà visualizzato sul display.

1. Premendo il pulsante dell'ora "UNA VOLTA", l'ora cambia in un intervallo di minuti. Ad esempio, se l'ora è 005:00 (5 minuti 0 secondi), l'ora successiva sarà 006:00 (6 minuti 0 secondi).
2. Premendo il pulsante dell'ora "DUE volte", l'ora cambia in un intervallo di secondi. Ad esempio: se l'ora è 005:00 (5 minuti 0 secondi), l'ora successiva sarà 005:01 (5 minuti 1 secondo).
3. Premendo il pulsante del tempo per più di 2 volte, il processo viene avviato dal punto 1.
4. L'ingresso viene accettato se la manopola di impostazione viene lasciata inattiva per 3 secondi. Il valore lampeggia cinque volte per indicare l'accettazione.

Premere il "PULSANTE DI AVVIO" per avviare il funzionamento e premere il "PULSANTE DI STOP/APERTURA" per interrompere il funzionamento in corso. Quando la centrifuga è in funzione il simbolo "⊗" ruota. Premendo il pulsante "STOP/OPEN BUTTON" si arresta il funzionamento. Il coperchio della centrifuga si apre automaticamente quando il rotore si ferma. Se il tempo di esecuzione del programma termina, la centrifuga si arresta e il coperchio si apre automaticamente. Quando la centrifuga

non è in funzione, il simbolo "⊗" sarà stabile. Per aprire il coperchio senza far funzionare la centrifuga, premere il pulsante di arresto/apertura.

- **PASSAGGIO ALLA VISUALIZZAZIONE RCF**

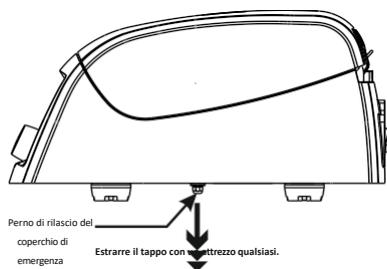
Premere il pulsante "RPM/RCF BUTTON" per cambiare la modalità da RPM a RCF (forza centrifuga relativa). Dopo aver premuto il pulsante, il display mostrerà la velocità in RCF. La velocità massima RCF della centrifuga è 15596 x g. Il sistema converte automaticamente i valori da RPM a RCF e .

- **CENTRIFUGAZIONE BREVE**

Premere il "SHORT SPIN": La centrifugazione a rotazione breve è la funzione per il funzionamento a breve/impulso. Funzionerà finché il pulsante è premuto. Prima della centrifuga breve, impostare la velocità di rotazione come richiesto. Durante la centrifuga breve il timer sarà in modalità incrementale. Dopo aver rilasciato il pulsante di centrifuga breve, il tempo sul display mostrerà la durata della centrifuga breve.

- **APERTURA DEL COPERCHIO DELLA CENTRIFUGA IN ASSENZA DI CORRENTE**

Scollare la centrifuga dall'. Attendere che il rotore si arresti (potrebbe essere necessario del tempo). Una volta che il rotore si è fermato, tirare verso il basso il tappo di rilascio del coperchio di emergenza presente sotto la centrifuga. In questo modo si aprirà il coperchio della centrifuga.



- **RILEVAMENTO DELLO SQUILIBRIO**

La centrifuga è dotata di una funzione di sicurezza per il rilevamento dello squilibrio. Quando il rotore non è caricato in modo simmetrico, il rilevatore di squilibrio si attiva e interrompe la centrifugazione. Sul display viene visualizzato il messaggio di errore "Err 55". Correggere lo squilibrio di carico utilizzando il metodo descritto nella sezione Bilanciamento del rotore (pagina 13) di questo manuale. Dopo aver corretto lo squilibrio, spegnere e riaccendere la centrifuga. I valori saranno gli stessi impostati prima che si verificasse lo squilibrio. La funzione di rilevamento dello squilibrio non può essere disattivata, in quanto si tratta di una funzione di sicurezza installata in fabbrica.

## 12. FUNZIONAMENTO E PROGRAMMAZIONE A DISTANZA

Per la programmazione e il funzionamento a distanza, la centrifuga deve essere collegata a un computer.

- **REQUISITO DI SISTEMA**

Il software dell'interfaccia grafica (GUI) e il file del data logger richiedono

almeno il seguente sistema per funzionare:

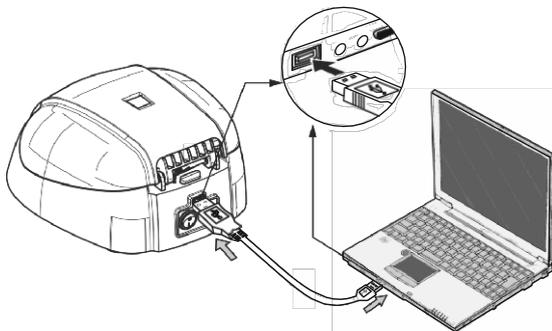
Sistema operativo: Windows® 7 con processore i3 o superiore con sistema operativo a 32 o 64 e Windows® XP Sp3. Per il funzionamento dell'interfaccia grafica sono necessari Microsoft .NET framework 4 e Microsoft Office Excel 2007 o 2010.

- **INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE GUI**

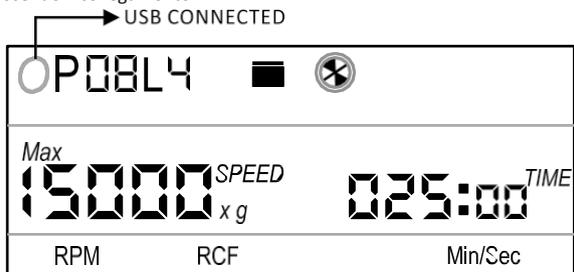
Il CD del software GUI è fornito con il kit della centrifuga. Installare il software dal CD eseguendo il file di setup. Dopo l'installazione, sul desktop appariranno l'icona del software GUI e il file del data logger della centrifuga.

- **COLLEGAMENTO DEL CAVO USB**

Collegare un lato del cavo USB al lato posteriore della centrifuga e un altro lato alla porta USB del computer. Senza il collegamento USB, la centrifuga non funzionerà attraverso il software. Il collegamento USB è illustrato di seguito.

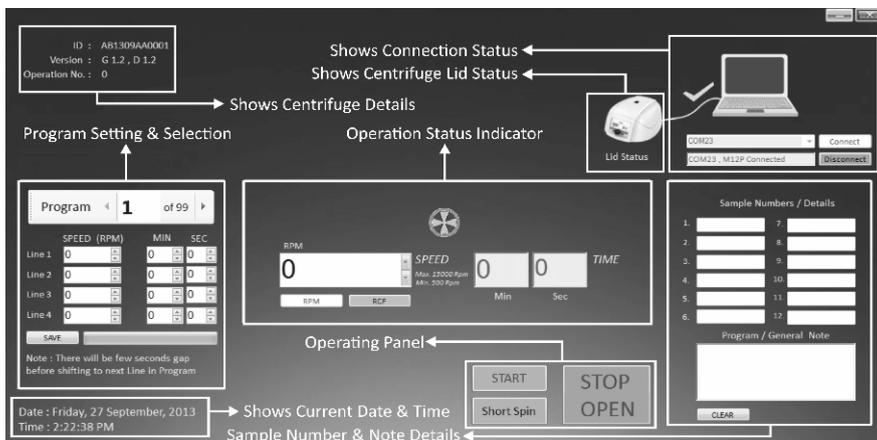


Dopo il collegamento dell'USB, sul display della centrifuga apparirà un simbolo in alto a sinistra per indicare che la centrifuga sta riconoscendo il collegamento.

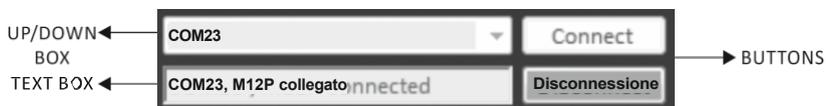


Una volta collegato il cavo USB, i controlli dell'unità di centrifugazione saranno disabilitati. La centrifuga può ora essere eseguita utilizzando il programma. Sul pannello di controllo sarà attivo solo il "PULSANTE DI STOP/APERTURA".

- **COMPRESIONE DELL'INTERFACCIA UTENTE E DEL FUNZIONAMENTO**



## COLLEGAMENTO E SCOLLEGAMENTO DELLA PORTA COM

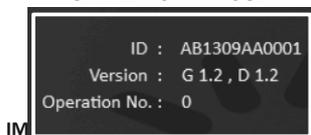


Una volta collegato il cavo USB, la PORTA COM della centrifuga viene rilevata automaticamente. Fare clic sul pulsante CONNECT per collegare la centrifuga e il computer per il funzionamento a distanza. Dopo la connessione, la casella di testo mostrerà "COM, M12P Connected".

**NOTA:** Se si collega un altro dispositivo dopo aver collegato la centrifuga, la PORTA COM del software viene aggiornata. Selezionare la PORTA COM della centrifuga dalla casella a discesa PORTA COM e fare clic su Connetti per ricollegare la centrifuga.

**NOTA:** una volta collegato il software, i pulsanti della centrifuga vengono disattivati e funziona solo il pulsante di arresto.

## I DETTAGLI DELLA CENTRIFUGA

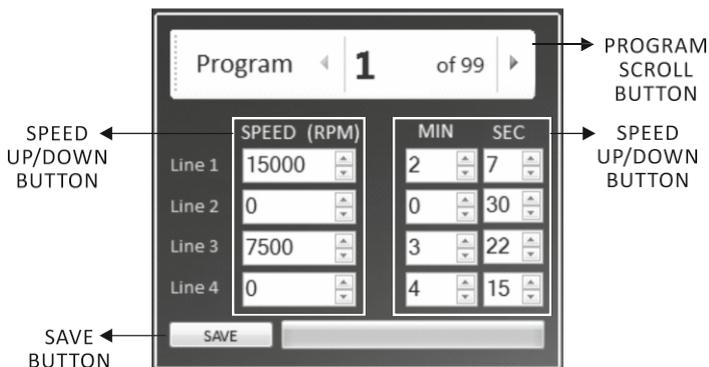


Dopo il collegamento della centrifuga, nella schermata della GUI vengono visualizzati l'ID della centrifuga e la versione. Il numero di operazioni indica il numero di operazioni eseguite con il software.

Il funzionamento a distanza prevede 99 programmi con un massimo di 4 righe per programma. Può essere utilizzato per preimpostare e salvare programmi per operazioni specifiche o regolari.

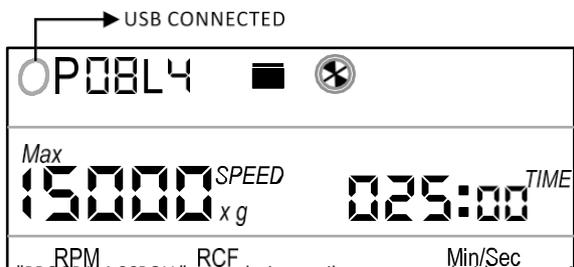
Di seguito è riportato un esempio di programma:

1. Far funzionare la centrifuga per 2 minuti e 7 secondi con una velocità di 15000 giri/min.
2. Poi fate una pausa di 30 secondi
3. Quindi eseguire la centrifuga per 3 minuti e 22 secondi con una velocità di 7500 giri/min.
4. Poi fate una pausa di 4 minuti e 15 secondi.



**Nota:** tra le 4 linee c'è un ritardo di 8 secondi.

Dopo aver completato almeno una riga di programma, il display della centrifuga cambia come mostrato di seguito.



Fare clic sul pulsante "PROGRAM SCROLL" per selezionare il programma desiderato tra i 99 programmi totali che si desidera impostare. A partire dalla prima riga, fare clic sul "VELOCITÀ SU/GIÙ" per selezionare il valore della riga specifica del programma. La velocità può essere impostata solo in modalità RPM. Fare clic sul pulsante "TEMPO SU/GIÙ" per selezionare il valore del tempo della riga specifica del programma. È possibile salvare fino a 4 righe di un programma. Il funzionamento inizierà sempre dalla prima riga. Dopo aver modificato la velocità e il tempo di centrifugazione in base alle esigenze dell'utente, fare clic sul pulsante "SAVE" per salvare/impostare il programma. Seguire la stessa procedura per le altre righe del programma, se necessario.

#### NOTE DI PROGRAMMA E NUMERI DI CAMPIONI

Gli utenti possono scrivere i dettagli di ciascun campione utilizzato per la centrifugazione a scopo di riferimento. Gli utenti possono anche scrivere note generali relative al campione utilizzato, ai dettagli dell'operazione o a qualsiasi altra informazione specifica che valga la pena di menzionare nella casella di testo "Programma / Nota generale", come mostrato nel diagramma seguente. I dati inseriti salvati nel report del registro dati.

Sample Numbers / Details

1.	1202	7.	1202
2.	2105	8.	2105
3.	6598	9.	6598
4.	1235	10.	1235
5.		11.	
6.		12.	

Program / General Note

5, 6, 11, 12 has sample Number = 3205

CLEAR

Fare clic sul pulsante "CLEAR" per cancellare il numero di campione e i dettagli generali della nota del programma.

### SELEZIONE E FUNZIONAMENTO DEI PROGRAMMI PREIMPOSTATI



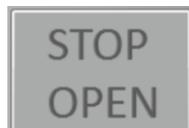
Fare clic sul pulsante di scorrimento "PROGRAMMA" per selezionare il programma preimpostato desiderato tra i 99 programmi totali.



Dopo aver selezionato il programma desiderato, fare clic sul pulsante "START" per avviare l'operazione. Il funzionamento inizierà dalla prima riga del programma selezionato. Tra le 4 righe è prevista una pausa di 8 secondi. Una volta terminata l'operazione della 1ª riga, si attendono 8 secondi per avviare la 2ª riga.

funzionamento. Durante il funzionamento, tutti i pulsanti del dispositivo e le caselle della GUI saranno disabilitati, tranne il pulsante "STOP/OPEN". Quando la centrifuga è in funzione, il simbolo nella GUI  ruota.

### ARRESTO DEL FUNZIONAMENTO



Fare clic sul pulsante "STOP/OPEN" per interrompere l'operazione in corso. Il coperchio della centrifuga si apre automaticamente quando il rotore si arresta. L'utente può anche interrompere l'operazione in corso premendo il pulsante "STOP/OPEN" sul dispositivo. Lo stato del coperchio viene indicato sulla **schermata dell'interfaccia grafica**.

### VISUALIZZAZIONE DELLA VELOCITÀ DI LINEA ATTIVA



Questo riquadro "VELOCITÀ SU/GIÙ" viene utilizzato per leggere il valore della velocità delle linee attive del programma. Ad esempio, se è in esecuzione la riga 3 del 46° programma, la casella "VELOCITÀ SU/GIÙ" visualizzerà il valore della velocità della riga 3 del 46° programma. Può

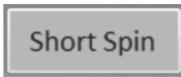
per modificare il valore della velocità della linea attiva.

Fare clic sul pulsante "RPM" o "RCF" per leggere il valore della velocità in modalità RPM o RCF per la linea attiva.

#### VISUALIZZAZIONE DELL'ORA DELLA LINEA ATTIVA

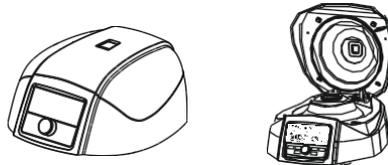


Il riquadro "TESTO TEMPO" viene utilizzato per leggere il valore del tempo rimanente delle righe attive del programma. Ad esempio, se la riga 3 del 46° programma è in esecuzione, la casella "TESTO TEMPO" visualizzerà il valore del tempo rimanente della riga 3 del 46° programma. Si tratta di un timer per il conto alla rovescia.



Dopo aver impostato la velocità desiderata nella casella "SPEED UP/DOWN", fare clic sul pulsante "SHORT SPIN" per l'operazione di rotazione breve. Il display del timer in questa modalità è in secondi cremati. Durante il funzionamento a rotazione breve, il riquadro "TESTO DEL TEMPO" si disattiva poiché il timer si converte in

un timer per il conto alla rovescia. Premere il pulsante "STOP/OPEN" per interrompere l'operazione di rotazione breve.



Le immagini di cui sopra verranno visualizzate sullo schermo in base allo stato del coperchio.

#### 8.3.12 STATO DELLA CENTRIFUGA

Questo simbolo indica lo stato della centrifuga. Quando la centrifuga è in funzione, il simbolo ruota, mentre quando la centrifuga non è in funzione il simbolo è statico.



**NOTA:** la centrifuga viene collegata al computer solo se il cavo USB è collegato sia alla centrifuga che al computer. La selezione corretta della PORTA COM della centrifuga è necessaria per abilitare il funzionamento a distanza.

**NOTA:** Si consiglia vivamente di non utilizzare o lavorare su altre applicazioni o svolgere attività simili mentre la GUI è in funzione.

- **LOG DEI DATI**

Il funzionamento a distanza è dotato di una funzione di registro dei dati. Tutte le operazioni eseguite tramite l'interfaccia grafica vengono salvate in un foglio excel. Con l'aiuto del registro dati, gli utenti possono visualizzare e stampare le operazioni eseguite in precedenza.

Gli utenti possono accedere al file di log dei dati dal proprio desktop. Il file di registro dati denominato "Centrifuge\_Data\_Logger" verrà generato automaticamente sul desktop del computer dell'utente una volta l'operazione.

I dettagli del seguente tipo di operazione saranno salvati in un foglio excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
7	Date : Friday, 19 July, 2013							
8	Time : 4:45:25 PM							
9	Centrifuge ID : AA1307B30001							
10	Version No. : G 1.2 , D 1.2							
11	Operation No. : 1							
12	S1:							
13	S2:							
14	S3:							
15	S4:							
16	S5:							
17	S6:							
18	S7:							
19	S8:							
20	S9:							
21	S10:							
22	S11:							
23	S12:							
24	Note :							
25	NORMAL Operation							
26	P : 1							
27	L : 1							
28	SET SPEED : 15000 RPM							
29	SET TIME : 2 Min And 51 Sec							
30	-----							
31	STOP TIME : 2 Min And 27 Sec							
32	Run TIME : 0 Hour And 0 Min And 24 Sec							
33	ERROR STATUS :							

**NOTA:** Il software GUI non funziona se il file "Centrifuge\_Data\_Logger" è aperto. Assicurarsi di chiudere il foglio di registro prima di operare in remoto.

### 13. MANUTENZIONE E PULIZIA

1. Il rotore e l'esterno della centrifuga devono essere puliti regolarmente con un panno umido.
2. Assicurarsi che durante la pulizia l'unità non sia collegata alla presa di corrente.
3. Durante l'utilizzo e la pulizia del dispositivo, indossare guanti e occhiali protettivi.
4. Il motore senza spazzole della centrifuga non richiede una manutenzione ordinaria. Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito solo da personale qualificato e autorizzato. Le riparazioni effettuate da personale non autorizzato possono invalidare la garanzia.
5. Mantenere sempre puliti l'alloggiamento della centrifuga, la camera del rotore, il rotore e gli accessori del rotore. Tutte le parti devono essere pulite periodicamente con un panno morbido. Per una pulizia più accurata, utilizzare un detergente neutro (Ph compreso tra 6 e 8) applicato con un panno morbido. Evitare di versare quantità eccessive di liquido. Il liquido non deve entrare in contatto con il motore.

6. Dopo la pulizia, assicurarsi che tutte le parti siano asciutte.
7. È importante pulire regolarmente il rotore.
8. Se è necessario pulire la camera del rotore, pulirla con un panno o una spugna inumidita con una soluzione detergente neutra (come l'acqua).
9. Non immergere il rotore nella soluzione detergente!
10. In caso di versamento accidentale di batteri corrosivi, tossici o patogeni nel rotore o nella camera del rotore, la centrifuga deve essere decontaminata accuratamente.

**Attenzione!** Questo prodotto non contiene bio-sigilli come da IEC/EN/CSA 61010-2-20 e non può fornire alcun livello di contenimento in caso di fuoriuscita o rilascio di microrganismi tossici, radioattivi o patogeni; pertanto, si sconsiglia l'uso di questi materiali in questo prodotto.

## 14. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa centrifuga è dotata di una funzione di autodiagnosi. Se si verifica un problema, sul display viene visualizzato un codice di errore/avviso e l'operatore può determinare il malfunzionamento con il codice di avviso riportato di seguito.

ERRORE	PROBLEMA	SOLUZIONE
Nessun display	Nessuna alimentazione principale connessione.	Controllo dell'alimentazione e corretto inserimento del cavo principale ad entrambe le estremità.
	Interruzione di corrente	Controllare il fusibile di rete del laboratorio.
	Collegamento non corretto.	Collegare correttamente l'adattatore.
	Il coperchio non è chiuso correttamente.	Chiudere correttamente il coperchio.
	Errore con il meccanismo di chiusura e apertura del coperchio.	Servizio di contatto.
Err 55	Rotore non caricato simmetricamente.	Caricare il rotore in modo simmetrico e riavviare la centrifuga.
Il coperchio della centrifuga non può essere aperto	Il rotore continua a girare.	Attendere che il rotore arrivi a fermarsi.
	Interruzione di corrente	Premere il pulsante di sblocco del coperchio di emergenza dopo l'arresto del rotore
La centrifuga si agita durante l'accelerazione e fa rumore durante il funzionamento	Il rotore non è carico simmetricamente.	Caricare il rotore in modo simmetrico & riavviare il funzionamento
	O un tubo rotto, Il rumore di funzionamento è dovuto a danni al rotore o al motore.	Sostituire i tubi rotti. In caso di rotore/motore danneggiato, contattare un rappresentante dell'assistenza.
	Il rotore è danneggiato.	Rimuovere e sostituire il rotore
Errore di visualizzazione	Collegamento allentato di display.	Contattare il rappresentante dell'assistenza.

Err 1	Il coperchio non è chiuso correttamente	Aprire il coperchio e chiuderlo correttamente.
Err 52	Il rotore è bloccato	Spegnere la centrifuga, controllare che il rotore sia adatto e riaccendere la centrifuga.
Interruzione dell'alimentazione	Il cavo non si adatta correttamente.	Rimuovere il cavo e collegarlo correttamente.
La memoria dell'ultima corsa non viene visualizzata	La centrifuga è stata accesa subito dopo essere stata spenta.	Mantenere un intervallo di 3 secondi tra lo spegnimento e l'accensione della centrifuga.
Il sistema si blocca	Errore di elettronica.	Spegnere la centrifuga e poi accendere di nuovo. Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza.

#### NOTA IMPORTANTE:

1. *Mantenere un intervallo di 3 secondi tra i riavvii della centrifuga. L'accensione e lo spegnimento istantanei possono provocare un reset, cancellando la memoria dell'ultimo ciclo.*
2. *Se il motore si surriscalda e quindi si verifica una fluttuazione del valore della velocità, lasciare raffreddare la centrifuga per almeno 30 minuti. Non eseguire alcuna operazione per 30 minuti*
3. *Non utilizzare liquidi con densità superiore a 1,2 g/ml per il funzionamento a pieno carico.*

## 15. DICHIARAZIONE DI GARANZIA

Questo prodotto è garantito come esente da difetti di materiale e lavorazione per un periodo di due (2) anni dalla data di acquisto. Il prodotto sarà debitamente riparato dietro tempestiva notifica in conformità alle seguenti condizioni:

- La garanzia è valida solo se il prodotto viene utilizzato per lo scopo previsto e nel rispetto delle linee guida specificate nel presente manuale di istruzioni. La garanzia non copre i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, manutenzione inadeguata, forze naturali o altre cause non derivanti da difetti di materiale o lavorazione originali. La garanzia non copre i danni incidentali o consequenziali, le perdite commerciali o qualsiasi altro danno derivante dall'uso di questo prodotto.
- La garanzia è invalidata da qualsiasi modifica non apportata dalla fabbrica, che farà cessare immediatamente ogni responsabilità da parte nostra per i prodotti o i danni causati dal loro utilizzo. Il cliente è responsabile del prodotto o dell'uso dei prodotti e di qualsiasi supervisione necessaria per la sicurezza. Se richiesto, i prodotti devono essere restituiti al distributore ben imballati e assicurati e tutte le spese di spedizione devono essere pagate.

*Nota: alcuni stati non consentono la limitazione della durata delle garanzie implicite o l'esclusione o la limitazione dei danni incidentali o consequenziali. La presente garanzia fornisce*

*diritti legali specifici. La presente garanzia sostituisce espressamente tutte le altre garanzie, espresse o implicite.*

- L'acquirente accetta che non vi è alcuna garanzia di commerciabilità o di idoneità per qualsiasi scopo previsto e che non vi sono altri rimedi o garanzie, implicite, che vadano oltre la descrizione riportata sulla facciata del contratto. La presente garanzia è applicabile solo all'acquirente originale.
- I prodotti ricevuti senza la debita autorizzazione non saranno trattati per la garanzia o l'assistenza. Tutti gli articoli restituiti per l'assistenza devono essere inviati con affrancatura prepagata nella confezione originale o in un altro imballaggio adeguato, imbottito per evitare danni. Non saremo responsabili per i danni causati da un imballaggio inadeguato.

**Nota:** questa garanzia è valida solo se viene registrata presso il fornitore entro 30 giorni dalla data di acquisto.

## 16. SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Nel caso in cui il prodotto debba essere smaltito, è necessario osservare le norme di legge in materia.

Informazioni sullo smaltimento dei dispositivi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea

Lo smaltimento dei dispositivi elettrici è regolato all'interno della Comunità Europea da normative nazionali basate sulla Direttiva UE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). In base a queste norme, i dispositivi forniti dopo il 13.06.05 nell'ambito del business to business, a cui questo prodotto è assegnato, non possono più essere smaltiti nei rifiuti urbani o domestici. Per sono contrassegnati dal seguente simbolo.



Poiché le norme di smaltimento all'interno dell'UE possono variare da paese a paese, si prega di contattare il proprio fornitore se necessario.

Per riferimento, annotare qui il numero di serie, la data di acquisto e il fornitore.

Numero di serie

Data di acquisto

Fornitore



# CAPP

**AHN Biotechnologie GmbH**

Uthleber Weg 14 D-  
99734 Nordhausen  
Germania

Telefono: +49(0)3631/65242-0 Fax:  
+49(0)3631/65242-90

E-Mail: [info@ahn-bio.com](mailto:info@ahn-bio.com)  
[www.ahn-bio.com](http://www.ahn-bio.com)

CE