

Microcentrifuga a 12 posti da 15000 giri/min.



AHN myLab MC-02



Manuale di istruzioni

CONTENUTI

1. INTRODUZIONE	1
2. USO PREVISTO	1
3. SIMBOLO	1
4. CARATTERISTICHE	1
5. SPECIFICHE TECNICHE	1
6. ACCESSORI STANDARD	2
7. ROTORE E ADATTATORI RIDOTTI	2
8. PRECAUZIONI DI SICUREZZA	3
9. INSTALLAZIONE	4
10. INSTALLAZIONE DEL ROTORE	6
11. BILANCIAMENTO DEL ROTORE	6
12. FUNZIONAMENTO	7
13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	9
14. MANUTENZIONE E PULIZIA	11
15. DICHIARAZIONE DI GARANZIA	12
16. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI	13

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 motore a corrente continua senza spazzole che non richiede manutenzione, controllato da un microprocessore e dotato di una funzione di sicurezza per il rilevamento dello sbilanciamento. La centrifuga è progettata per applicazioni di centrifugazione ad alta velocità. L'opzione del rotore multiplo la rende utilizzabile per un'ampia gamma di applicazioni.

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. SIMBOLO

 Avvertenz e	 Rifiuti elettrici
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

4. CARATTERIS

- Volume massimo di 12 x 2 ml
- Rilevatore di squilibrio con autospegnimento per un funzionamento sicuro
- Motore DC senza spazzole per prestazioni esenti da manutenzione
- Sicurezza del blocco del coperchio: il coperchio si apre automaticamente al termine della corsa.
- Display digitale con indicatore di velocità e tempo
- Impostazione dei giri/minuto da 500 a 15000 giri/minuto con un conteggio di 100
- Passaggio con una sola pressione dalla funzionalità RPM a quella RCF
- Adattatori di riduzione per provette da 0,1/0,2 e 0,5 ml
- Sbocco di emergenza del coperchio in caso di interruzione di corrente
- Diagnosi interna automatica e visualizzazione degli errori

5. SPECIFICHE TECNICHE

Tipo di motore	Motore CC senza spazzole
Volume massimo	12 x 2 ml (microprovette)
Impostazione della velocità	Da 500 a 15000 giri/min.
RCF massimo	15596 x g
Velocità Precisione	± 100 GIRI AL MINUTO

5. SPECIFICHE TECNICHE

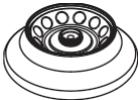
Passi di velocità	± 100 GIRI AL MINUTO
Livello di rumore	<60 dB (A)
Temperatura ambiente	5-40°C
Umidità relativa consentita	≤80%
Tempo di esecuzione	Da 1 a 99 minuti e modalità infinita
Tempo di accelerazione	≤ 65 secondi
Tempo di decelerazione	≤ 55 secondi
Dimensioni (L x P x A)	190 x 120 x 270 mm
Peso	2.450 kg circa (con rotore)
Altitudine	Utilizzare fino a un'altitudine di 2000 m sopra il livello del mare.
Grado di inquinamento	2
Ambiente	Solo per uso interno
Dettagli sull'adattatore di alimentazione	Ingresso: 100-240 VAC, 50/60 Hz Uscita: 24V $\overline{\text{---}}$ 4A
Consumo di energia	72 W

6. ACCESSORI STANDARD

- Adattatore di alimentazione
- Rotore a 12 slot (preinstallato) con adattatori di riduzione per provette da 0,1/0,2 e 0,5 ml
- Chiave T-Allen
- Manuale d'uso del prodotto e scheda di garanzia
- Rotore per strisce PCR (opzionale)

7. ROTORE E ADATTATORI RIDOTTI

La tabella seguente mostra l'RCF massimo del rotore e l'RCF massimo 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
					
	1,5/2 ml	0,5 ml	0,4 ml	0,2 ml	0,1 ml
Max. Velocità	15000	15000	15000	15000	15000
Massimo. RCF	15596	12577	12074	11105	10278

7. ROTORE E ADATTATORI RIDOTTI

Rotore per strisce PCR (opzionale) 	Striscia PCR da 0,1/0,2 ml 
Max. Velocità	15000
Massimo. RCF	13080

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

8. 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 non conforme a quanto specificato nel presente manuale o dal produttore, annullerà 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 massima dei tubi non deve superare quella del corrispondente rotore.

8. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

capacità. Non utilizzare liquidi con densità superiore a 1,2 g/ml per il funzionamento a pieno carico.

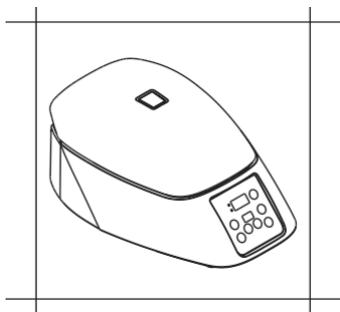
- Non appoggiarsi all'apparecchiatura. Potrebbe danneggiare l'apparecchiatura o l'operatore.
- Quando si sposta la centrifuga da una stanza fredda a una stanza normale, farla funzionare per 30 minuti prima nella stanza fredda per evitare la condensa. In alternativa, lasciatela riscaldare in laboratorio 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.
- I "portaprovette" fanno parte del rotore. Devono essere inseriti nel rotore sia che si utilizzino 2, 3, 4, 6...12 provette.
- Il cavo di alimentazione fornito con la centrifuga è progettato per l'uso di quella particolare centrifuga. Non utilizzare altri cavi di alimentazione; l'uso di altri cavi/adattatori può danneggiare la centrifuga e invalidare la garanzia.
- Per sicurezza, abbiamo previsto una messa a terra di protezione con l'alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione sia collegata a terra.

9. INSTALLAZIONE

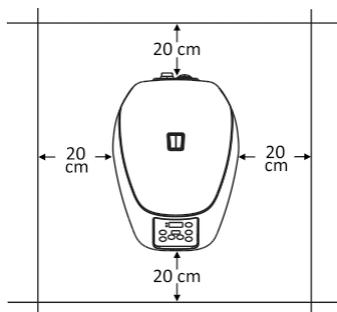
Rimuovere delicatamente l'imballaggio superiore ed estrarre la centrifuga tenendola dal fondo. Quando la centrifuga viene utilizzata per la prima volta, assicurarsi che tutti gli imballaggi e gli accessori siano rimossi dalla camera del rotore. Il rotore è preinstallato. Assicurarsi che il rotore sia ben serrato. Gli accessori e il manuale d'uso sono nella confezione della centrifuga. Conservare tutti gli imballaggi in modo sicuro per almeno 2 anni dalla garanzia.

I seguenti punti sono importanti per una corretta installazione:

9. INSTALLAZIONE



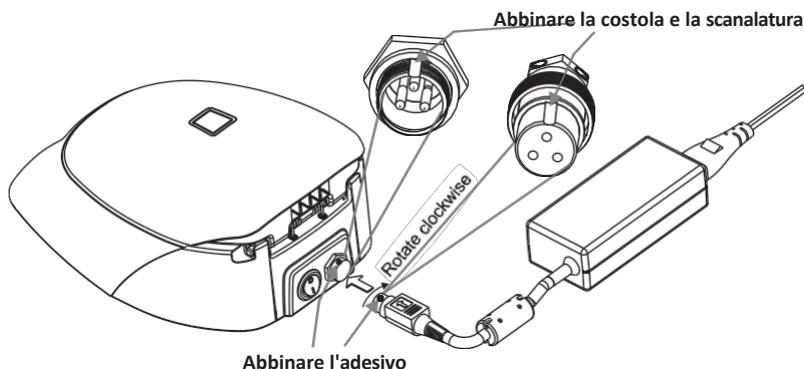
Deve essere utilizzato su superfici piane e non scivolose.



Deve avere una distanza di 20 cm da tutti e 4 i lati.

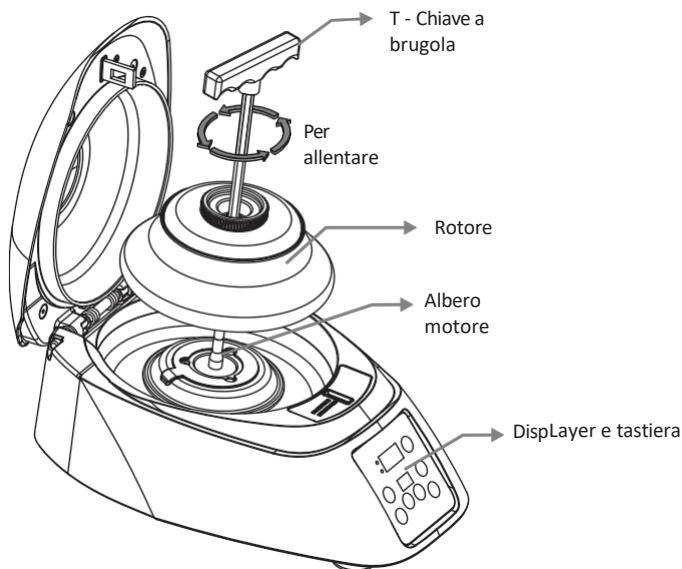
9.1 COLLEGAMENTO DELL'ADATTATORE DI ALIMENTAZIONE

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, l'innesto si inserisce facilmente senza bisogno di molta forza (non cercare di forzare l'innesto se non è accoppiato correttamente). Una volta inserito l'innesto in posizione, ruotare l'anello superiore allentato in senso orario per stringere e fissare l'innesto.

10. INSTALLAZIONE DEL ROTORE



Il rotore della centrifuga è preinstallato. In caso di fuoriuscite, rimuovere il rotore come mostrato nella figura precedente per pulire accuratamente il rotore e la sua camera.

10.1 RIMOZIONE DEL ROTORE

1. Utilizzando una chiave a T, allentare il dado del rotore ruotandolo in senso antiorario ed estrarre il rotore verticalmente.

10.2 INSTALLAZIONE DEL ROTORE

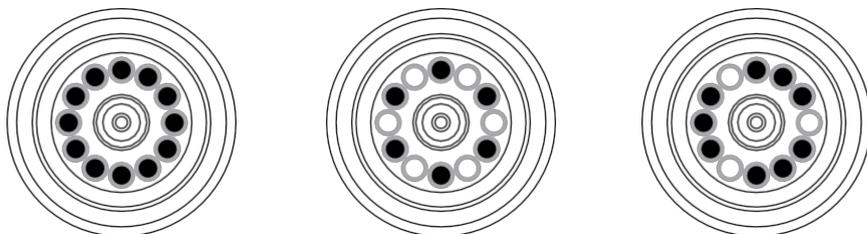
1. Assicurarsi che l'albero del rotore e il foro di montaggio del rotore siano puliti. Caricare il rotore verticalmente nell'albero del motore.
2. Inserire la chiave a T nel dado del rotore e girare in senso orario per serrare il rotore.

11. BILANCIAMENTO DEL ROTORE

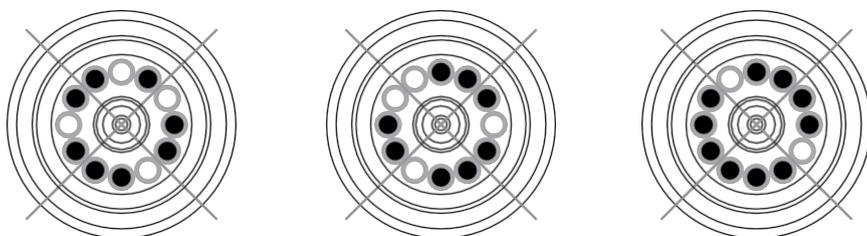
Bilanciare sempre il rotore prima della centrifugazione. È necessario caricare simmetricamente le provette nel rotore. In caso contrario, si possono verificare vibrazioni o squilibri che possono causare gravi danni alla centrifuga. Di seguito sono descritte le procedure per il caricamento simmetrico delle provette nel rotore. I campioni nelle provette devono avere lo stesso volume. Per ottenere una condizione di equilibrio, è necessario posizionare gli "adattatori di riduzione" all'interno del rotore.

11. BILANCIAMENTO DEL ROTORE

ROTORE CORRETTAMENTE BILANCIATO

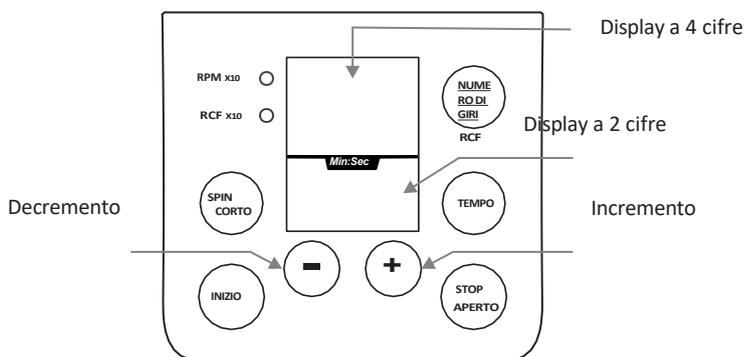


ROTORE SBILANCIATO



12. FUNZIONAMENTO

Dopo aver installato correttamente la centrifuga, accenderla dal lato posteriore premendo l'interruttore di alimentazione. Lo stato del coperchio viene visualizzato sul display. Se il coperchio è aperto, il display visualizza "Lid", mentre se è chiuso, viene visualizzato il numero di giri impostato. Assicurarsi che i portaprovette siano all'interno del rotore.



12. FUNZIONAMENTO

12.1 INIZIO

Dopo aver impostato i parametri quali velocità e timer come indicato di seguito, premere il pulsante START per far funzionare la macchina.

12.2 STOP/APERTURA COPERCHIO

Per arrestare la macchina in qualsiasi momento, premere il pulsante "STOP". Il coperchio si aprirà automaticamente. Il coperchio si aprirà da solo al termine della corsa. Durante la rampa non funzionerà nessun altro pulsante, tranne di STOP.

12.3 VELOCITÀ

All'accensione della macchina, il display RPM/RCF visualizza la velocità precedentemente impostata. La velocità può essere impostata da 500 a 15000 giri/min. La velocità può essere impostata utilizzando i pulsanti "+" per l'incremento e "-" per la diminuzione dei valori. L'incremento/decremento è solo di 100 giri/min. I valori visualizzati sono multipli di 10 (x10). I valori vengono salvati automaticamente dopo aver lampeggiato per 5 s.

12.4 INTERRUOTTORE RPM-RCF

Premere a lungo il pulsante RPM/RCF per cambiare la modalità da RPM a RCF. La commutazione sarà indicata dal LED della rispettiva modalità. Quando la modalità RCF è attiva, la velocità viene letta come valore x10 nella finestra del display. L'RCF massimo della centrifuga è 15596 xg. Premere il pulsante della velocità per visualizzare il valore corrispondente.

12.5 TEMPO

All'accensione della macchina, il display RPM/RCF visualizza il timer precedentemente impostato. Il timer può essere impostato da 1 minuto a 99 minuti e in modalità infinita. Il timer può essere impostato utilizzando i pulsanti di incremento (+) e decremento (-). Il timer impostato viene salvato automaticamente. Il timer funziona come un conto alla rovescia, il che significa che il timer viene eseguito in ordine decrescente durante il funzionamento della macchina.

12.6 FUNZIONAMENTO A ROTAZIONE BREVE

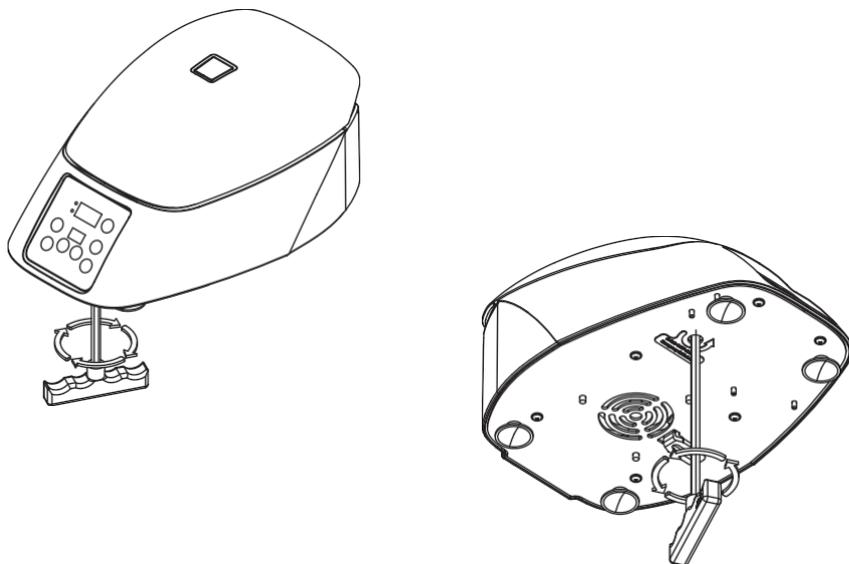
La centrifuga può essere azionata per un breve periodo di tempo tenendo premuto il pulsante SHORT SPIN. La centrifuga continuerà a funzionare finché il pulsante di rotazione breve è premuto e il tempo in secondi verrà conteggiato per 1 minuto dopo 1 minuto di conteggio in minuti sul display dell'ora. Dopo aver rilasciato il pulsante di centrifuga breve, il tempo sul display indica la durata della centrifuga breve. La velocità della centrifuga breve si basa sulle impostazioni dell'ultimo ciclo rimaste in memoria o sulla velocità di rotazione impostata prima della centrifuga breve, a seconda delle esigenze.

12.7 INCREMENTO / DECREMENTO

Premere i pulsanti "+" e "-" per aumentare e diminuire normalmente i valori di velocità o tempo.

12. FUNZIONAMEN

12.8 APERTURA DEL COPERCHIO DELLA CENTRIFUGA IN CASO DI INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA



Sc Collegare la centrifuga dall'alimentazione principale. Attendere che il rotore si arresti (potrebbe essere necessario un certo tempo). Una volta che il rotore si è fermato, utilizzare la chiave a T dal lato inferiore dell'unità, ruotando la chiave a T in senso antiorario come indicato nella figura precedente, in modo da aprire il coperchio della centrifuga in caso di apertura di emergenza.

12.9 RILEVAMENTO DELLO SQUILIBRIO

Questa 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. Questo la centrifugazione e sul display appare l'errore "Err55". Per correggere lo sbilanciamento, aprire il coperchio della centrifuga e correggere il carico sbilanciato utilizzando i metodi descritti nella sezione Bilanciamento del rotore (pagina 4) di questo manuale. Dopo aver caricato correttamente le provette nel rotore, spegnere e riaccendere la centrifuga.

13. RISOLUZIONE DEI PROI

La centrifuga dispone di una funzione di autodiagnosi. Se si verifica un problema, un codice di errore/avviso viene visualizzato sul display e l'operatore può determinare il malfunzionamento con il codice di avviso sottostante.

13. RISOLUZIONE DEI PROB

ERRORE	PROBLEMA	SOLUZIONE
Nessun display	Nessun collegamento all'alimentazione principale	Controllare l'alimentazione e collegare correttamente l'adattatore di alimentazione a entrambe le estremità.
	Interruzione di corrente	Controllare il fusibile principale del laboratorio.
	Collegamento non corretto	Collegare correttamente l'adattatore
Coperchio aperto	Il coperchio è chiuso correttamente	Chiudere correttamente il coperchio
	Errore nel meccanismo di chiusura e apertura del coperchio	Contattare il rappresentante dell'assistenza
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 si arresti
	Interruzione di corrente	Premere lo sblocco di emergenza del coperchio dopo l'arresto del rotore
La centrifuga trema durante l'accelerazione e produce forti rumori di marcia mentre è in funzione	Il rotore non è caricato in modo simmetrico	Caricare il rotore in modo simmetrico e riavviare il funzionamento
	Il rumore di funzionamento è causato da un tubo rotto o da un danno al rotore o al motore.	Sostituire il tubo rotto. Per il rotore/motore danneggiato contattare un rappresentante dell'assistenza.
	Il rotore è danneggiato	Rimuovere e sostituire il rotore
Errore di visualizzazione	Collegamento allentato del display	Contattare il rappresentante dell'assistenza
Err 1	Motore della chiusura danneggiato, chiusura inceppata o qualsiasi fincorsa della chiusura danneggiato	Contattare il rappresentante dell'assistenza

13. RISOLUZIONE DEI PROI

Err 52	Il rotore è bloccato	Spegnere la centrifuga, controllare e montare correttamente il rotore e accendere 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	Accensione della centrifuga subito dopo averla spenta	Mantenere un intervallo di 3 secondi tra lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore.
Il sistema si blocca	Errore elettronico	Spegnere la centrifuga e riaccenderla. Se l'errore persiste, contattare il servizio di assistenza.
"INIT" m visualizzazione del messaggio	Se durante il funzionamento del dispositivo si verifica un'interruzione dell'alimentazione, al ritorno l'unità si riavvia e segnala questo messaggio.	Attendere che il messaggio scompaia

NOTA IMPORTANTE:

1. *Se la centrifuga funziona lentamente o si surriscalda a causa di un eccesso di corrente, riavviare la centrifuga e ricontrollarla.*
2. *Non utilizzare liquidi con densità superiore a 1,2 g/ml per il funzionamento a pieno carico.*

14. MANUTENZIONE E PULIZIA

1. Il rotore e l'esterno della centrifuga devono essere puliti regolarmente con un panno umido.
2. Durante la pulizia, assicurarsi che l'unità non sia collegata alla presa di corrente.
3. Il motore senza spazzole della centrifuga non richiede una manutenzione ordinaria. Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato e autorizzato. Le riparazioni effettuate da personale non autorizzato possono invalidare la garanzia.
4. 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.
5. Dopo la pulizia, assicurarsi che tutte le parti siano asciutte.
6. Non immergere il rotore nella soluzione detergente!

15. DICHIARAZIONE DI GARANZI

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. L'acquirente e il suo cliente sono responsabili del prodotto o dell'uso dei prodotti, nonché 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.

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 conferisce all'utente specifici diritti legali. 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, espresse o 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 presi in considerazione. Tutti gli articoli restituiti per l'assistenza devono essere inviati con affrancatura prepagata nella confezione originale o in un altro cartone adeguato, imbottito per evitare danni. Non saremo responsabili per i danni causati da un imballaggio inadeguato.

Tutti gli articoli restituiti per l'assistenza devono essere spediti con affrancatura prepagata nell'imballaggio originale o in un altro cartone adeguato, aggiunto per evitare danni.

La garanzia è valida solo se viene registrata presso il fornitore entro 30 giorni dalla data di acquisto.

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

Numero di serie:

Data di acquisto:

Fornitore:

16. PRODOTTO SMALTIMEN

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' 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.



ahn®

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

www.ahn-bio.com

