Istruzioni di esercizio – Mulino a sfere

Tipo PM100 / PM200

© Retsch GmbH, 42781 Haan, Retsch-Allee 1-5, Germany, 31.10.14 0003

Note inerenti alle istruzioni di esercizio **4**
Segnalazioni di pericolo 4
Riparazioni 4
Per tali casi si raccomanda di contattare: 4
Indirizzo competente per l'assistenza: 4
Sicurezza **5**
Annotazioni inerenti alla sicurezza 5
Riepilogo delle norme di sicurezza, parte 1 6
Riepilogo delle norme di sicurezza, parte 2 7
Conferma **8**
Dati tecnici **9**
Applicazione conforme allo scopo prefissato 9
Volume massimo in alimentazione 9
Granulometria massima in alimentazione 9
Potenza del motore 9
Parametri di emissione acustica 9
Materiali costruttivi e parametri analitici degli utensili di macinazione 9
Classi di protezione 9
Dispositivi di protezione 10
Modalità di funzionamento 10
Dimensioni dell'apparecchiatura 10
Superficie di appoggio necessaria 10
Trasporto e collocazione **11**
Imballo 11
Trasporto 11
Sbalzi termici 11
Stoccaggio intermedio 11
Collocazione 11
Parametri atti ad individuare il punto di collocazione 12
Collegamento elettrico 12
Interfacce seriali 13
Conduzione **14**
Realizzazione dell'allacciamento di rete 14
Apertura / chiusura / sblocco di emergenza della camera di macinazione 14
Inserimento e fissaggio delle tazze di macinazione nel PM100 16
Sblocco del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione nel PM100 16
Bloccaggio e sbloccaggio del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione, utilizzando la chiave di arresto 18
Annotazioni di sicurezza per l'avviamento del PM 100 19
È possibile che la tazza di macinazione venga proiettata all'esterno, pericolo di lesioni e danni materiali! **19**
Raccomandiamo di non effettuare la chiusura in dissolvenza di questa annotazione di sicurezza. **19**
Bilanciamento – necessario solo per PM100 20
Bilanciamento – solo per PM 100 con peso supplementare 20
Inserimento e fissaggio delle tazze di macinazione nel PM200 21
Sblocco del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione nel PM200 21
Annotazioni di sicurezza per l'avviamento del PM 200 22
È possibile che la tazza di macinazione venga proiettata all'esterno, pericolo di lesioni e danni materiali! **22**
Raccomandiamo di non effettuare la chiusura in dissolvenza di questa annotazione di sicurezza. **22**
Tazze di macinazione idonee per il PM100 23
Livello di riempimento delle tazze di macinazione 23
Parametri orientativi per quantità di materiale e carica di sfere 23
Impilaggio di tazze di macinazione da 50ml del tipo "C" 23
Impilaggio di tazze di macinazione inferiori a 50ml 23
Tazze di macinazione idonee per il PM200 23
Livello di riempimento delle tazze di macinazione 24
Parametri orientativi per quantità di materiale e carica di sfere 24
Impilaggio di tazze di macinazione da 50 ml del tipo „C" 24
Gestione operativa di tazze di macinazione del tipo „C" 24
Movimentazione e presa 24
Protezione antitorsione 24
Riscaldamento delle tazze di macinazione 24
Identificazione delle tazze di macinazione 25
Identificazione delle tazze di macinazione da parte dell'utilizzatore 25

Pulizia delle tazze di macinazione ... 25
Asciugatura delle tazze di macinazione ... 25
Consigli per la macinazione extrafine ... 25
Macinazioni ad umido con materiali facilmente infiammabili ... 26
Conduzione tramite unità a display del PM100/200 ... 28
Simbologia dell'unità a display ... 28
Struttura di menù dell'unità a display ... 29
Possibilità di impostazione tramite menù a display ... 30
Messaggi di guasto/disfunzione a display ... 35
F01 ÷ F12 ... 35
F13 ÷ F26 ... 36
Generalità ... 37
Pulizia ... 37
Manutenzione ... 37
Parti di usura ... 38
Copyright ... 38
Modifiche ... 38
Appendice pagine che seguono

Note inerenti alle istruzioni di esercizio

Le presenti istruzioni d'uso, inerenti al mulino a sfere tipo PM100/200, forniscono tutte le informazioni necessarie relativamente ai settori citati nell'indice.
Esse si propongono di addestrare il/i gruppo/i di destinazione, definito/i per i vari settori, ad un esercizio con l'unità PM100/200 in condizioni di piena sicurezza e di conformità rispetto agli scopi prefissati. La conoscenza dei capitoli pertinenti costituisce, per il/i rispettivo/i gruppo/i di destinazione, il presupposto per un utilizzo sicuro e conforme allo scopo prefissato.
La presente documentazione tecnica costituisce un mezzo di consultazione ed una guida all'apprendimento. I singoli capitoli sono fini a se stessi.
Le presenti istruzioni di esercizio non includono alcuna norma di riparazione. Qualora tali riparazioni risultassero eventualmente necessarie, raccomandiamo di contattare il vostro fornitore o direttamente la Retsch GmbH .
http://www.retsch.de

Segnalazioni di pericolo

Le segnalazioni di pericolo sono contrassegnate dalla simbologia che segue:

Danni alle persone

Danni alle cose

Riparazioni

Le presenti istruzioni di esercizio non comprendono istruzioni inerenti alle riparazioni. Per sicurezza personale, dette riparazioni possono essere effettuate esclusivamente dalla Retsch GmbH oppure da un suo Rappresentante autorizzato così come da Tecnici di assistenza Retsch.

Per tali casi si raccomanda di contattare:

Il Rappresentante Retsch competente per il Paese
Il Fornitore
Direttamente la Retsch GmbH

Indirizzo competente per l'assistenza:

Sicurezza

Il PM100/200 rappresenta un prodotto ultramoderno ed efficiente della Retsch GmbH. Esso è in linea con i più aggiornati criteri tecnologici. Se la macchina viene gestita in conformità con la sua tipologia di esercizio e se sussistono adeguate cognizioni della presente documentazione tecnica, l'unità costituisce un prodotto a sicurezza di esercizio totale.

Annotazioni inerenti alla sicurezza

Il Responsabile della gestione dovrà accertarsi che il personale preposto all'attività sul PM100/200:

- abbia preso visione e debita comprensione di tutte le prescrizioni di cui al settore "Sicurezza",
- conosca, prima di iniziare l'attività, tutte le norme e le prescrizioni d'uso inerenti al gruppo di destinazione ad esso attinente,
- abbia accesso, in ogni momento e senza difficoltà, alla documentazione tecnica concernente questa macchina,
- per il caso di nuovo personale, occorre che lo stesso venga addestrato – prima di iniziare le attività sul PM100/200 – ad un utilizzo di questo in condizioni di sicurezza e di conformità con gli scopi previsti, e ciò tramite illustrazione a voce da parte di persona competente e/o tramite apprendimento della presente documentazione tecnica.
- Una conduzione impropria può comportare l'insorgenza di danni a persone e cose nonché di lesioni. Il Responsabile di gestione risponde della sicurezza propria e di quella dei collaboratori.
- Accorre badare a che persone non autorizzate non abbiano accesso al PM100/200.

  Per propria tutela, raccomandiamo di richiedere ai collaboratori conferma di avvenuto addestramento alla conduzione del PM100/200. Lo schema di modulo corrispondente è allegato in coda al capitolo "Sicurezza".

Relativamente a danni a persone e cose che conseguano all'inosservanza delle annotazioni di sicurezza riportate qui di seguito, decliniamo richieste di risarcimento di qualsiasi natura.

Riepilogo delle norme di sicurezza, parte 1

Annotazioni di sicurezza

Relativamente a danni a persone e cose che conseguano all'inosservanza delle annotazioni di sicurezza riportate qui di seguito, decliniamo richieste di risarcimento di qualsiasi natura.

Impiego conforme allo scopo prefissato

Non effettuare sulla macchina modifiche di sorta ed impiegare esclusivamente parti di ricambio ed accessori omologati dalla Retsch.
In caso contrario, la conformità dichiarata da Retsch rispetto alle Direttive Europee non sarà più valida.
Tali circostanze comportano inoltre il decadere di qualsivoglia rivendicazione connessa con la garanzia.

Imballo

Si raccomanda di conservare l'imballo per tutta la durata del periodo di garanzia, perché in caso di reclamo e di rispedizione entro unità di imballo inidonea i diritti connessi con la garanzia saranno posti a rischio.

Trasporto

In fase di trasporto non è consentito spingere, scuotere o lanciare il PM100/PM200. In caso contrario, dei componenti meccanici ed elettronici possono subire danni.

Sbalzi termici

In caso di forti sbalzi di temperatura (ad es. in fase di trasporto per via aerea), proteggere il PM100/PM200 dall'acqua di condensa. In caso contrario, dei componenti elettronici possono subire danni.

Ambito di fornitura

In caso di fornitura incompleta e/o di danni conseguenti al trasporto, occorre informare sollecitamente (entro 24 h) lo spedizioniere e la Retsch GmbH. Reclami tardivi possono eventualmente non essere più presi in considerazione.

Temperatura ambiente:

in caso di superamento, in positivo od in negativo, della temperatura ambiente i componenti meccanici ed elettrici possono subire danni, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Umidità dell'aria:

in caso di umidità atmosferica più elevata i componenti meccanici ed elettrici possono subire danni, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Allacciamento elettrico / realizzazione dell'allacciamento di rete

In caso di inosservanza dei valori riportati sulla targhetta identificativa del tipo è possibile il danneggiamento di componenti meccanici ed elettrici.

Inserimento e fissaggio della tazze di macinazione nel PM100

Impiegare esclusivamente tazze di macinazione di tipo „C".
In questo caso si tratta di un componente di sicurezza in abbinamento con il supporto della tazza di macinazione.
Impiegando recipienti di macinazione di Terzi ovv. di vecchio tipo nel PM100/PM200 sussistono rischi di entità enorme.

Non lasciare mai permanere nel supporto delle tazze di macinazione l'asta filettata **3** allo stato lasco, senza tazze di macinazione fissate.

Pericolo di espulsione all'esterno!

Badare sempre a che il manicotto rosso sia ben bloccato in posizione. In caso contrario, la tazza di macinazione non sarà sufficientemente ancorata.

Pericolo di espulsione all'esterno!

Inserimento e fissaggio della tazze di macinazione nel PM200

Impiegare esclusivamente tazze di macinazione di tipo „C".
In questo caso si tratta di un componente di sicurezza in abbinamento con il supporto della tazza di macinazione.
Impiegando recipienti di macinazione di Terzi ovv. di vecchio tipo nel PM100/PM200 sussistono rischi di entità enorme.

Non lasciare mai permanere nel supporto delle tazze di macinazione l'asta filettata **4** allo stato lasco, senza tazze di macinazione fissate.
Pericolo di espulsione all'esterno!

Badare sempre a che il manicotto rosso sia ben bloccato in posizione. In caso contrario, la tazza di macinazione non sarà sufficientemente ancorata.
Pericolo di espulsione all'esterno!

Utilizzare solo tazze di macinazione di tipo „C" e solo sino ad un volume nominale pari a 125ml.

In caso contrario, il PM200 subisce sovraccarico ed è possibile il danneggiamento di componenti meccanici!

Impiegare sempre 2 tazze di macinazione aventi uguale peso lordo.

In caso contrario, il PM200 genera vibrazioni moleste!

Riepilogo delle norme di sicurezza, parte 2

Livello di riempimento della tazza di macinazione

Un livello di riempimento della tazza di macinazione troppo alto o troppo basso pregiudica l'esito della macinazione stessa e può comportare danni (incremento dell'usura) al gruppo di macinazione.

Impilaggio di tazze di macinazione da 50 ml del tipo „C"

L'impilaggio di tazze di macinazione da 50ml nel PM200 non è possibile.

Riscaldamento delle tazze di macinazione

In funzione della pericolosità del materiale da frantumare, si raccomanda di assumere le misure necessarie ad escludere un pericolo per le persone.

Nel prelievo e nell'apertura di tazze di macinazione ad elevata temperatura, indossare tassativamente guanti di protezione.
Pericolo di ustioni alle mani.

Pulizia delle tazze di macinazione

In fase di pulizia non sottoporre a sbalzi termici le tazze di macinazione dotate di inserti ceramici.
Gli inserti ceramici possono fessurarsi a causa dell'improvviso sbalzo termico.

Macinazione ad umido con materiali facilmente infiammabili

Nell'impiego di materiali facilmente infiammabili quale ausilio di macinazione, allestire tassativamente una documentazione antideflagrante di cui alla Direttiva CE sec. Articolo 118 e 118a, in conformità con la Direttiva 89/391/CEE.

Fase temporale di avviamento

Accertarsi che le tazze di macinazione siano fissate e bilanciate con sicurezza prima che si intenda far avviare la macchina senza presenza umana.

Anche se un avviamento non è possibile senza che il coperchio sia chiuso, accertarsi della chiusura del coperchio prima che si intenda far avviare la macchina senza presenza umana.

Pulizia

Non pulire il **PM100/200** con acqua corrente.
Pericolo di morte per colpo di corrente
Utilizzare esclusivamente un panno inumidito con acqua.
Non è ammesso l'uso di solventi.

Manutenzione

Una movimentazione agevole dell'asta filettata e del manicotto di bloccaggio costituisce presupposto per un fissaggio sicuro delle tazze di macinazione.

Manicotti di bloccaggio che non scorrono autonomamente verso il basso sotto carico di molla non possono impedire in modo sicuro l'allentamento dell'asta filettata. È possibile che le tazze di macinazione vengano proiettate all'esterno.

La movimentazione agevole del rullo **1** presso il perno di chiusura costituisce presupposto per una chiusura in sicurezza tramite il dispositivo automatico in dotazione al PM100/200.

Se i valori **D1** e **H1** sono inferiori a quelli prescritti, la sicurezza di esercizio non è più garantita.
Le tazze di macinazione potrebbero essere proiettate all'esterno.

Parti di usura

Queste istruzioni d'uso non comprendono istruzioni inerenti alle riparazioni. Per sicurezza personale, dette riparazioni possono essere effettuate esclusivamente dalla Retsch GmbH oppure da un suo Rappresentante autorizzato – Tecnici di assistenza.

Conferma

Ho preso conoscenza dei Capitoli relativi a Premessa e Sicurezza

_____

Firma del Responsabile di gestione

_____

Firma del Tecnico di assistenza

Dati tecnici

Denominazione del tipo di macchina: PM100/PM200

Applicazione conforme allo scopo prefissato

I mulini a sfera Retsch frantumano e miscelano materiali morbidi, di durezza da media ad estrema, fragili e fibrosi. È possibile effettuare macinazioni a secco e ad umido. Le macinazioni in presenza di solventi sono consentite. In proposito occorre peraltro tenere tassativamente presente la documentazione integrativa di cui al Capitolo „Macinazioni ad umido con materiali facilmente infiammabili". **Minerali, minerali metalliferi, leghe, prodotti chimici, vetro, ceramica, elementi vegetali, terreni, fanghi di chiarificazione, rifiuti domestici ed industriali nonché svariate altre sostanze** sono frantumabili con semplicità, rapidamente e senza dispersioni. I mulini a sfere sono impiegati con successo **pressoché in tutti i settori dell'industria e della ricerca,** ed in particolare ove siano posti severi requisiti in fatto di purezza, rapidità, finezza e riproducibilità.
Sono impiegabili esclusivamente tazze di macinazione della versione „C".
Nel PM100 sono impilabili 1 pz. da 50-500 ml, 2 da 50 ml, 2 da 25 ml e 2 da 12 ml.
Nel PM200 sono impilabili le tazze di macinazione da 12 ml e 25 ml, ma non già quelle da 50 e 125 ml.
Le unità non sono concepite come macchine di produzione, bensì come apparecchiature da laboratorio destinate all'esercizio su di un unico turno lavorativo di 8 ore.

Non effettuare sulla macchina modifiche di sorta ed impiegare esclusivamente parti di ricambio ed accessori omologati Retsch.
In caso contrario, la conformità dichiarata dalla Retsch rispetto alle Direttive Europee non sarà più valida.
Tali circostanze comportano inoltre il decadere di qualsivoglia rivendicazione connessa con la garanzia.

Volume massimo in alimentazione

PM100 = sino a 300ml, in funzione del volume delle tazze di macinazione.
PM200 = sino a 2x50ml, in funzione del volume delle tazze di macinazione.

Granulometria massima in alimentazione

PM100 sino a <10 mm, peraltro in funzione del materiale
PM200 sino a <4 mm, peraltro in funzione del materiale

Potenza del motore

750 W / Assorbimento di corrente ca. 1250 W

Parametri di emissione acustica

Dati di rumorosità, PM100

Rilevazione della rumorosità sec. DIN 45635-31-01-KL3
I parametri inerenti alla rumorosità sono sostanzialmente influenzati dal regime di rotazione della macchina, dalle dimensioni delle tazze di macinazione nonché dal diametro delle sfere di macinazione impiegate.
Valore di emissione riferito al posto di lavoro L_{pAeq} = sino a 85 dB(A)

Dati di rumorosità, PM200

Rilevazione della rumorosità sec. DIN 45635-31-01-KL3
I parametri inerenti alla rumorosità sono sostanzialmente influenzati dal regime di rotazione della macchina, dalle dimensioni delle tazze di macinazione nonché dal diametro delle sfere di macinazione impiegate.
Valore di emissione riferito al posto di lavoro L_{pAeq} = sino a 80 dB(A)

Materiali costruttivi e parametri analitici degli utensili di macinazione

Vedere :
www.retsch.de/english/docs/grinding_tools.pdf

Classi di protezione

IP20

Dispositivi di protezione

Il PM100 e il PM200 sono dotati di un dispositivo automatico supplementare per il coperchio, in grado di impedire che le apparecchiature possano essere avviate in condizioni di scarsa sicurezza.
Le apparecchiature possono essere avviate solo a coperchio chiuso.
L'apertura del coperchio è possibile solo a macchine ferme.

Modalità di funzionamento

S1
Funzionamento a carico costante, la cui durata è sufficiente a raggiungere lo stato stazionario termico (DIN VDE 0530 T1).

Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.

Dimensioni dell'apparecchiatura

Altezza: sino a ca. 835 mm / Ampiezza: 630 mm / Profondità: sino a ca. 505 mm / Peso: PM100, netto ca. 86 kg / PM200, netto ca. 80 kg

Superficie di appoggio necessaria

630 mm x 505 mm;
Sul lato posteriore è necessaria una distanza di sicurezza pari a 200mm, affinché i ventilatori possano espletare la propria funzione.

Trasporto e collocazione

Imballo

L'imballo è conforme alle modalità di trasporto previste. Esso corrisponde alle normative di validità generale concernenti gli imballi.

Si raccomanda di conservare l'imballo per tutta la durata del periodo di garanzia, perché in caso di reclamo e di rispedizione entro unità di imballo inidonea i diritti connessi con la garanzia saranno posti a rischio.

Trasporto

In fase di trasporto non è consentito spingere, scuotere o lanciare il PM100/PM200. In caso contrario, dei componenti meccanici ed elettronici possono subire danni.

Sbalzi termici

In caso di forti sbalzi di temperatura (ad es. in fase di trasporto per via aerea), proteggere il PM100/PM200 dall'acqua di condensa. In caso contrario, dei componenti elettronici possono subire danni.

Stoccaggio intermedio

Prestare parimenti attenzione al fatto che il PM100/PM200 sia collocato in luogo asciutto anche per il caso di stoccaggi intermedi.

Collocazione

Effettuare il trasporto con carrello a forca od elevatore esclusivamente agendo sul bancale di trasporto.
Per la movimentazione dell'apparecchiatura occorrono 4 persone.
Collocare il PM100 ed il PM200 esclusivamente su banco da laboratorio stabile, perché altrimenti è possibile la trasmissione di vibrazioni moleste.
La base del banco deve essere pulita ed in versione antiscivolo!
Peso netto PM100 ca. 86 kg
Peso netto PM200 ca. 80 kg

Parametri atti ad individuare il punto di collocazione

Temperatura ambiente:

5°C ÷ 40°C

in caso di superamento, in positivo od in negativo, della temperatura ambiente i componenti meccanici ed elettrici possono subire danni, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Umidità atmosferica:

umidità relativa max 80% per temperature sino a 31°C,
con diminuzione lineare sino ad umidità relativa del 50% a 40°C

In caso di umidità atmosferica più elevata i componenti meccanici ed elettrici possono subire danni, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Quota altimetrica di collocazione:

max 2000 m rispetto alla quota zero

Collegamento elettrico

- Ricavare il valore di tensione e frequenza del PM100 e PM200 dalla targhetta identificativa del tipo.
- Prestare attenzione a che i valori concordino con quelli della rete di erogazione esistente.
- Collegare il PM100 ovv. PM200 alla rete di erogazione servendosi del cavo di raccordo fornito a corredo.
- Nel collegamento del cavo di rete con la rete stessa, occorre prevedere una protezione esterna conforme alle normative proprie del luogo di installazione.

Annotazioni importanti:

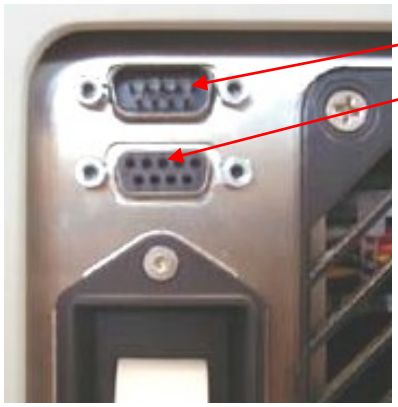
1. Un collegamento elettrico senza conduttore di terra PE non è ammesso!
2. L'azionamento del PM100 / PM200 è dotato di convertitore di frequenza. Per soddisfare la Direttiva EMV, esso è equipaggiato con filtro sulla rete e cavo schermato al motore. Qualora il raccordo di rete per il PM100 / PM200 includa un circuito di sicurezza per corrente di guasto, possono avvenire interventi indebiti di tale circuito di sicurezza a causa della configurazione circuitale antidisturbo del convertitore di frequenza in fase di avviamento dello stesso – ove l'avviamento ha luogo sempre con la chiusura della calotta della camera di macinazione, e ciò senza che sussista un guasto presso il PM100 / PM200 ovv. presso il vostro impianto di rete.

   Secondo lo stato dell'arte, per questi casi si raccomandano circuiti di sicurezza selettivi per correnti di guasto, del tipo a sensibilità c.d. universale. La corrente di apertura va dimensionata in modo adeguato, perché correnti di compensazione capacitive ed insorgenti solo a breve termine (cavi schermati, filtro di rete) possono provocare facilmente interventi indebiti in fase di accensione.

   In determinate condizioni può risultare necessario gestire il PM100 / PM200 senza circuito di sicurezza per corrente di guasto. In proposito occorre peraltro verificare se norme locali dell'azienda erogatrice o di altre istituzioni ovv. prescrizioni da applicare non si contrappongano a tale soluzione.

In caso di inosservanza dei valori riportati sulla targhetta identificativa del tipo è possibile il danneggiamento di componenti meccanici ed elettrici.

Interfacce seriali

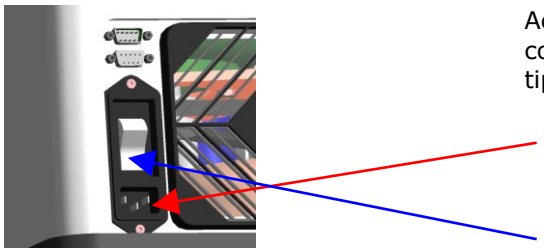


- Interfaccia per l'aggiornamento del software
- Interfaccia non attiva per l'intercomunicazione opzionale dei dati con un'apparecchiatura esterna. È necessario un aggiornamento del software.

I cavi di interfaccia non devono superare la lunghezza di 2,5 m! Cavi più lunghi possono comportare disfunzioni nella trasmissione dei dati.

Conduzione

Realizzazione dell'allacciamento di rete



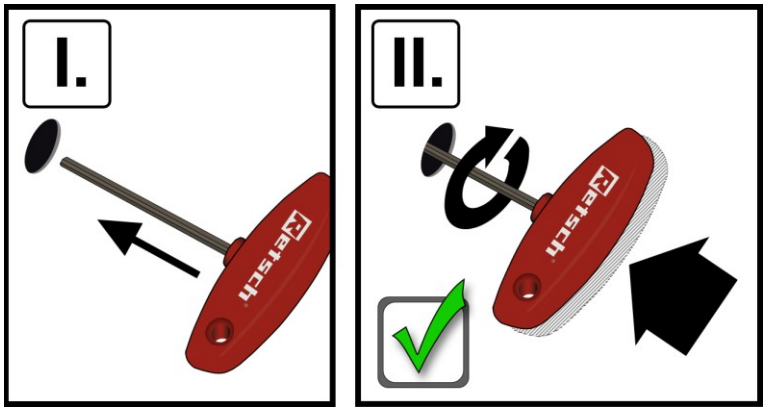
Accertarsi che tensione e frequenza dell'allacciamento di rete coincidano con i dati riportati sulla targhetta identificativa del tipo presso il PM100 ovv. PM200

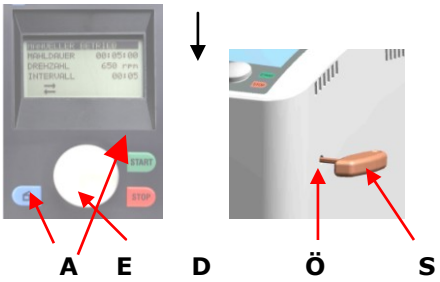
- Inserire il cavo di rete nella boccola di alloggiamento sul lato posteriore dell'unità;
- inserire il connettore di rete nella presa;
- inserire l'interruttore primario.

In caso di inosservanza dei valori riportati sulla targhetta identificativa del tipo è possibile il danneggiamento di componenti meccanici ed elettrici.

Con il primo avviamento del PM100/200 viene visualizzato il menù linguistico.
In proposito, tramite rotazione della manopola di servizio **E**, occorre selezionare la lingua nazionale. Una pressione conferma la selezione, mentre il display visualizza **„Apertura coperchio"**.

Apertura / chiusura / sblocco di emergenza della camera di macinazione





S

Apertura
Le fasi che seguono sono necessarie per inserire e fissare la/le tazza/e di macinazione.

- Collegare il PM100/200 alla corrente di rete;
- inserire l'interruttore primario posto sul lato posteriore;
- premere il tasto **A -** .

La chiusura di sicurezza si apre ed il coperchio **D** può essere ribaltato in apertura. La camera di macinazione è ora liberamente accessibile.

Chiusura
La chiusura della camera di macinazione è possibile solo se il PM100 e il PM200 sono collegati alla rete elettrica e l'interruttore primario sul lato posteriore dell'unità è inserito.

- Chiudere per ribaltamento il coperchio del corpo.

Un sensore riconosce il perno di chiusura del coperchio del corpo e si attiva il dispositivo motorizzato supplementare di tale coperchio.

- Il coperchio del corpo viene chiuso automaticamente.

Sblocco di emergenza
Al di sotto dell'unità è fissata una chiave con la quale è possibile aprire manualmente il PM100 e il PM200 in caso di caduta della corrente.

- Sollevare l'apparecchiatura;
- prelevare la chiave **S**;
- infilarla nell'apertura laterale destra **Ö**;
- ruotare la chiave in senso orario sino al fermo.

Ora è possibile aprire il coperchio.

Non azionare assolutamente lo sblocco di emergenza a macchina in funzione, bensì solo a macchina ferma e disconnessa dalla rete.

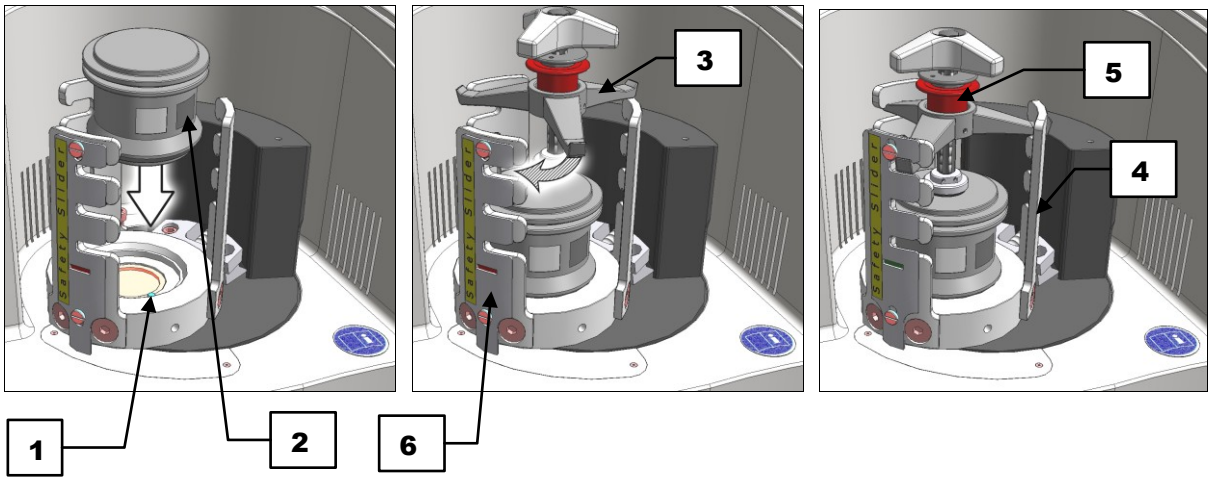
Grave pericolo di lesioni a causa del lungo funzionamento protratto del motore in assenza di frenatura!

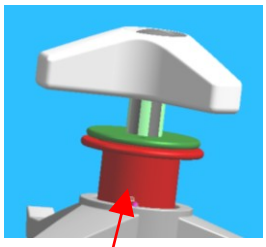
Le unità PM100 / PM200 / PM100CM possono essere fatte funzionare solo se il coperchio del corpo non presenta danni.

In caso di danneggiamento meccanico del coperchio del corpo, quest'ultimo dovrà essere sostituito per motivi tecnici di sicurezza

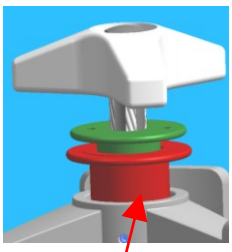
Inserimento e fissaggio delle tazze di macinazione nel PM100

Prima di avviare la macchina accertarsi che la tazza di macinazione sia ben fissata.
La tazza di macinazione può essere proiettata all'esterno: rischio di lesioni e di danni alle cose!





5 in alto = libero



5 in basso = bloccato

- Pulire il piatto della tazza di macinazione con la relativa spina antitorsione **1**;
- ruotare l'etichetta della tazza di macinazione **2** sullo stesso lato della spina antitorsione; qui il foro è collocato nella tazza di macinazione;
- inserire la tazza di macinazione nel suo supporto.

Prestare attenzione alla protezione antitorsione per tazze di macinazione da 250 e 500 ml. Il foro nel fondo della tazza di macinazione, atto ad alloggiare la spina della protezione antitorsione, è collocato sul lato dei campi di scrittura.

- Inserire il dispositivo di bloccaggio della tazza di macinazione **3** nelle stecche modulari **4**;
- tirare verso l'alto il manicotto rosso **5** e fissare la tazza di macinazione tramite rotazione destrorsa della manopola a tre braccia;
- far impegnare verso il basso percettibilmente il manicotto rosso **5**, se necessario riserrare lievemente agendo sulla manopola a tre braccia;
- la manopola a tre braccia non deve più ora essere ulteriormente ruotabile.

Se in fase di rilascio il manicotto di bloccaggio rosso non si muove più totalmente verso il basso (il rumore di clac è ben percettibile), occorre di nuovo riserrare brevemente agendo sulla manopola a tre braccia.

A questo punto il manicotto di bloccaggio rosso, che si trova in posizione di blocco, impedisce lo sblocco autonomo dell'asta filettata.

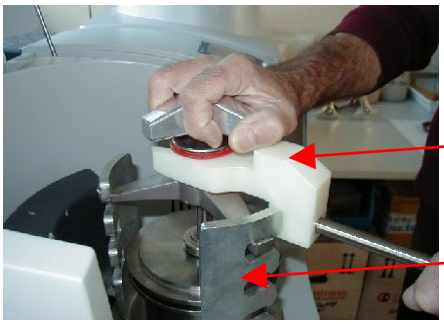
Sblocco del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione nel PM100

- Tirare verso l'alto la bussola rossa **5** e sbloccare la tazza di macinazione tramite rotazione sinistrorsa della manopola a tre crociere
- Ruotare verso sinistra la manopola a tre crociere sinché è possibile estrarre il dispositivo di fissaggio delle tazze di macinazione

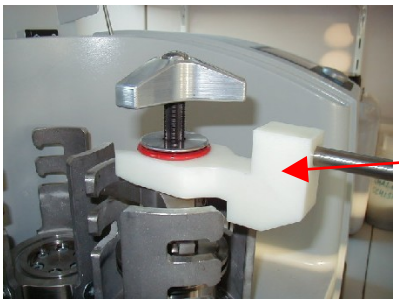
Bloccaggio e sbloccaggio del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione, utilizzando la chiave di arresto

Grazie alla chiave di arresto si evita una torsione dell'azionamento, il che può facilmente verificarsi in fase di bloccaggio ovv. sbloccaggio del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione!

- Inserire la chiave di arresto **6** sotto la bussola rossa **5**; così facendo l'asta e sbloccata



- Ruotare la manopola a tre crociere verso destra (in senso orario) per il bloccaggio, verso sinistra (in senso antiorario) per lo sbloccaggio. L'azionamento subisce a questo punto torsione solo sinché una pattella di arresto **4** aderisce alla chiave di arresto **6**; ciò rende possibile un bloccaggio ovv. uno sbloccaggio agevole.



- Per il caso del PM 200, la chiave di arresto **6** va inserita con rotazione di 180° quando il dispositivo di fissaggio tazze di macinazione assume la posizione di arresto superiore.

Impiegare esclusivamente tazze di macinazione di tipo „C“. In questo caso si tratta di un componente di sicurezza in abbinamento con il supporto della tazza di macinazione. **Impiegando recipienti di macinazione di Terzi ovv. di vecchio tipo nel PM100 sussistono rischi di entità imprevedibile.**
Non lasciare mai permanere nel supporto delle tazze di macinazione il dispositivo di fissaggio **3** delle tazze stesse allo stato lasco, senza tazze di macinazione fissate. **Pericolo di espulsione all'esterno!**
Particolarmente per macinazioni protratte nel tempo, verificare che le tazze di macinazione presentino sede stabile in base alla tempistica che segue: dopo 3 min, dopo 1 h, dopo 5 h e quindi ogni 10-12 h. Un'intensità di serraggio pari a 10 Nm per il dispositivo di fissaggio tazze di macinazione rappresenta un valore ottimale. **Pericolo di espulsione all'esterno!**

Annotazioni di sicurezza per l'avviamento del PM 100

Il dispositivo di fissaggio tazze di macinazione rappresenta un sistema ben affermato da diversi anni, facile da gestire ed affidabile. Il presupposto di base, sia per la sicurezza dell'operatore sia anche per la durata di vita utile dei componenti della macchina, è qui il fissaggio con cognizione di causa della tazze di macinazione.

Preghiamo di tenere presente che il PM 100/200 è un'apparecchiatura di frantumazione caratterizzata da apporto energetico assai elevato al materiale da frantumare, fatto questo per cui la tazza di macinazione deve essere fissata in modo scrupoloso.

Per ovviare ad errori di conduzione è necessario che il corretto ancoraggio delle tazze di macinazione venga accertato prima di ogni avviamento della macchina.
Il personale particolarmente ben addestrato ed avvezzo alla conduzione del PM può sorvolare anche in via permanente su questa annotazione di sicurezza. Tuttavia questa procedura non è raccomandabile, particolarmente quando il personale di conduzione si alterna!

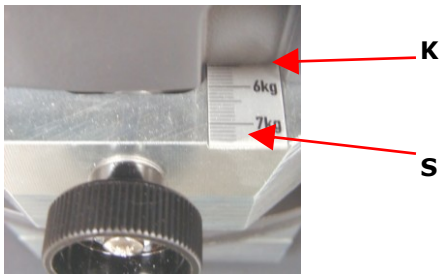
Il software del PM 100/200 è concepito in modo tale che, prima di ogni avviamento della macchina, con l'azionamento del pulsante di Start occorra confermare il fissaggio delle tazze di macinazione sulla base del seguente messaggio a display.

A conferma avvenuta, si avvia la fase di macinazione.
Questa annotazione di sicurezza può essere chiusa in dissolvenza tramite il menù „Impostazioni".

Prima di avviare la macchina, accertarsi che la tazza di macinazione sia correttamente ancorata.

È possibile che la tazza di macinazione venga proiettata all'esterno, pericolo di lesioni e danni materiali!

Raccomandiamo di non effettuare la chiusura in dissolvenza di questa annotazione di sicurezza.



Bilanciamento – necessario solo per PM100

Per assicurare un funzionamento corretto dell'unità, dopo l'inserimento ed il fissaggio della tazza di macinazione occorre bilanciare il PM100.

- Pesare la tazza di macinazione con coperchio, carica di sfere e materiale da frantumare;
- spostare il peso di bilanciamento agendo sulla manopola sinché sulla scala **S** il bordo **K** indica il peso calcolato.

Bilanciamento – solo per PM 100 con peso supplementare

Peso supplementare di bilanciamenti da 1 kg

Attenzione!
L'adozione delle seguenti tazze di macinazione dotate di dispositivo di chiusura di sicurezza rende necessario un peso supplementare da 1 kg!
Combinazione 1:

- tazze di macinazione da 250ml, in carburo di tungsteno 01.462.0222
- dispositivo di chiusura di sicurezza 22.867.0004
- coperchio tazze di macinazione per gassaggio 22.107.0006

Combinazione 2:

- tazze di macinazione da 500ml, in ossido di zirconio 01.462.0227
- dispositivo di chiusura di sicurezza 22.867.0005

Quando viene utilizzato il peso supplementare occorre prestare attenzione al fatto che la scala non indica più il peso corretto!
(v. sotto)

Nr. d'ordine peso supplementare: 22.221.0002

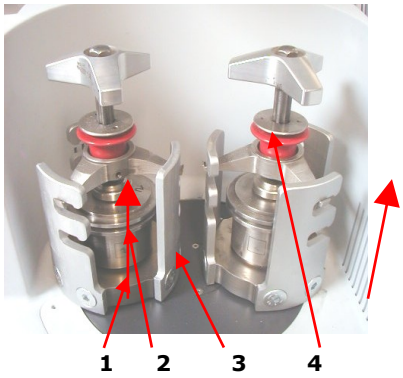
Per fissare il peso supplementare, è necessario rimuovere le due calotte protettive presso il lato superiore del contrappeso. Fissare il peso supplementare su quello di bilanciamento utilizzando le due viti a testa cilindrica. Coppia di serraggio per le viti a testa cilindrica = 20 Nm.

Ultimato il montaggio del peso supplementare, nella lettura dei valori indicati dalla scala occorre tener conto della massa supplementare, pari a 1,0 kg!

Esempio:
se la tazza di macinazione pesa 8,2 kg, occorrerà impostare il contrappeso sul valore di scala pari a 7,2 kg.

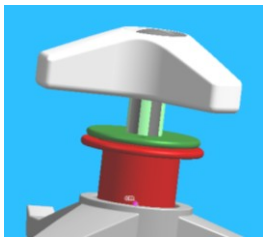
Nota:
utilizzando tazze di macinazione leggere (piccole) occorre togliere nuovamente il peso supplementare!

Inserimento e fissaggio delle tazze di macinazione nel PM200

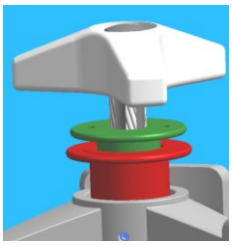


Il PM200 può essere gestito solo con tazze di macinazione aventi volume nominale sino a max 125 ml. Per ovviare a vibrazioni moleste occorre inserire sempre 2 tazze di macinazione aventi lo steso peso lordo.

- Pulire il piatto di macinazione **1**;
- inserire nel supporto la tazza di macinazione **2**;
- inserire l'asta filettata **4**, con il tassello di spinta, nelle stecche modulari **3**;
- tirare verso l'alto il manicotto rosso **5** e fissare la tazza di macinazione tramite rotazione destrorsa della manopola a tre braccia;
- far impegnare verso il basso percettibilmente il manicotto rosso **5**, se necessario riserrare lievemente;
- la manopola a tre braccia non deve più ora essere ulteriormente ruotabile.



5 in alto = libero



5 in basso = bloccato

Se in fase di rilascio il manicotto di bloccaggio rosso non si muove più totalmente verso il basso (il rumore di clac è ben percettibile), occorre riserrare di nuovo brevemente l'asta filettata **4**.

A questo punto il manicotto di bloccaggio rosso, che si trova in posizione di arresto, impedisce lo sblocco autonomo dell'asta filettata.

Sblocco del dispositivo di fissaggio tazze di macinazione nel PM200

- Tirare verso l'alto la bussola rossa **5** e sbloccare la tazza di macinazione tramite rotazione sinistrorsa della manopola a tre crociere
- Ruotare verso sinistra la manopola a tre crociere sinché è possibile estrarre il dispositivo di fissaggio delle tazze di macinazione

	Impiegare esclusivamente tazze di macinazione di tipo „C“. In questo caso si tratta di un componente di sicurezza in abbinamento con il supporto della tazza di macinazione. **Impiegando recipienti di macinazione di Terzi ovv. di vecchio tipo nel PM200 sussistono rischi di entità imprevedibile.**
	Non lasciare mai permanere nel supporto delle tazze di macinazione l'asta filettata **4** allo stato lasco, senza tazza di macinazione fissata. **Pericolo di espulsione all'esterno!**
	Badare sempre a che il manicotto rosso sia ben bloccato in posizione. In caso contrario, la tazza di macinazione non sarà sufficientemente ancorata. **Pericolo di espulsione all'esterno!**
	Utilizzare solo tazze di macinazione di tipo „C“ e solo sino ad un volume nominale pari a 125ml. **In caso contrario, il PM200 subisce sovraccarico ed è possibile il danneggiamento di componenti meccanici!**
	Impiegare sempre 2 tazze di macinazione aventi ugual peso lordo. **In caso contrario, il PM200 genera vibrazioni moleste!**
	Particolarmente per macinazioni protratte nel tempo, verificare che le tazze di macinazione presentino sede stabile in base alla tempistica che segue: dopo 3min, dopo 1h, dopo 5h e quindi ogni 10-12h. **Pericolo di espulsione all'esterno!**

Annotazioni di sicurezza per l'avviamento del PM 200

Il dispositivo di fissaggio tazze di macinazione rappresenta un sistema ben affermato da diversi anni, facile da gestire ed affidabile. Il presupposto di base, sia per la sicurezza dell'operatore sia anche per la durata di vita utile dei componenti della macchina, è qui il fissaggio con cognizione di causa della tazze di macinazione.

Preghiamo di tenere presente che il PM 100/200 è un'apparecchiatura di frantumazione caratterizzata da apporto energetico assai elevato al materiale da frantumare, fatto questo per cui la tazza di macinazione deve essere fissata in modo scrupoloso.

Per ovviare ad errori di conduzione, è necessario che il corretto ancoraggio delle tazze di macinazione venga accertato prima di ogni avviamento della macchina.
Il personale particolarmente ben addestrato ed avvezzo alla conduzione del PM può sorvolare anche in via permanente su questa annotazione di sicurezza. Tuttavia questa procedura non è raccomandabile, particolarmente quando il personale di conduzione si alterna!

Il software del PM 100/200 è concepito in modo tale che, prima di ogni avviamento della macchina, con l'azionamento del pulsante di Start occorra confermare il fissaggio delle tazze di macinazione sulla base del seguente messaggio a display.

A conferma avvenuta, si avvia la fase di macinazione.
Questa annotazione di sicurezza può essere chiusa in dissolvenza tramite il menù „Impostazioni".

	Prima di avviare la macchina, accertarsi che la tazza di macinazione sia correttamente ancorata. **È possibile che la tazza di macinazione venga proiettata all'esterno, pericolo di lesioni e danni materiali!** Raccomandiamo di non effettuare la chiusura in dissolvenza di questa annotazione di sicurezza.
	Impiegare esclusivamente tazze di macinazione di tipo „C". In questo caso si tratta di un componente di sicurezza in abbinamento con il supporto della tazza di macinazione. **Impiegando recipienti di macinazione di Terzi ovv. di vecchio tipo nel PM200 sussistono rischi di entità imprevedibile.**
	Non lasciare mai permanere nel supporto delle tazze di macinazione l'asta filettata **4** allo stato lasco, senza tazza di macinazione fissata. **Pericolo di espulsione all'esterno!**
	Utilizzare solo tazze di macinazione di tipo „C" e solo sino ad un volume nominale pari a 125ml. **In caso contrario, il PM200 subisce sovraccarico ed è possibile il danneggiamento di componenti meccanici!**
	Impiegare sempre 2 tazze di macinazione aventi ugual peso lordo. **In caso contrario, il PM200 genera vibrazioni moleste!**
	Particolarmente per macinazioni protratte nel tempo, verificare che le tazze di macinazione presentino sede stabile in base alla tempistica che segue: dopo 3min, dopo 1h, dopo 5h e quindi ogni 10-12h. **Pericolo di espulsione all'esterno!**

Tazze di macinazione idonee per il PM100

Il PM100 è idoneo esclusivamente a tazze di macinazione del tipo „Comfort" con volume nominale pari a 12-500 ml.

Esse sono disponibili nei materiali che seguono:

- agata
- corindone sinterizzato
- ossido di zirconio
- acciaio inossidabile
- acciaio speciale
- carburo di tungsteno (WC)

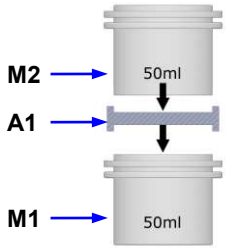
Il programma „Comfort" di tazze di macinazione è stato sviluppato particolarmente per condizioni sperimentali estreme quali test a lungo termine, elevata sollecitazione meccanica, regimi di rotazione massimi nonché per l'alligamento meccanico.

Livello di riempimento delle tazze di macinazione
Parametri orientativi per quantità di materiale e carica di sfere

Volume nominale	Volume utile	Granulometria max di alimentazione	Carica di sfere raccomandata			
			∅ 10mm	∅ 20mm	∅ 30mm	∅ 40mm
12 ml	- 5 ml	1 mm	5 pz.	-	-	-
25 ml	- 10 ml	1 mm	8 pz.	-	-	-
50 ml	5 – 20 ml	3 mm	10 pz.	3 pz.	-	-
80 ml	10 – 35 ml	4 mm	25 pz.	5 pz.	-	-
125 ml	15 – 50 ml	4 mm	30 pz.	7 pz.	-	-
250 ml	25 – 120 ml	6 mm	50 pz.	15 pz.	6 pz.	-
500 ml	75 – 220 ml	10 mm	100 pz.	25 pz.	8 pz.	4 pz.

Un livello di riempimento della tazza di macinazione troppo alto o troppo basso pregiudica l'esito della macinazione stessa e può comportare danni (incremento dell'usura) al gruppo di macinazione.

Impilaggio di tazze di macinazione da 50ml del tipo "C"



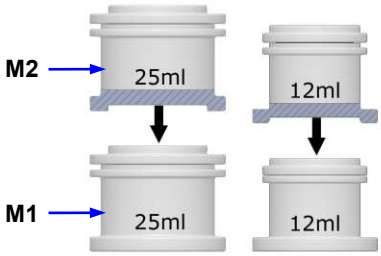
Sussiste la possibilità di impilare l'una sull'altra anche due tazze di macinazione da 50ml.Per l'impilaggio occorre l'adattatore disponibile come accessorio.

Procedura di impilaggio

- Posizionare la tazza di macinazione **M1** sull'apposito piatto;
- collocare l'adattatore **A1** sul coperchio di **M1**;
- posizionare la tazza di macinazione **M2**.

Ancorare le tazze di macinazione come descritto nel Capitolo "Fissaggio delle tazze di macinazione".

Impilaggio di tazze di macinazione inferiori a 50ml



Sussiste la possibilità di impilare l'una sull'altra tazze di macinazione con capacità inferiore a 50ml.

Procedura di impilaggio

- Posizionare la tazza di macinazione **M2** sulla tazza di macinazione **M1**.

Ancorare le tazze di macinazione come descritto nel Capitolo "Fissaggio delle tazze di macinazione".

Tazze di macinazione idonee per il PM200

Il PM200 è idoneo esclusivamente a tazze di macinazione del tipo „Comfort" con volume nominale pari a 50-125 ml.

Livello di riempimento delle tazze di macinazione
Parametri orientativi per quantità di materiale e carica di sfere

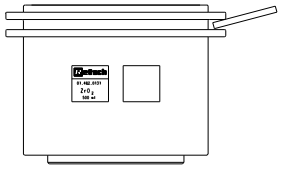
Volume nominale	Volume utile	Granulometria max di alimentazione	Carica di sfere raccomandata			
			∅ 10mm	∅ 20mm	∅ 30mm	∅ 40mm
12 ml	- 5 ml	1 mm	5 pz.	-	-	-
25 ml	- 10 ml	1 mm	8 pz.	-	-	-
50 ml	5 – 20 ml	3 mm	10 pz.	3 pz.	-	-
80 ml	10 – 35 ml	4 mm	25 pz.	5 pz.	-	-
125 ml	15 – 50 ml	4 mm	30 pz.	7 pz.	-	-

Un livello di riempimento della tazza di macinazione troppo alto o troppo basso pregiudica l'esito della macinazione stessa e può comportare danni (incremento dell'usura) al gruppo di macinazione.

Impilaggio di tazze di macinazione da 50 ml del tipo „C"

L'impilaggio di tazze di macinazione da 50ml nel PM200 non è possibile.

Gestione operativa di tazze di macinazione del tipo „C"



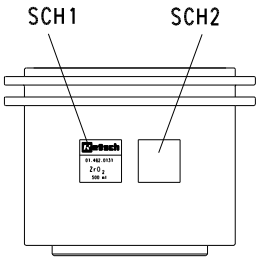
Movimentazione e presa
I bordi di presa **X**, previsti in corrispondenza del coperchio della tazza di macinazione e della tazza stessa, consentono una manipolazione sicura.

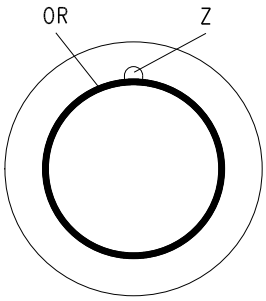
Protezione antitorsione
Tutte le tazze di macinazione di tipo "C" da 250 e 500ml dispongono di mantello di acciaio ed anche di un foro antitorsione sul lato inferiore della tazza. Questo foro è impiegato solamente nel PM100 e si trova sul lato di scrittura del mantello della tazza di macinazione.

Riscaldamento delle tazze di macinazione
In funzione della durata di macinazione e del grado di riempimento, durante il processo di frantumazione le tazze di macinazione possono riscaldarsi sino a 150°C.
Sbloccando il supporto si sprigiona con ciò anche la sovrapressione generata di concerto nella tazza di macinazione, ove può fuoriuscire anche del polverino di materiale frantumato.
Ponendo a raffreddare le tazze di macinazione, all'interno si forma una depressione che può comportare delle difficoltà nell'apertura delle tazze stesse. Con le tazze di macinazione tipo "C" si può quindi esercitare un effetto di leva fra i bordi di presa del coperchio e della tazza stessa, ad es. tramite un'asticciola di legno **H**.

In funzione della pericolosità del materiale da frantumare, si raccomanda di assumere le misure necessarie ad escludere un pericolo per le persone.

Nel prelievo e nell'apertura di tazze di macinazione ad elevata temperatura indossare tassativamente guanti di protezione.
Pericolo di ustioni alle mani.





Identificazione delle tazze di macinazione

Tutte le tazze di macinazione del tipo "C" sono facilmente identificabili grazie ad una dicitura **SCH1** che riporta il nr. di articolo ed il materiale.

Identificazione delle tazze di macinazione da parte dell'utilizzatore

Oltre alla dicitura sopracitata, è possibile applicare – su di una superficie **SCH2** evidenziata sulla tazza di macinazione – una delle etichette fornite a corredo ovv. disponibili come accessorio, in modo tale da poter inserire delle diciture come ad es. il contenuto della tazza di macinazione etc..
L'etichetta è resistente a temperature sino a 150°C e la dicitura riportata è cancellabile ad es. mediante alcol, benzina oppure acetone.

Pulizia delle tazze di macinazione

Per la pulizia delle tazze di macinazione è possibile, facendo leva, sollevare leggermente l'O-ring presso la scanalatura **Z** sul lato inferiore del coperchio.
Le tazze, ivi comprese quelle dotate di inserti ceramici incollati, possono essere pulite con alcol, benzina ovv. con normale detergente di tipo domestico.

In fase di pulizia non sottoporre a sbalzi termici le tazze di macinazione dotate di inserti ceramici.
Gli inserti ceramici possono fessurarsi a causa dell'improvviso sbalzo termico.

Asciugatura delle tazze di macinazione

A pulizia effettuata, un'asciugatura delle tazze di macinazione può avvenire in qualsiasi momento entro armadio essiccatore alle temperature indicate qui di seguito.

Materiale della tazza di macinazione	Temperatura
Acciaio speciale	sino a 200°C
Acciaio inossidabile	sino a 200°C
Carburo di tungsteno	sino a 150°C
Corindone sinterizzato	sino a 120°C
Agata	sino a 120°C
Ossido di zirconio	sino a 120°C
Nitruro di silicio	sino a 120°C

Consigli per la macinazione extrafine

Livelli di finezza elevati possono in molti casi essere raggiunti solo per macinazione ad umido; in proposito, l'impiego di alcoli (ad es. etanolo, isopropanolo) o di benzine (ad es. esano, eptano o sim.) ha fornito risultati soddisfacenti quale fluido addizionale.

Nelle macinazioni a secco, un livello di macinazione migliore si raggiunge aggiungendo alcune gocce di acido stearico oppure acetico nonché impiegando sfere di macinazione aventi ∅ <10mm, con livello di carico pari al 70-80% del volume della tazza di macinazione.

Con l'impiego di materiali facilmente infiammabili consultare tassativamente il Capitolo „Macinazioni ad umido con materiali facilmente infiammabili".
Pericolo di esplosione!

Macinazioni ad umido con materiali facilmente infiammabili

Le macinazioni ad umido con l'utilizzo di materiali facilmente infiammabili sono consentite nel PM100/200 solo rispettando determinate misure di precauzione.

Impiegando materiali facilmente infiammabili quali ausilio di macinazione – come ad es. esano, isopropanolo, etanolo, benzina o simili – è necessario postulare che l'interno delle tazze di macinazione vada classificato nella zona **0**, miscela esplosiva costantemente presente!

Occorre quindi impedire che, durante la fase di macinazione ed in particolare anche a causa del riscaldamento che con tale fase si verifica, vapori suscettibili di esplosione possano fuoriuscire dalle tazze di macinazione fissate ovv. possano accedere a settori in cui sia presente la necessaria energia di ignizione.

Raccomandiamo pertanto vivamente che prima di impiegare solventi correlati il Responsabile di gestione (o Datore di lavoro) del mulino a sfere valuti, nell'ambito di una congrua concezione antideflagrante, i rischi sussistenti in funzione delle condizioni locali, e ove necessario stabilisca per iscritto delle misure organizzative supplementari entro un documento di protezione antideflagrante.

Questo procedura è regolamentata nella UE secondo la Direttiva CE 89/391/CEE, Articoli 118 e 118a.
Negli altri Paesi extra UE si raccomanda di osservare disposizioni comparabili.

In proposito, relativamente al PM100/200 si deve partire dai presupposti che seguono.

- Per la macinazione ad umido con materiali facilmente infiammabili sono ammesse solo tazze di macinazione del tipo „C".
- Nella scelta dei solventi occorre considerare la resistenza degli O-ring (FPM Viton) e, impiegando inserti in materiale ceramico, anche la resistenza degli adesivi utilizzati. Sono quindi ammessi: alcoli (salvo metanolo ed etanolo) isopropanolo.
- Successivamente al riempimento delle tazze di macinazione occorre richiuderle con i dispositivi di intercettazione disponibili come accessori.
- Per il caso di tazze di macinazione con inserti in ceramica ovv. WC impiegare esclusivamente dispositivi di intercettazione in grado di suffragare le caratteristiche del materiale costituente il coperchio della tazza. Ciò è tassativamente necessario a causa della pressione interna da attendersi.
- NOTA

  Danneggiamento del coperchio della camera di macinazione e dell'apparecchiatura

  Le tre viti della graffa di sicurezza del coperchio di aerazione possono allentarsi e danneggiare l'interno dell'apparecchiatura.

  Dopo aver fissato il dispositivo di serraggio di sicurezza, verificare se le tre viti della graffa di sicurezza sono ancora fissate saldamente.
- L'impiego di tazze di macinazione in agata per la macinazione ad umido con solventi va ponderato con particolare attenzione stanti le pressioni interne insorgenti e le caratteristiche di materiale non omogenee proprie di un prodotto naturale.

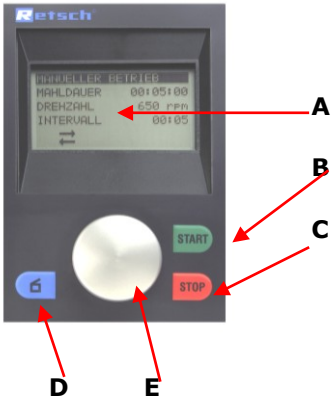
- Serrare la viteria di fissaggio del dispositivo di intercettazione con coppia di 2,5 Nm. Solamente con questo valore di precarico sono ammesse pressioni interne sino a max 5 bar.
- Considerare che le tazze di macinazione possono ben riscaldarsi sino ad oltre 100°C in funzione della dimensione della tazza, della carica di sfere, del regime di rotazione nonché della durata di macinazione.
- Il PM100 e il PM200 sono dotati di un ventilatore che aspira l'aria direttamente dalla camera di macinazione. Il volume aspirato cad. ora è maggiore di 20 volte il volume di detta camera di macinazione. Il ventilatore dispone di un controllore di arresto completo di segnalazione.
- Durante la macinazione collegare ad una linea di scarico il flusso d'aria proveniente dal ventilatore.
- Prima di prelevare le tazze di macinazione controllare che il dispositivo di intercettazione abbia sede stabile.
- Prelevare le tazze di macinazione solo se complete di dispositivo di intercettazione ed aprirle **solo** in posizione sicura (sistema di aspirazione), **successivamente** al raffreddamento.

Nell'impiego di materiali facilmente infiammabili quale ausilio di macinazione, allestire in forma scritta tassativamente una documentazione antideflagrante unitamente a misure organizzative suppletive, e rendere tale documentazione accessibile agli operatori.
In ambito UE, tale procedura è stabilità dalla Direttiva 89/391/CEE sec. Articolo 118 e 118a.

Per il caso di macinazioni ad umido in tazze di macinazione dotate di inserti, non impiegare dispositivi di intercettazione di vecchio tipo in grado di bloccare esclusivamente i bordi di presa delle tazze di macinazione stesse. Con l'eventuale formazione di una pressione interna è possibile che gli inserti vengano spinti all'esterno.

Conduzione tramite unità a display del PM100/200

I mulini offrono una guida utente nuova ed assai confortevole. Tramite un display grafico dotato di selettore unico è possibile immettere ovv. richiamare tutti i dati essenziali.
La guida di menù è multilingue.



	Denominazione	Funzione
A	**Display**	Visualizza menù, impostazioni parametrali, note di servizio e segnalazioni di guasti/anomalie.
B	**Tasto START**	Avvia la fase di macinazione
C	**Tasto STOP**	Arresta la fase di macinazione
D	**Tasto**	Apre la calotta della camera di macinazione
E	**Manopola di regolazione**	La rotazione e la pressione consentono di selezionare tutte le voci di menù nonché di impostare i parametri. **Rotazione 1** Con la rotazione è possibile selezionare le varie voci di menù. Le voci di menù selezionate sono rappresentate in modo inverso. **Rotazione 2** Impostazione di parametri nelle voci di menù aperte (v. Pressione 1) **Pressione 1** Le voci di menù selezionate vengono aperte. **Pressione 2** Una pressione abbreviata conferma l'impostazione dei parametri. **Pressione 3** Tramite pressione protratta si ritorna al primo livello di menù.

Simbologia dell'unità a display

- Inversione senso di rotazione attivata

- Modalità di programma – Conferma di parametro

- Modalità di programma – Modifica di programma

- Modalità di programma – Cancellazione di programma

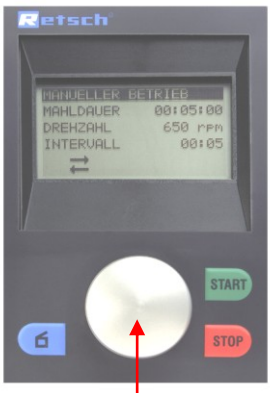
- Sistema automatico di apertura OFF

- Tonalità acustica di allerta OFF

- Motore ovv. convertitore di frequenza troppo caldo

Struttura di menù dell'unità a display

3	Regime rotaz.				
4	Intervallo	Invers. senso rotaz. Sì / No			
		tempo pausa 00:00 indietro			
5	Modalità programma	Conferma parametri Modifica programma Cancellazione programma indietro			
6	IMPOSTARE TEMPO AVVIO	Start IN XXX h			
7	Menù	Impostazioni	SIST.AUTOM.APERTURA	Sì / No	
			Energia	DETERMINATION ENERGIA A VUOTO INSERIRE TAZZA MACIN. START=Avvio macchina STOP=Interruzione	
				CARICO TAZZA MACIN. EQUILIBRATO? Chiudere coperchio AVANTI CON START	
				Apporto energia Misura Preimpostazione indietro	
			Tonalità ALLARME	ON / OFF	
			ASSISTENZA	Note di manutenzione	Testi per note in BDA
				Intervallo manutenz.	Interv. manut. individuale Tempo eserc.residuo xxxx h Impost. tempo xxxx h Conferma tempo indietro
				Ore esercizio	Ore esercizio totali xxxxxx h
					Software operativo Versione: 1.20 Aggiornamento Sì / Annulla
				indietro	
			indietro		
		Display	Contrasto	regolazione	
			Luminosità	regolazione	
			Lingue	selezione	
			indietro		
		Data 01.04.03	impostazione		
		Ora 12:05:00	impostazione		



E

La rotazione e la pressione della manopola di regolazione **E** consentono di selezionare tutte le voci di menù nonché di impostare i parametri.

Rotazione 1
Con la rotazione è possibile selezionare le varie voci di menù.
Le voci di menù selezionate sono rappresentate in modo inverso.

Rotazione 2
Impostazione di parametri nelle voci di menù aperte (v. Pressione 1)

Pressione 1
Le voci di menù selezionate vengono aperte.

Pressione 2
Una pressione abbreviata conferma l'impostazione dei parametri.

Pressione 3
Tramite pressione protratta si ritorna al primo livello di menù.

Possibilità di impostazione tramite menù a display

In relazione alle possibilità di impostazione a display che seguono, si raccomanda di tenere a portata di mano la struttura di menù riportata in questa pagina. La barra di selezione a display va gestita come segue:

- scorrimento verticale lungo la struttura tramite rotazione della manopola di regolazione;
- scorrimento orizzontale lungo la struttura tramite pressione della manopola di regolazione;
- impostazione di valori numerici ovv. di decisioni tramite rotazione della manopola di regolazione;
- conferma delle impostazioni tramite pressione della manopola di regolazione;
- con „ZURÜCK" (INDIETRO) si passa al livello strutturale di menù precedente;
- una pressione protratta della manopola di regolazione fa ritornare alla schermata di base

Lingua		
Menù	**Display**	**Lingua**

In questa posizione è selezionabile la vostra lingua. Dopo una selezione ed una pressione della manopola di regolazione viene rappresentata l'intera struttura di menù nella vostra lingua.

Errata selezione linguistica
In caso di selezione linguistica incidentalmente erronea, disconnettere l'apparecchiatura agendo sull'interruttore primario.

Mantenere premuti simultaneamente i pulsanti

e riavviare l'unità.
Dopo aver selezionato la lingua corretta spegnere e riaccendere immediatamente l'unità.
Confermare la selezione effettuata premendo la manopola di regolazione.
L'unità è ora permanentemente impostata sulla vostra lingua, e compare il menù principale.

Esercizio manuale	Se è impostata questa funzione, è sempre possibile richiamare e modificare tutti i parametri e le funzioni. Ciò è fattibile anche durante la macinazione.

Progr. macinazione 01	• Per accedere alla funzione „Programmi di macinazione", con l'impostazione „Esercizio manuale" premere la manopola di regolazione. A display compare lampeggiante 'Programma di macinazione 1'. Vengono inoltre visualizzati eventuali dati già memorizzati nel 'Programma di macinazione 1'. • Tramite rotazione destrorsa della manopola di regolazione si possono selezionare gli altri Programmi di macinazione 2-10, mentre gli eventuali parametri memorizzati vengono via via visualizzati. • È possibile avviare la macchina direttamente con il programma di macinazione selezionato. • Per ritornare a „Esercizio manuale", ruotare la manopola di regolazione totalmente verso sinistra e confermare tramite tale manopola.

Durata mac.	00:00:01 ÷ 99:59:59 Ore:Minuti:Secondi
START	Il PM100/200 viene avviato con la durata di macinazione preselezionata ed un regime di 100 giri/min. Un'inversione del senso di rotazione con tempo di pausa non è inserita.

Regime rotaz.	100 ÷ 650 giri/min
START	Il PM100/200 viene avviato con la durata di macinazione ed il regime preselezionati. Un'inversione del senso di rotazione con tempo di pausa non è inserita.

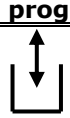
Intervallo	00:01 ÷ 59:59 Minuti:Secondi	Se non è impostato un intervallo, non è possibile impostare un'inversione del senso di rotazione.
	Invers. senso rotaz. **SÌ** **NO**	
START	Il PM100/200 si avvia con durata di macinazione, regime ed inversione del senso preselezionati. La macchina ruota con il tempo di intervallo impostato in una direzione, si ferma e dopo l'arresto si avvia nell'altra direzione subito, senza tempo di pausa.	

Tempo pausa INDIETRO	
00:01 ÷ 59:59 Minuti:Secondi	In questa posizione può essere impostato il tempo di pausa nel campo 00:01 ÷ 59:59 minuti:secondi. Se non è impostato un intervallo non è possibile impostare un tempo di pausa.

Il PM100/200 si avvia con durata di macinazione, regime ed inversione del senso preselezionati nonché con il tempo di pausa impostato. La macchina ruota con il tempo di intervallo impostato in una direzione, si ferma e dopo l'arresto viene visualizzato nell'intervallo il tempo di pausa precedentemente impostato, che subisce conteggio alla rovescia sino a 00:00.
Al trascorrere del tempo di pausa, la macchina si avvia nell'altra direzione.

Modalità programma		
	Conferma parametri	Qui è possibile memorizzare tutti i parametri precedentemente impostati, come durata di macinazione, regime di rotazione, intervallo e pausa.

- Impostare i parametri desiderati.
- Nel menù passare a „Modalità di programma", premere la manopola di regolazione e confermare di nuovo „Conferma parametri"; il menù indica „Programma di macinazione" ed a destra il numero di allocazione in memoria.
- Ruotare verso destra la manopola di regolazione sinché si individua un programma di macinazione con posizioni di memoria vuote oppure sovrascrivibile.
- Premendo di nuovo la manopola di regolazione viene 'prenotata' la posizione di memoria selezionata.
- È possibile optare ora per „Salva parametri?" oppure „Annulla".
- Si ritorna al livello di „Modalità di programma".

Modalità programma		
	**Modifica programma**	Qui è possibile modificare tutti i parametri precedentemente memorizzati, come durata di macinazione, regime di rotazione, intervallo e pausa. Parimenti, è possibile immettere nuovi parametri.

- Selezionare „Modalità di programma", „Modifica di programma" e confermare con la manopola di regolazione; il display indica di nuovo 'Programma di macinazione' con il numero di allocazione in memoria.
- Per selezionare ora il „Programma di macinazione" da modificare, premere la manopola di regolazione; si verifica solo inversione dei numeri di allocazione in memoria; il cambiamento dei programmi di macinazione ha luogo ruotando la manopola di regolazione.
- Confermare tramite pressione il programma di macinazione da modificare; a questo punto è possibile modificare i parametri.
- Nel seguito è possibile optare per „Salva parametri" oppure „Annulla" con i parametri variati.
- Si ritorna al livello di „Modalità di programma".

Modalità programma		
	Cancellare programma	Qui è possibile cancellare tutti i parametri precedentemente memorizzati.

- Selezionare „Modalità di programma", premere la manopola di regolazione e confermare di nuovo con „Cancellazione programma".
- Selezionare il programma di macinazione da cancellare ruotando la manopola di regolazione e confermare tramite pressione.
- Le opzioni ora possibili sono „Cancellazione di programma" oppure „Annulla"
- Si ritorna al livello di „Modalità di programma".

Impostare tempo avvio		
	Start in xx h **Annullare**	Qui si può preselezionare l'avvio tra 01 e 99 h.
START	Il PM100/200 si avvia con durata di macinazione, regime di rotazione ed inversione del senso di rotazione preselezionati – al trascorrere del tempo di start impostato.	
		Accertarsi che le tazze di macinazione siano fissate e bilanciate con sicurezza prima che si intenda far avviare la macchina senza presenza umana.
		Anche se un avviamento non è possibile senza che il coperchio sia chiuso, accertarsi della chiusura del coperchio prima che si intenda far avviare la macchina senza presenza umana.
STOP	È sempre possibile interrompere il decorso del tempo di start agendo sul tasto di STOP e sull'interruttore primario collocato sul lato posteriore dell'unità. Il tempo di start dovrà quindi essere riprogrammato.	

Sist.Autom.Apertura

MENÙ	IMPOSTAZIONI	SIST.AUTOM:APERTURA

Qui è possibile prescegliere se a macinazione ultimata il coperchio della camera di macinazione debba essere sollevato automaticamente oppure aprirsi solo esercitando una pressione sul pulsante. Se questa funzione è disattivata, a conferma compare a display il

pittogramma .

Energia

MENÙ	IMPOSTAZIONI	ENERGIA

Questa funzione consente di calcolare l'energia complessiva immessa nelle tazze di macinazione (energia di frantumazione + energia dispersa).
L'energia immessa nella tazza di macinazione è definita come la differenza fra l'energia assorbita dal motore della macchina, a tazza di macinazione riempita di materiale e di corpi di macinazione, ed a tazza vuota.

In primo luogo occorre quindi determinare l'energia 'a vuoto', assorbita dalla macchina a tazza di macinazione vuota.
Il grado di energia 'a vuoto' viene determinato solo su di un periodo temporale relativamente breve ed è considerato dal sistema elettronico quale punto di zero, similmente alla taratura di una bilancia.

Nella successiva macinazione con materiale da frantumare viene considerato solo l'apporto energetico che eccede l'entità dell'energia a vuoto. Questa differenza va equiparata all'energia apportata alla/alle tazza/e di macinazione in conseguenza dei corpi e del materiale in frantumazione.

A scopo comparativo di diverse combinazioni parametrali, in luogo della durata di macinazione può anche essere preimpostato l'apporto di energia (per la riproducibilità occorre solo che la quantità di materiale in macinazione e la granulometria in alimentazione siano uguali) La fase di macinazione viene in questo caso terminata non già in base ad un tempo preimpostato bensì in base all'apporto di una quantità di energia preimpostata.

Il menù 'Energia' è suddiviso in tre ulteriori sottomenù:
DETERMINAZION ENERGIA A VUOTO
MISURA
PREIMPOSTAZIONE

Per calcolare l'energia apportata alla tazza di macinazione durante la fase di frantumazione, procedere come segue:

- preimpostare i parametri di regime di rotazione, durata di macinazione ed intervallo necessari per l'operazione di macinazione prevista;
- determinare il peso della tazza prevista per la successiva operazione di macinazione, ancora senza materiale e corpi di macinazione;
- impostare correlativamente il peso di equilibratura (bilanciamento);
- e passare quindi al sottomenù:

- **DETERMINAZION ENERGIA A VUOTO**
- fissare saldamente nella macchina la tazza di macinazione ancora priva del materiale e dei corpi in macinazione;
- avviare la macchina. La fase che ora ha luogo dura ca. 45 sec. In questo arco di tempo, il PM 100 / PM 200 determina l'energia a vuoto, con tazza di macinazione vuota, al regime di esercizio a seguire;
- il PM 100 si arresta automaticamente dopo aver rilevato l'energia a vuoto; compare invito a caricare il materiale e le sfere di macinazione;
- determinare l'incremento di peso della tazza di macinazione caricata con il materiale ed i corpi in macinazione;
- prestare attenzione a che l'equilibratura del PM 100 sia corretta in conformità;
- premendo nuovamente il pulsante di Start, compare invito a decidere fra „MISURA" e „PREIMPOSTAZIONE" dell'Energia.
- **MISURA**
  Dopo aver determinato l'Energia a vuoto, viene computata qui solo l'energia aggiuntiva apportata alla tazza di macinazione in conseguenza del moto delle sfere e del materiale in macinazione durante l'operazione di macinazione stessa.
- **PREIMPOSTAZIONE**
  Immettere l'Energia in kJ da apportare alla tazza di macinazione. Una simultanea preimpostazione della durata di macinazione non è ora possibile. La macchina si arresta quanto è stata apportata l'energia preimpostata.

Tonalità ALLARME

MENÙ	IMPOSTAZIONI	TONALITA ALLARME

I messaggi di guasto dovuti ad errori di conduzione possono essere supportati da una tonalità acustica di allerta.

A funzione disattivata compare il corrispondente pittogramma

ASSISTENZA

MENÙ	IMPOSTAZIONI	ASSISTENZA

Il menù di Manutenzione è suddiviso in quattro ulteriori sottomenù.

- **NOTE DI MANUTENZIONE**
  Qui sono allocati, sotto forma di check-list, delle note di manutenzione che si propongono di facilitare una manutenzione efficiente e regolare nonché di incrementare le condizioni operative dell'unità. Vedere in proposito anche il Capitolo 'Generalità/Manutenzione'!
- **ORE ESERCIZIO**
  Vengono conteggiate le ore di macinazione, ossia la somma dei tempi compresi fra START e STOP. I tempi non sono alterabili.
- **SOFTWARE OPERATIVO**
  La versione di software operativo può essere richiamata e ove del caso aggiornata. In caso di necessità, prendere contatto con il vostro Distributore Retsch.
  Qualora si sia per errore raggiunto il menù è non sia possibile un ritorno al menù precedente, disconnettere l'apparecchiatura agendo sull'interruttore primario e quindi riavviarla.

Contrasto / Luminosità

MENÙ	DISPLAY	CONTRASTO
		LUMINOSITÀ

Contrasto e Luminosità sono regolabili in funzione del relativo utilizzatore ovv. dell'ambiente (irraggiamento solare, abbagliamento etc.).
In caso di selezione incidentalmente erronea del Contrasto o della Luminosità (il display non è più distinguibile) scollegare l'unità tramite l'interruttore primario, mantenere premuti simultaneamente i pulsanti START, STOP e COPERCHIO SU e riavviare la macchina. A questo punto ci si troverà a livello di selezione linguistica, mentre i parametri relativi a CONTRASTO e LUMINOSITÀ saranno di nuovo quelli impostati in fabbrica.

Data / Ora

MENÙ	DATA
	ORA

È qui possibile immettere Data e Orario attuali.
L'orario compare quindi a Monitor di standby.
L'apparecchiatura può permanere scollegata dalla rete sino a 30 giorni senza che le impostazioni vadano perdute.

Monitor di standby

Trascorsi 15 minuti di inattività dell'apparecchiatura (tempo successivo ad un comando di STOP) il Monitor di standby si attiva automaticamente.
Premendo uno dei tasti ovv. toccando la manopola di regolazione, il Monitor di standby scompare senza che venga eseguito il comando impartito.
Qualora siate posizionati in un sottomenù nel momento in cui è stato attivato il Monitor di standby, si ritorna automaticamente in questa finestra di selezione.
Il Monitor di standby non è impostabile e neppure disattivabile.

Messaggi di guasto/disfunzione a display

F01 ÷ F12

	F02
Messaggio a display	
F01 **INDIVIDUAZ. CHIUSURA** **CHIUDERE COPERCHIO**	
La disfunzione compare se il coperchio non è stato chiuso del tutto o non sono stati riconosciuti i magneti del perno • chiudere il coperchio	

Messaggio a display	Messaggio a display
F03 **PROBLEMA CIRCUITO SICUREZZA INDIVIDUAZIONE CHIUSURA** **NECESS. ASSISTENZA!**	**F04** **APRIRE O CHIUDERE COPERCHIO, ALTRIMENTI DIF. BLOCCO COPERCHIO** **NECESS. ASSISTENZA!**
La disfunzione compare se il blocco del coperchio presenta un guasto. • Disconnettere l'unità con l'interruttore primario; sussiste un problema di sicurezza.	La disfunzione compare se il blocco del coperchio presenta un guasto. • Disconnettere l'unità con l'interruttore primario; sussiste un problema di sicurezza.

F05	F06

Messaggio a display	Messaggio a display
F07 **IL COMANDO MOTORE E DIFETTOSO** **NECESS. ASSISTENZA!**	**F08** **INSERIRE TEMPO MACINAZ.**

Messaggio a display	Messaggio a display
F09 **VENTOLA CORPO FERMA** **NECESS. ASSISTENZA!**	**F10** **INGRANAGGIO PLANETARIO NON RUOTA** **NECESS. ASSISTENZA!**

	F12
Messaggio a display	
F11 **INGRANAGGIO TROPPO LENTAMENTE** **NECESS. ASSISTENZA!**	

F13 ÷ F26

F13	
	Messaggio a display
	F14 **SENSORE REGIME DIFETTOSO** **NECESS. ASSISTENZA!**

Messaggio a display	Messaggio a display
F15 **PROBLEMA CIRCUITO DI SICUREZZA CONVER-TITORE DI FREQUENZA** **NECESS. ASSISTENZA!**	**F16** **IL MOTORE E SURRISCA. AVVIO NON POSSIBILE** **LASCIAR RAFFREDDARE**

Messaggio a display	Messaggio a display
F17 **IL MOTORE E SURRISCA. E STATO DISCONNESSO LASCIAR RAFFREDDARE** **AVANTI CON STOP**	**F18** **PROBLEMA CIRCUITO DI SICUREZZA TRASFORMATORE** **NECESS. ASSISTENZA!**

F19	F20
	Messaggio a display
	SOVRACCARICO **110%**

F21	
Messaggio a display	**Messaggio a display**
SOVRACCARICO 120 % **RIDURRE A xxxx giri/min**	**F22** **REGIME RIDOTTO A XXXX giri/min CAUSA SOVRACCARICO**

Messaggio a display	Messaggio a display
F23 **PROBLEMA CIRCUITO DI SICUREZZA CONTROLLO DISEQUILIBRIO** **NECESS. ASSISTENZA!**	**F24** **DISEQUILIBRIO ECCESSIVO, BILANCIARE**

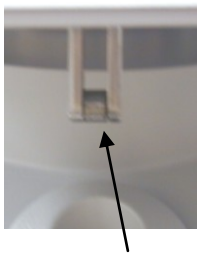
F25	
Messaggio a display	**Messaggio a display**
PARAMETRI OK? **START = START macchina** **STOP = Controllo**	**F26** **CONVERTITORE DI FREQUENZA SURRISCALDATO, AVVIO NON** **POSSIBILE. LASCIAR RAFFREDDARE**

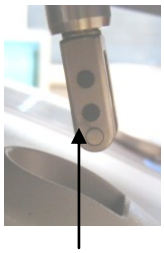
Generalità

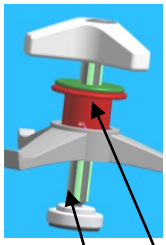
Pulizia

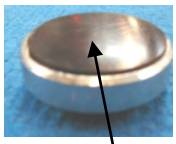
Non pulire il **PM100/200** con acqua corrente. **Pericolo di morte per colpo di corrente.** Utilizzare esclusivamente un panno inumidito con acqua. Non è ammesso l'uso di solventi.

Manutenzione


1


2

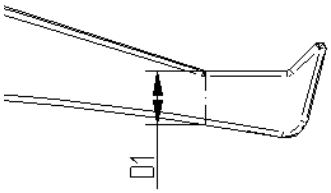

3 4


5

Per garantire la sicurezza di esercizio del vostro PM100/200 è opportuno effettuare i seguenti lavori di manutenzione di tanto in tanto, peraltro quanto meno mensilmente:

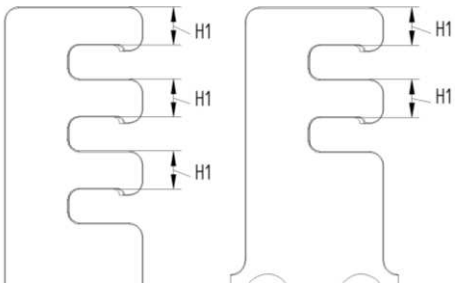
- verificare che il rullo **1** del perno di chiusura scorra agevolmente e se necessario lubrificarlo, ad es. con olio per macchina da cucire;
- pulire i magneti **2** del perno di chiusura;
- verificare che l'asta filettata **3** e il manicotto di bloccaggio **4** si muovano agevolmente. Nella maggior parte dei casi basta una goccia d'olio.

Una movimentazione agevole dell'asta filettata e del manicotto di bloccaggio costituisce presupposto per un fissaggio sicuro delle tazze di macinazione.
Manicotti di bloccaggio che non scorrono autonomamente verso il basso sotto carico di molla non possono impedire in modo sicuro l'allentamento dell'asta filettata. È possibile che le tazze di macinazione vengano proiettate all'esterno.
La movimentazione agevole del rullo **1** presso il perno di chiusura costituisce presupposto per una chiusura in sicurezza del coperchio del corpo del PM100/200.



- È opportuno verificare di tanto in tanto, ma quanto meno mensilmente, lo spessore **D1** delle tre basi del ragno, controllandone l'usura.

Tale spessore non deve essere minore di 7,5 mm per il PM100.
Tale spessore non deve essere minore di 5,5 mm per il PM200.



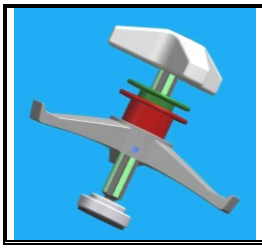
- È opportuno verificare di tanto in tanto, ma quanto meno mensilmente, l'altezza **H1** delle aste modulari, controllandone l'usura.

Tale altezza non deve essere minore di 17mm.

- Verificare l'usura e la sede stabile (incollaggio) del disco gommato 5 nel tassello di spinta. Utilizzare l'adesivo istantaneo DELO2256, che resiste a temperature sino a 120°C.

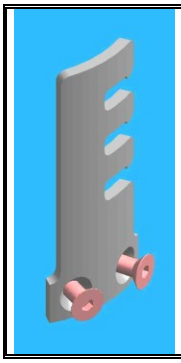
Se i valori **D1** e **H1** sono inferiori a quelli prescritti, la sicurezza di esercizio non è più garantita. Le tazze di macinazione potrebbero essere proiettate all'esterno.

Parti di usura



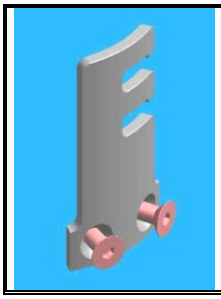
Ragno con tassello di spinta PM100
Art. Nr. 22.661.0002
Utilizzabile solo per PM100.

Ragno con tassello di spinta PM200
Art. Nr. 22.661.0003
Utilizzabile solo per PM200.



Per PM100
2 aste modulari
Art.Nr. 22.623.0001

1 aste modulari SafetySlider
Art.Nr. 22.623.0008



Per PM200
4 aste modulari
Art.Nr. 22.623.0002

2 aste modulari SafetySlider
Art.Nr. 22.623.0011

Per PM100 e PM200
Tassello di spinta con disco gommato
Art. nr. 02.108.0073

Queste istruzioni d'uso non comprendono istruzioni inerenti alle riparazioni. Per sicurezza personale, dette riparazioni possono essere effettuate esclusivamente dalla Retsch GmbH oppure da un suo Rappresentante autorizzato – Tecnici di assistenza.

Copyright

La trasmissione o la riproduzione della presente documentazione, il riutilizzo e la cessione del suo contenuto sono consentiti esclusivamente previa autorizzazione esplicita della Retsch GmbH & Co.KG. Le violazioni costituiscono obbligo in ordine ad un risarcimento dei danni.

Modifiche

Con riserva di modifiche tecniche.

CERTIFICATE OF CE-CONFORMITY

Translation

PLANETARY BALL MILL

PM 100, PM 200 and PM 100 CM

Certificate of CE-Conformity according to:

EC Mechanical Engineering Directive 2006/42/EC

Applied harmonized standards, in particular:

DIN EN ISO 12100	Security of machines

EC Directive Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC

Applied standards, in particular:

EN 61236	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use in conjunction with EN 55011 and EN 61000

Additional applied standards, in particular

DIN EN 61010	Safety prescriptions concerning measuring-, operating-, controlling- and laboratory equipment

Authorized person for the compilation of technical documents:
J. Bunke (technical documentation)

The following records are held by Retsch GmbH in the form of Technical Documentation:
Detailed records of engineering development, construction plans, study (analysis) of the measures required for conformity assurance, analysis of the residual risks involved and operating instructions in due form according to the approved regulations for preparation of user information data.

The CE-conformity of the Retsch Planetary Ball Mills Type PM 100 and PM 200 is assured herewith.

In case of a modification to the machine not previously agreed with us as well as the use of not licensed spare parts and accessories this certificate will lose its validity.

Retsch GmbH

Haan, January 2010

Dr. Stefan Mähler
Manager technical services

CE

Retsch GmbH • Retsch-Allee 1-5 • 42781 Haan • Germany • www.retsch.com

Copyright

® Copyright by
Retsch GmbH
Haan, Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
Federal Republic of Germany