

Istruzioni d'uso

Mulino a sfere ad elevata energia Emax



 Traduzione

Retsch[®]

Diritto d'autore

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Germania

Indice

1	Informazioni sul Manuale d'uso	7
1.1	Spiegazione dei caratteri e dei simboli	7
1.2	Esclusione della responsabilità	7
1.3	Copyright	7
2	Sicurezza	8
2.1	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza	9
2.2	Avvertenze generali per la sicurezza	10
2.3	Riparazioni	11
2.4	Modulo di conferma per il gestore	12
3	Dati tecnici	13
3.1	Dispositivi di protezione	13
3.2	Classe di protezione	13
3.3	Emissioni	13
3.4	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	14
3.5	Potenza nominale	14
3.6	Velocità del motore	14
3.7	Dimensioni e peso	14
3.8	Superficie di appoggi richiesta	15
3.9	Capacità di contenimento	15
3.10	Granulometria in ingresso	15
3.11	Raffreddamento	15
3.11.1	Raffreddamento interno	15
3.11.2	Raffreddamento esterno	15
4	Imballaggio, trasporto e installazione	16
4.1	Imballaggio	16
4.2	Trasporto	16
4.3	Oscillazioni termiche e condensa	16
4.4	Condizioni del luogo di installazione	17
4.5	Collegamento elettrico	18
4.6	Descrizione targhetta identificativa	19
4.7	Rimozione del fermo di trasporto	20
4.8	Rimozione dell'ausilio di trasporto	22
5	Prima messa in esercizio	23
5.1	Messa in esercizio del sistema di raffreddamento	24
5.2	Collegamento ad un raffreddatore esterno	27
5.3	Superfici di raffreddamento delle giare di macinazione	28
6	Azionamento dell'apparecchio	29
6.1	Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme	29
6.2	Funzione	30
6.3	Panoramica dell'apparecchio	31
6.3.1	Lato frontale	31
6.3.2	Lato posteriore	33
6.4	Accensione / spegnimento	34
6.5	Apertura e chiusura dell'apparecchio	35
6.5.1	Apertura	35
6.5.2	Chiusura	35
6.6	Sblocco d'emergenza	36
6.7	Apertura e chiusura del supporto giara di macinazione	38
6.7.1	Apertura	38
6.7.2	Chiusura	39
6.8	Apertura e chiusura della giara di macinazione	41
6.8.1	Chiusura	41

6.8.2	Apertura	42
6.8.3	Identificazione della giara di macinazione	42
6.9	Dimensioni delle sfere e numero di giri	42
6.9.1	Dimensioni consigliate delle sfere	43
6.9.2	Riempimento consigliato delle giare di macinazione	43
6.9.3	Numero di giri consigliato	43
6.10	Inserimento della giara di macinazione	44
6.11	Macinazione a umido con materiali facilmente infiammabili	46
7	Comando dell'apparecchio	47
7.1	Elementi di comando, visualizzazione e funzioni	47
7.2	Modi operativi e navigazione	49
7.2.1	Spostarsi tra i modi operativi	50
7.3	Parametri di macinazione	50
7.3.1	Parametri impostabili	51
7.3.2	Parametri attivabili e disattivabili	52
7.4	Modo manuale	53
7.4.1	Avvio del processo	53
7.4.2	Arresto del processo	53
7.4.3	Messa in pausa del processo	53
7.5	Modo programma	54
7.5.1	Selezione del programma	54
7.5.2	Titolo e descrizione del programma	55
7.5.2.1	Visualizzazione della descrizione del programma	55
7.5.2.2	Modifica della descrizione e del titolo del programma	55
7.5.3	Modifica del programma	56
7.6	Modo sequenza	57
7.6.1	Selezione della sequenza	58
7.6.2	Titolo e descrizione della sequenza	58
7.6.2.1	Visualizzazione della descrizione della sequenza	58
7.6.2.2	Modifica della descrizione e del titolo della sequenza	58
7.6.3	Modifica della sequenza	58
7.6.3.1	Aggiunta di un programma alla sequenza	58
7.6.3.2	Modifica di un programma di una sequenza	59
7.6.3.3	Rimozione di un programma da una sequenza	59
7.7	Impostazioni	60
7.7.1	Lingue	61
7.7.2	Data e ora	61
7.7.3	Segnale acustico	61
7.7.4	Apertura automatica	62
7.7.5	Ritardo di spegnimento	62
7.7.6	Limiti di temperatura	62
7.7.6.1	Macinazione con limiti di temperatura attivati	63
7.7.6.2	Avvertimento giare di macinazione surriscaldate	64
7.7.7	Impostazioni timer	65
7.7.7.1	Impostazioni timer	65
7.7.7.2	Avvio della macinazione con il timer	66
7.7.8	Copia libretto di marcia	66
7.7.9	Modo operativo pulizia	66
7.7.9.1	Modo operativo pulizia automatico	67
7.7.10	Ore d'esercizio	67
7.7.11	Versioni software	67
7.7.12	Informazioni utente	67
7.7.13	Area Service	67

8	Messaggi d'errore e avvisi	68
8.1	Messaggi d'errore	68
8.2	Avvisi.....	69
8.3	Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione	70
9	Pulizia, usura e manutenzione	71
9.1	Pulizia	71
9.1.1	Pulizia della giara di macinazione	72
9.1.2	Asciugatura delle giare di macinazione	72
9.2	Usura	72
9.3	Manutenzione	72
9.3.1	Sostituzione del refrigerante	72
9.3.1.1	Rimozione del liquido refrigerante e lavaggio del sistema di raffreddamento	72
9.3.1.2	Riempimento con nuovo refrigerante	74
10	Accessori	76
10.1	Coperchio per iniezione di gas	76
10.1.1	Pulizia del coperchio per iniezione di gas.....	77
11	Smaltimento	79
12	Index	80

1 Informazioni sul Manuale d'uso

Il presente manuale d'uso è una guida tecnica per l'utilizzo sicuro dell'apparecchio. Leggere attentamente il presente manuale d'uso prima di effettuare l'installazione, la messa in esercizio e l'azionamento dell'apparecchio. La lettura e la comprensione del presente manuale d'uso sono il presupposto necessario per poter utilizzare l'apparecchio in modo sicuro e conforme alle prescrizioni.

Questo manuale d'uso non contiene istruzioni per la riparazione. In caso di dubbi sul presente manuale d'uso o sull'apparecchio, nonché in caso di eventuali difetti o necessità di riparazione, vi preghiamo di rivolgervi al vostro fornitore o direttamente alla Retsch GmbH.

Ulteriori informazioni sul vostro apparecchio sono riportate in <http://www.retsch.it> sulle pagine specifiche.

Revisioni:

La revisione del documento 0007 riferita al manuale d'uso "Mulino a sfere ad elevata energia Emax" è redatta ai sensi della direttiva Macchine 2006/42/Ce.

1.1 Spiegazione dei caratteri e dei simboli

Nel presente manuale d'uso vengono utilizzati i seguenti **caratteri e simboli**:

ⓘ	Indica una raccomandazione e/o un'informazione importante
→	Rimanda ad un capitolo, una tabella o una figura
⇒	Istruzione di intervento
Nome	Funzione menu software
[Nome]	Pulsante software
(Nome)	Casella di controllo software

1.2 Esclusione della responsabilità

Il presente manuale d'uso è stato redatto con la massima accuratezza. Con riserva di modifiche tecniche. Si esclude qualsiasi responsabilità per danni alle persone derivanti dall'inosservanza degli avvisi e delle avvertenze per la sicurezza contenuti nel presente manuale d'uso. Si esclude qualsiasi responsabilità per danni alle cose derivanti dall'inosservanza degli avvisi contenuti nel presente manuale d'uso.

1.3 Copyright

E' vietato riprodurre, diffondere, modificare o copiare in qualsiasi forma il presente Manuale d'uso o parti di esso senza previa autorizzazione scritta della Retsch GmbH. In caso di contravvenzione a questa regola seguirà una richiesta di risarcimento danni.

2 Sicurezza

Responsabile della sicurezza

Il gestore dell'apparecchio deve assicurarsi che le persone incaricate di lavorare alla macchina:

- abbiano acquisito e compreso tutte le norme relative alla sicurezza,
- prima di iniziare il lavoro conoscano tutte le istruzioni e le norme rivolte ai destinatari di loro pertinenza,
- abbiano accesso in ogni momento e senza problemi al manuale di istruzioni per l'uso del presente apparecchio,
- prima di iniziare il lavoro, vengano istruite e acquisiscano familiarità in merito all'uso sicuro e conforme alle prescrizioni, sia attraverso istruzioni verbali impartite da una persona competente, sia attraverso il manuale di istruzioni per l'uso.

⚠ Un utilizzo improprio può causare danni alle persone. Il gestore è responsabile per la sicurezza propria e dei propri collaboratori. Il gestore deve assicurare che nessuna persona non autorizzata abbia accesso all'apparecchio.

Destinatari


Tutte le persone che utilizzano, puliscono o che lavorano con o sull'apparecchio.


Questo apparecchio è un prodotto moderno e performante della Retsch GmbH ed è stato sviluppato allo stato della tecnica. L'utilizzo conforme alle prescrizioni e basato sulla conoscenza del presente manuale d'uso, ne garantiscono la sicurezza operativa.


⚠ Le persone sotto l'effetto di sostanze ad azione narcotica (medicamenti, droghe, alcol) o sovraffaticate, non devono lavorare all'apparecchio.


2.1 Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza


Nel presente manuale d'uso, le seguenti **avvertenze** avvisano l'utilizzatore in merito a possibili danni e pericoli:


 PERICOLO	<small>D1.0000</small>
Pericolo di lesioni mortali	
Fonte di pericolo	
– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.	
• Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.	

L'inosservanza degli avvisi di „pericolo“ possono avere come conseguenza **lesioni mortali o gravi**. Sussiste un **rischio molto elevato** di infortunio ad esito mortale o di danni permanenti alla persona. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal simbolo e dal termine  **PERICOLO**.

 AVVERTIMENTO	<small>W1.0000</small>
Pericolo di lesioni mortali o gravi	
Fonte di pericolo	
– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.	
• Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.	

L'inosservanza degli avvisi di „Avvertimento“ possono avere come conseguenza **lesioni mortali o gravi**. Sussiste un **rischio elevato** di grave infortunio o di danni anche mortali alla persona. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal simbolo e dal termine  **AVVERTIMENTO**.

 CAUTELA	<small>C1.0000</small>
Pericolo di lesioni	
Fonte di pericolo	
– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.	
• Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.	

L'inosservanza degli avvisi di „Cautela“ possono avere come conseguenza **lesioni di media o lieve entità**. Sussiste un rischio medio o lieve di infortunio o di danni alla persona. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal simbolo e dal termine  **CAUTELA**.

AVVISO

N1.0000

Tipologia di danno alle cose

Fonte di danno alle cose

- Possibili conseguenze in caso di inosservanza dell'avviso.
- **Indicazioni e istruzioni su come evitare danni alle cose.**

L'inosservanza dell'avviso può avere come conseguenza **danni alle cose**. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal simbolo e dal termine **AVVISO**.

2.2 Avvertenze generali per la sicurezza

CAUTELA

C2.0002

Pericolo di lesioni

Mancata conoscenza del contenuto del manuale d'uso

- Il manuale d'uso contiene tutte le informazioni rilevanti per la sicurezza. L'inosservanza delle istruzioni riportate nel manuale d'uso può quindi essere causa di lesioni.
- **Prima di azionare l'apparecchio, leggere attentamente il manuale d'uso.**



CAUTELA

C3.0015

Pericolo di lesioni

Modifiche improprie all'apparecchio

- Modifiche improprie all'apparecchio possono provocare lesioni.
- **Non apportare alcuna modifica non autorizzata all'apparecchio.**
- **Utilizzare esclusivamente ricambi ed accessori omologati da Retsch GmbH!**

NOTA

N2.0012

Modifiche all'apparecchio

Modifiche improprie

- La dichiarazione di conformità con le direttive europee espressa da Retsch GmbH perderà la sua validità.
- Si perde qualsiasi diritto di garanzia.
- **Non apportare alcuna modifica all'apparecchio.**
- **Utilizzare esclusivamente ricambi ed accessori omologati da Retsch GmbH.**



2.3 Riparazioni

Questo manuale d'uso non contiene istruzioni per la riparazione. Per motivi di sicurezza, eventuali riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da Retsch GmbH o da un rappresentante autorizzato, nonché da tecnici di assistenza qualificati.

Per necessità di riparazioni, vi preghiamo di informare...

- ...il rappresentante della Retsch GmbH nel vostro Paese,
- ...il vostro fornitore, oppure
- ...direttamente la Retsch GmbH.

Indirizzo di assistenza:

**Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Germania**

2.4 Modulo di conferma per il gestore

Questo Manuale d'uso contiene avvertenze e indicazioni fondamentali da osservare per l'azionamento e la manutenzione dell'apparecchio. E' assolutamente indispensabile che l'operatore e il personale addetto legga tali indicazioni prima di effettuare la messa in servizio dell'apparecchio. Il presente Manuale d'uso deve essere sempre accessibile e disponibile per la consultazione sul luogo di lavoro.

L'operatore dell'apparecchio conferma con la presente al gestore (proprietario) di essere stato sufficientemente istruito sull'uso e sulla manutenzione dell'impianto. L'operatore ha ricevuto il Manuale d'uso e ne ha preso visione, di conseguenza dispone di tutte le informazioni necessarie per un esercizio sicuro e ha acquisito sufficiente conoscenza dell'apparecchio.

Ai fini di copertura legale, il gestore dovrebbe farsi confermare l'acquisizione delle istruzioni per l'uso dell'apparecchio da parte dei relativi operatori.

Dichiaro di aver preso visione di tutti i capitoli del presente Manuale d'uso, nonché di tutte le avvertenze per la sicurezza in esso contenute.

Operatore

 Cognome, nome (scrivere in stampatello)

 Posizione all'interno dell'azienda

 Luogo, data e firma

Gestore o tecnico dell'assistenza

 Cognome, nome (scrivere in stampatello)

 Posizione all'interno dell'azienda

 Luogo, data e firma

3 Dati tecnici

3.1 Dispositivi di protezione

- Questo apparecchio è dotato di blocco automatico del cofano. Il blocco impedisce che l'apparecchio possa essere avviato in condizioni non sicure.
- L'apparecchio può essere avviato solo con il cofano chiuso.
- L'apertura del cofano è possibile solo ad apparecchio fermo.
- Il supporto della giara di macinazione (leva di serraggio) viene controllato prima dell'avvio e in modo permanente durante la macinazione.

3.2 Classe di protezione

- IP30

3.3 Emissioni

CAUTELA

C4.0020

Pericolo di lesioni a causa della mancata percezione di segnali acustici

Elevata rumorosità di macinazione

- A causa dell'elevata rumorosità di macinazione è possibile che non vengano uditi i segnali acustici di avvertimento, con conseguenti possibili lesioni.
- **Nella configurazione dei segnali acustici in zona di lavoro, considerare il livello di rumorosità del processo di macinazione.**
- **Se necessario, predisporre segnali visivi supplementari.**

CAUTELA

C5.0077

Pericolo di danni all'udito

Elevato livello di rumorosità

- In base alla tipologia del materiale, al numero di sfere impiegate, alla frequenza di macinazione impostata e alla durata del processo di macinazione, può essere generato un elevato livello di rumorosità. Una rumorosità eccessiva in termini di intensità e di durata può provocare disturbi o danni permanenti all'udito.
- **Predisporre adeguate misure antirumore.**
- **In caso di rumore elevato o continuo, utilizzare protezioni per l'udito.**



Parametri di emissione acustica:

I parametri di emissione acustica sono influenzati anche dalle caratteristiche del materiale da macinare.

Esempio 1:

Recipienti:	2 serbatoi di macinazione in acciaio (125 ml)
Organo di frantumazione:	50 sfere d'acciaio (10 mm cad.)
Materiale in ingresso:	Sabbia quarzifera (~ 0,5 mm)
Quantità in ingresso:	60 ml
Velocità:	2 000 rpm

In queste condizioni d'esercizio, il livello di pressione sonora continuo equivalente $L_{eq} = 83$ dB(A).

Esempio 2:

Recipienti:	2 serbatoi di macinazione in zirconio (125 ml)
Organo di frantumazione:	275 g sfere ZrO ₂ (2 mm)
Materiale in ingresso:	Sabbia quarzifera (~ 0.5 mm) più acqua (35 ml)
Quantità in ingresso:	40 g
Velocità:	1 500 rpm

In queste condizioni d'esercizio, il livello di pressione sonora continuo equivalente $L_{eq} = 76$ dB(A).

3.4 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Classe EMC secondo DIN EN 55011: A

3.5 Potenza nominale

~ 3 100 W (VA)

3.6 Velocità del motore

- Velocità di rotazione nominale motore 300 – 2000 giri al minuto (giri/min)
- Regolabile a piacere

3.7 Dimensioni e peso

- Altezza: 525 mm
- Ampiezza: 625 mm
- Profondità: 645 mm
- Peso: ~ 120 kg (senza giara di macinazione)

3.8 Superficie di appoggi richiesta

CAUTELA

C6.0047

Pericolo di lesioni a causa della caduta dell'apparecchio

Installazione erranea dell'apparecchio

- La caduta dell'apparecchio può provocare lesioni a causa del suo peso.
 - **Azionare l'apparecchio solo se posizionato su una postazione di lavoro sufficientemente spaziosa, robusta e stabile.**
 - **Assicurarsi che tutti i piedini dell'apparecchio siano collocati in modo stabile.**
-
- Altezza a cofano aperto: ~ 945 mm
 - Larghezza piano di appoggio: 625 mm
 - Profondità piano di appoggio: 655 mm

Requisiti del piano di appoggio:

L'apparecchio deve essere posizionato su una superficie stabile e priva di vibrazioni.

3.9 Capacità di contenimento

La capacità di contenimento (quantità di materiale in ingresso) dipende dal materiale campione, nonché dalla configurazione e dall'impostazione dell'apparecchio.

- Quantità di materiale in ingresso: max. 2 x 50 ml

3.10 Granulometria in ingresso

La granulometria in ingresso dipende dal materiale campione e dalla configurazione dell'apparecchio risp. dalla sua impostazione.

- Granulometria in ingresso: ≤ 5 mm

3.11 Raffreddamento

① Informazioni dettagliate sulla messa in esercizio e sul raffreddamento esterno sono riportate nel capitolo "[Messa in servizio del sistema di raffreddamento](#)".

3.11.1 Raffreddamento interno

Sul retro dell'apparecchio è situato il serbatoio del liquido di raffreddamento, che deve essere riempito di fluido prima della messa in esercizio.

- Capacità: ~ 600 ml
- Fluido di raffreddamento: acqua pulita priva di calcare più additivo refrigerante

3.11.2 Raffreddamento esterno

Sul retro dell'apparecchio è possibile collegare un dispositivo di raffreddamento supplementare.

- Pressione massima: < 6 bar
- Temperatura minima del liquido di raffreddamento: > 5 °C

NOTA Come liquido di raffreddamento è ammesso soltanto l'uso di acqua pulita priva di calcare con un additivo refrigerante (codice art. 02.362.0027). La temperatura non deve scendere sotto il valore minimo, altrimenti le guarnizioni del circuito di raffreddamento potrebbero rovinarsi.

4 Imballaggio, trasporto e installazione

4.1 Imballaggio

L'imballaggio è adeguato al trasporto ed è conforme alle direttive per l'imballaggio generalmente valide.

NOTA

N3.0001

Conservazione dell'imballaggio

- In caso di reclamo o di restituzione un imballaggio o un fissaggio insufficiente dell'apparecchio possono compromettere i diritti di garanzia.
- **Conservare l'imballaggio per tutta la durata del periodo di garanzia.**

4.2 Trasporto

NOTA

N4.0017

Trasporto

- I componenti meccanici o elettronici potrebbero essere danneggiati.
- **Durante il trasporto, non urtare, scuotere o lanciare l'imballo contenente l'apparecchio.**

NOTA

N5.0014

Reclami

Fornitura incompleta o danni da trasporto

- In caso di danni da trasporto informate immediatamente lo spedizioniere e la Retsch GmbH. Eventuali reclami tardivi non potranno più essere presi in considerazione.
- **Vi preghiamo di verificare la completezza e l'integrità della merce fornita al ricevimento dell'apparecchio.**
- **Avvisate il vostro spedizioniere e la Retsch GmbH entro 24 ore.**

4.3 Oscillazioni termiche e condensa

NOTA

N6.0016

Oscillazioni termiche

Durante il trasporto, l'apparecchio è sottoposto a forti oscillazioni termiche (ad es. trasporto aereo)

- Questo provoca la formazione di acqua condensa che può danneggiare i componenti elettronici.
- **Prima della messa in esercizio, attendere l'acclimatamento dell'apparecchio.**

Stoccaggio temporaneo:

Anche in caso di stoccaggio temporaneo, è necessario immagazzinare l'apparecchio in un luogo asciutto ed entro i valori di temperatura ambiente specificati.

4.4 Condizioni del luogo di installazione

- Quota di installazione: max. 2 000 m slm
- Temperatura ambiente: 5 °C – 40 °C

NOTA

N7.0021

Temperatura ambiente

Temperature al di fuori dei limiti consentiti

- I componenti meccanici ed elettronici potrebbero essere danneggiati.
- Le caratteristiche di potenza possono subire modifiche di entità non prevedibile.
- **La temperatura dell'ambiente non deve superare o essere inferiore ai limiti ammessi (temperatura ambiente ammessa da 5 °C a 40 °C).**
- Massima umidità relativa dell'aria < 80 % (a temperature ambiente ≤ 31 °C)

Per temperature ambiente U_T comprese tra 31 °C e 40 °C, il valore massimo di umidità relativa dell'aria si riduce in modo lineare secondo la formula Umidità dell'aria $L_F = -(U_T - 55) / 0,3$:

Temperatura ambiente	Max. umidità relativa dell'aria
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73,3 %
35 °C	66,7 %
37 °C	60 %
39 °C	53,3 %
40 °C	50 %

NOTA


N8.0015

Umidità dell'aria

Umidità relativa dell'aria elevata

- I componenti meccanici ed elettronici potrebbero essere danneggiati.
- Le caratteristiche di potenza possono subire modifiche di entità non prevedibile.
- **L'umidità relativa dell'aria nell'ambiente di stoccaggio dell'apparecchio dovrebbe essere mantenuta più bassa possibile.**

4.5 Collegamento elettrico

<p>⚠ AVVERTIM ENTE</p>	<p>W2.0015</p>
<p>Pericolo di morte da scossa elettrica Collegamento a presa di alimentazione elettrica senza conduttore di protezione</p> <ul style="list-style-type: none"> – Collegando l'apparecchio alla presa elettrica senza conduttore di protezione, può provocare lesioni potenzialmente mortali da scossa elettrica. • Collegare l'apparecchio esclusivamente a prese elettriche dotate di conduttore di protezione (PE). 	
	

NOTA

N9.0022

Collegamento elettrico

Inosservanza dei valori riportati sulla targhetta identificativa

- I componenti meccanici ed elettronici potrebbero essere danneggiati.
- **Collegare l'apparecchio esclusivamente ad una rete di alimentazione elettrica con valori corrispondenti a quelli riportati sulla targhetta identificativa.**

⚠ AVVERTIMENTO Per il collegamento del cavo di alimentazione alla rete, è necessario predisporre un fusibile esterno secondo le disposizioni vigenti nel luogo di installazione.

- I dati relativi a tensione e frequenza dell'apparecchio sono indicate sulla targhetta identificativa.
- I valori indicati devono corrispondere a quelli dell'alimentazione di rete disponibile in loco.
- L'apparecchio deve essere collegato alla rete elettrica esclusivamente mediante il cavo fornito in dotazione.

4.6 Descrizione targhetta identificativa

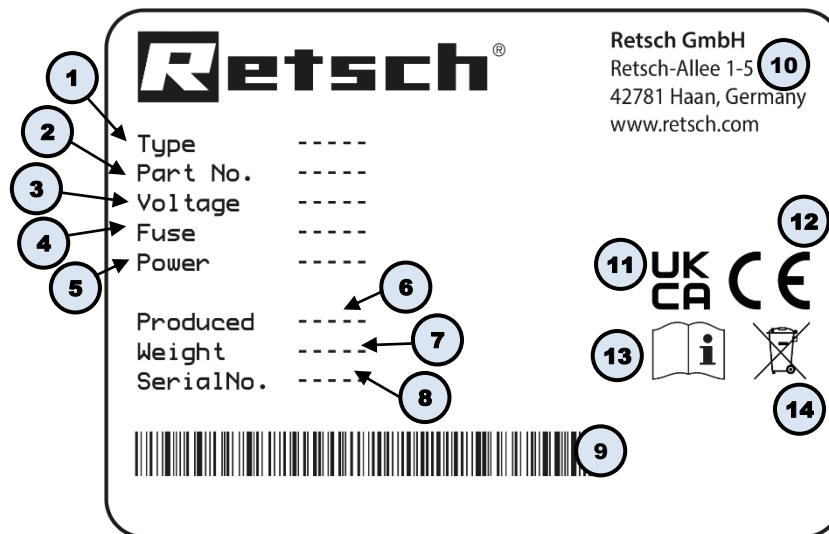


Fig. 1: Targhetta identificativa

- 1 Denominazione dell'apparecchio
- 2 Codice articolo
- 3 Variante di tensione, Frequenza di rete
- 4 Tipo di fusibili e amperaggio
- 5 Potenza, Amperaggio
- 6 Anno di fabbricazione
- 7 Peso
- 8 Numero di serie
- 9 Codice a barre
- 10 Indirizzo del fabbricante
- 11 Marcatura UKCA
- 12 Marcatura CE
- 13 Avviso di sicurezza: Leggere le istruzioni d'uso
- 14 Contrassegno di smaltimento


① In caso di domande, indicare sempre la denominazione (1) o il codice articolo (2) e il numero di serie (8) dell'apparecchio.

4.7 Rimozione del fermo di trasporto

⚠ AVVERTIMENTO W3.0005

Pericolo di lesioni a causa della caduta della caduta dell'apparecchio
Sollevamento dell'apparecchio ad altezza sopratesta

- In caso di sollevamento ad altezza sopratesta, l'apparecchio può cadere e provocare gravi lesioni.
- **Non sollevare mai l'apparecchio ad altezza sopratesta!**



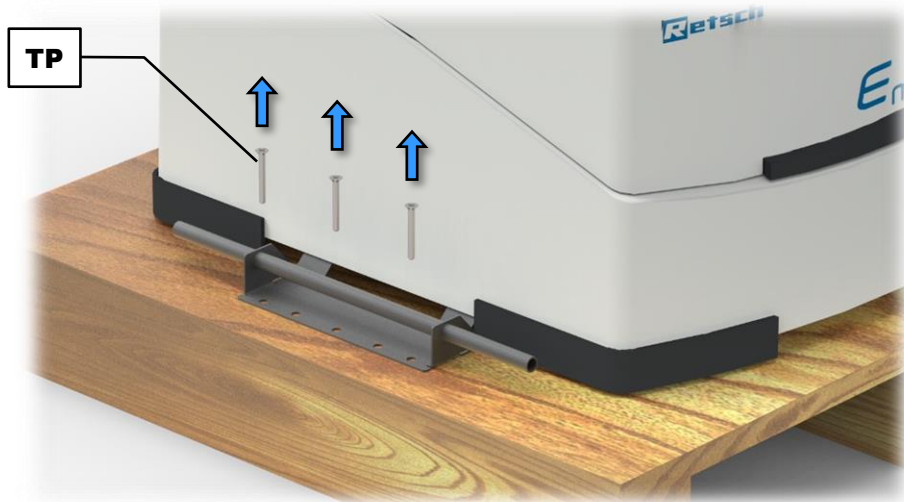


Fig. 2: Rimozione del fermo di trasporto

⇒ Svitare le viti di fermo (TP) su entrambi i lati dell'apparecchio.

① Il fermo di trasporto è contemporaneamente anche un ausilio di trasporto.

⚠ CAUTELA Il peso senza la giara di macinazione ammonta a circa 120 kg. L'apparecchio deve essere sollevato esclusivamente con l'ausilio di quattro persone.

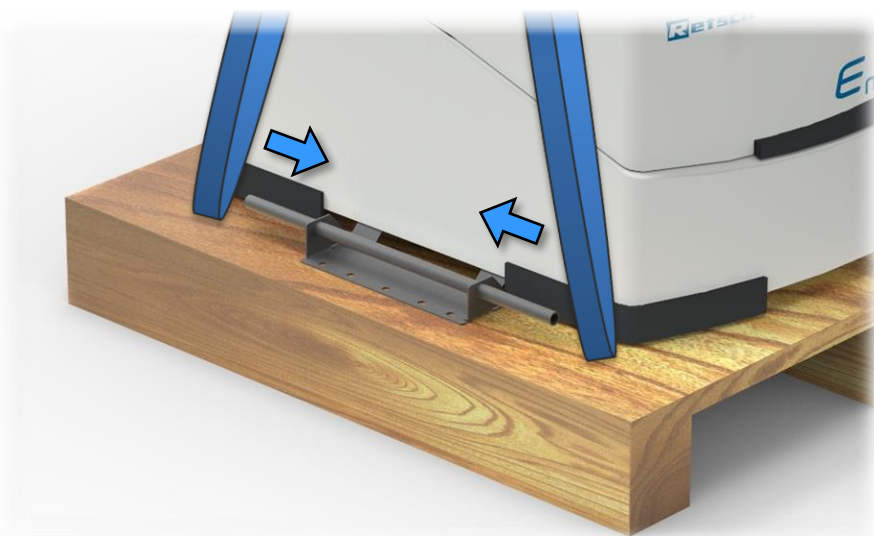


Fig. 3: Applicazione delle cinghie di sollevamento.

E' possibile utilizzare l'ausilio di trasporto anche per sollevare l'apparecchio con una gru.
 ⇒ Applicare le cinghie di sollevamento sue due ausili di trasporto come illustrato nella figura.

NOTA Se le cinghie di sollevamento sono troppo corte, sussiste il rischio di danneggiare il corpo dell'apparecchio. Le quattro cinghie di sollevamento devono essere sufficientemente lunghe per garantire una distanza minima di 100 cm tra l'apparecchio e il dispositivo di sollevamento.

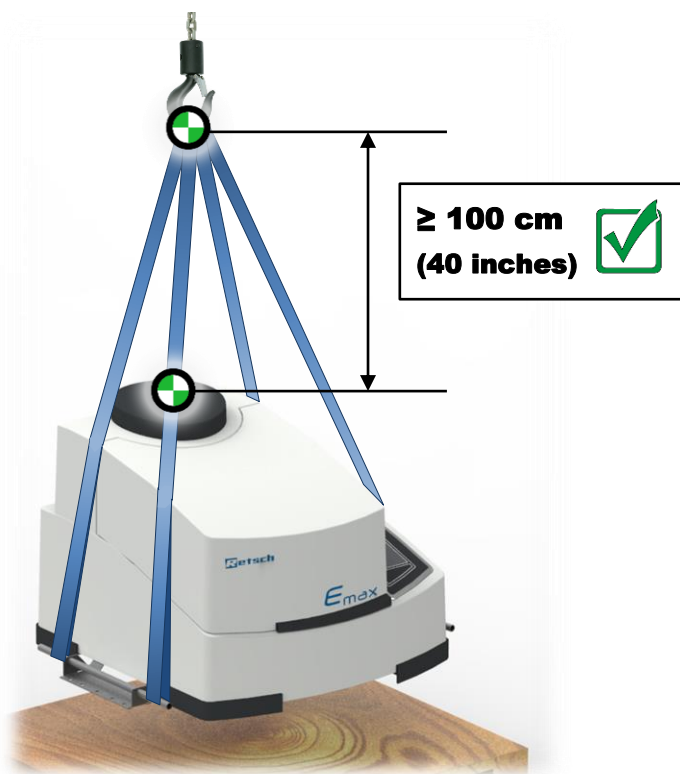


Fig. 4: Distanza minima tra corpo dell'apparecchio e dispositivo di sollevamento

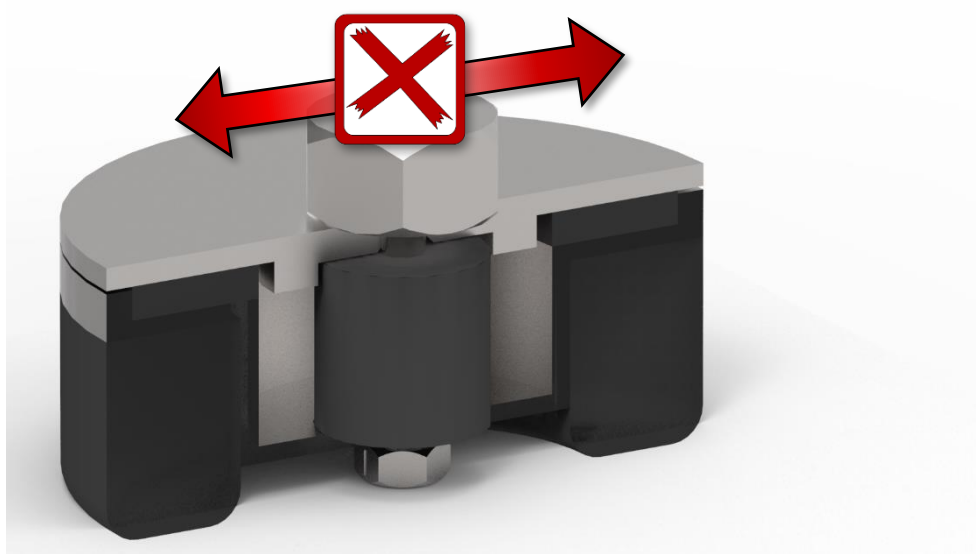


Fig. 5: Piedini vibranti: non tirare e non spingere l'apparecchio

NOTA

N10.0071

Danneggiamento dei piedini vibranti

Spingere o tirare l'apparecchio

- Spingendo o tirando l'apparecchio su una superficie, si può provocare il danneggiamento dei piedini vibranti.
- **Non tirare e non spingere l'apparecchio.**
- **Per spostare l'apparecchio, è necessario sollevarlo.**

4.8 Rimozione dell'ausilio di trasporto

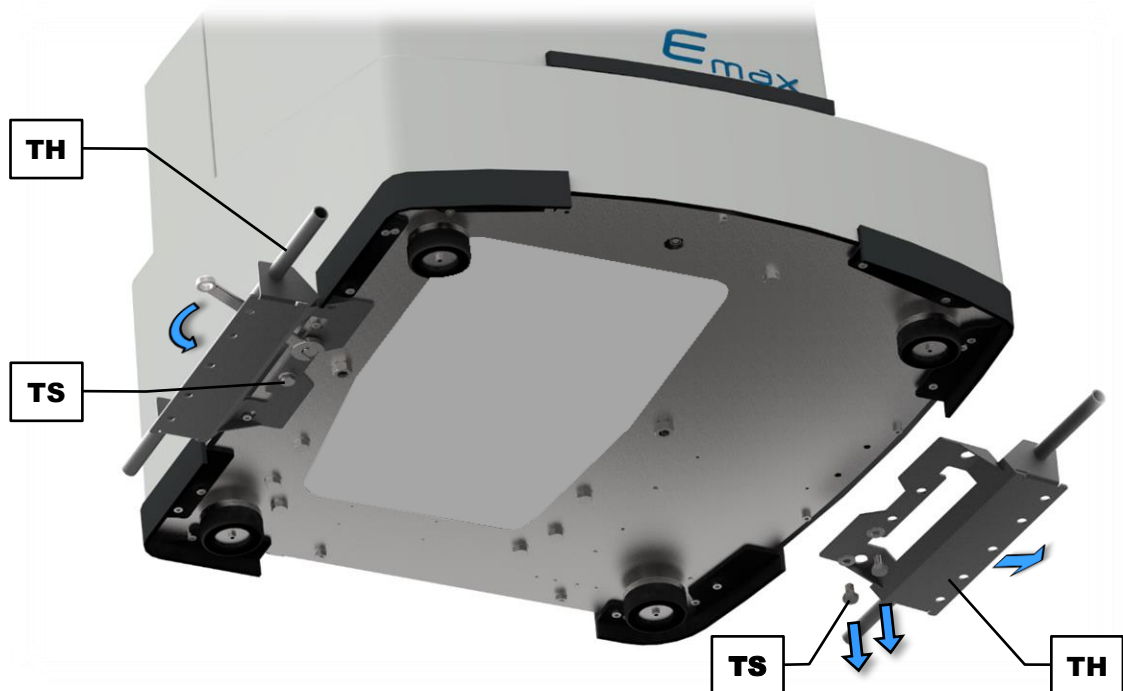


Fig. 6: Rimozione dell'ausilio di trasporto

I due ausili di trasporto (**TH**) sono fissati sul lato inferiore dell'apparecchio mediante quattro viti (**TS**).


⇒ Per rimuovere le viti, utilizzare una chiave a bocca da 13 mm.

5 Prima messa in esercizio

⚠ AVVERTIMENTO W4.0002

Pericolo di morte da scossa elettrica
Cavo di alimentazione danneggiato


- L'azionamento dell'apparecchio con cavo di alimentazione o relativa spina danneggiati può provocare lesioni mortali da scossa elettrica.
- **Prima di azionare l'apparecchio, verificare l'integrità del cavo di alimentazione e della relativa spina.**
- **Non azionare mai l'apparecchio con il cavo di alimentazione o la relativa spina danneggiati!**



⚠ AVVERTIMENTO W5.0008

Pericolo di morte da scossa elettrica
Infiltrazione d'acqua in caso di cavo di alimentazione non completamente inserito.

- Se il cavo di alimentazione non è completamente inserito nell'apparecchio, è possibile l'infiltrazione d'acqua nella presa dell'apparecchio e provocare una scossa elettrica.
- **Azionare l'apparecchio solo a connettore di alimentazione completamente inserito nella presa dell'apparecchio.**



NOTA N11.0002

Installazione dell'apparecchio
Scollegamento dell'apparecchio dall'alimentazione elettrica

- Deve sempre essere possibile scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.
- **Installare l'apparecchio in modo che si sempre facile accedere al cavo di alimentazione collegato.**

NOTA N12.0004

Installazione dell'apparecchio
Vibrazioni durante il funzionamento

- In base allo stato operativo dell'apparecchio possono generarsi leggere vibrazioni.
- **Installare l'apparecchio posizionandolo esclusivamente su una superficie stabile, piana e non soggetta a vibrazioni.**

Alla prima messa in esercizio, sull'elemento di comando viene visualizzata una finestra di selezione della lingua.

⇒ Selezionare la lingua desiderata per i comandi.

Dopo aver impostato la lingua, si passa all'impostazione di data e ora.

⇒ Impostare la data corrente.

⇒ Confermare l'immissione cliccando su [Fine].

⇒ Impostare l'ora corrente.

⇒ Confermare l'immissione cliccando su [Fine].

5.1 Messa in esercizio del sistema di raffreddamento

NOTA Prima della messa in esercizio, è necessario riempire il serbatoio del refrigerante posto sul retro dell'apparecchio.

NOTA Il liquido refrigerante è composto da un fluido di raffreddamento e da un additivo refrigerante. Come fluido di raffreddamento è ammesso soltanto l'uso di acqua pulita priva di calcare. L'additivo refrigerante (codice art. 02.362.0027) è fornito in dotazione con l'apparecchio e può essere riordinato all'occorrenza.

- ⇒ Miscelare 600 ml di acqua pulita priva di calcare con 15 ml di additivo refrigerante fornito in dotazione.
- ⇒ Per caricare il fluido refrigerante, svitare e rimuovere il coperchio (TD).
- ⇒ Estrarre il filtro (FE) dal serbatoio del refrigerante.
- ⇒ Attivare il modo operativo pulizia nel menu "Impostazioni" (→ Capitolo "[Modo operativo pulizia](#)").

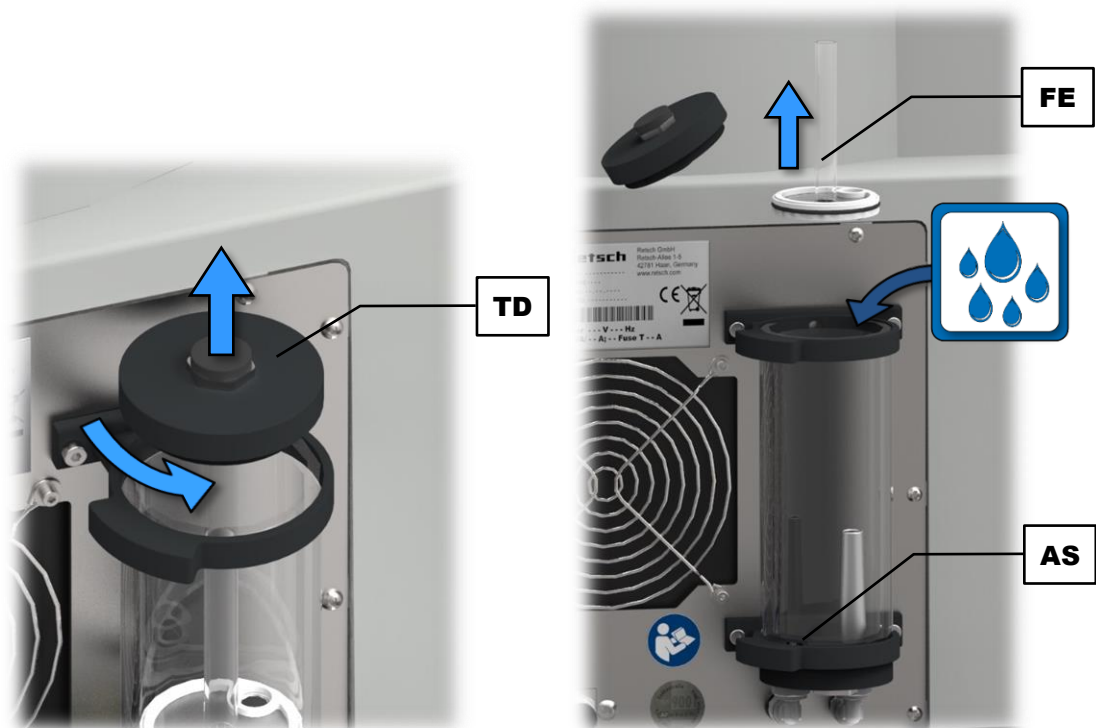


Fig. 7: Riempimento serbatoio del refrigerante: aprire (sinistra), estrarre il filtro (destra)

- ⇒ Caricare il refrigerante nel serbatoio.
- ⇒ Se necessario, caricare il refrigerante fino al livello di riempimento nel primo terzo superiore, ma mantenendosi al di sotto del livello massimo.

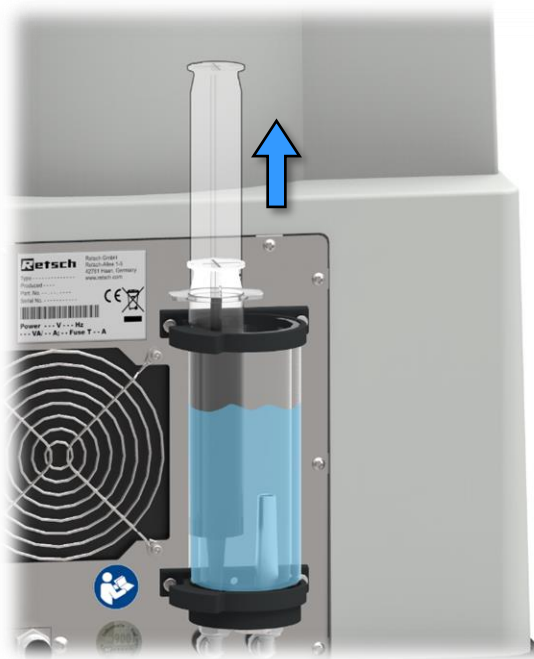


Fig. 8: Deaerazione del sistema

- ⇒ Per deaerare il sistema, inserire la siringa fornita in dotazione con lo stantuffo **premuto all'interno** nel foro di aspirazione (**AS**) sul fondo del serbatoio del refrigerante, quindi estrarre lo stantuffo dalla siringa tirandolo verso l'alto.
- ⇒ Reintrodurre nel serbatoio il refrigerante eventualmente aspirato nella siringa.
- ⇒ Ripetere questa operazione circa due o tre volte.
- ⇒ Disattivare il modo operativo pulizia.
- ⇒ Reinscrivere il filtro (**FE**). Verificare il corretto posizionamento della guarnizione.
- ⇒ Riavvitare il coperchio (**TD**) sul serbatoio del refrigerante. Verificare il corretto posizionamento della guarnizione.

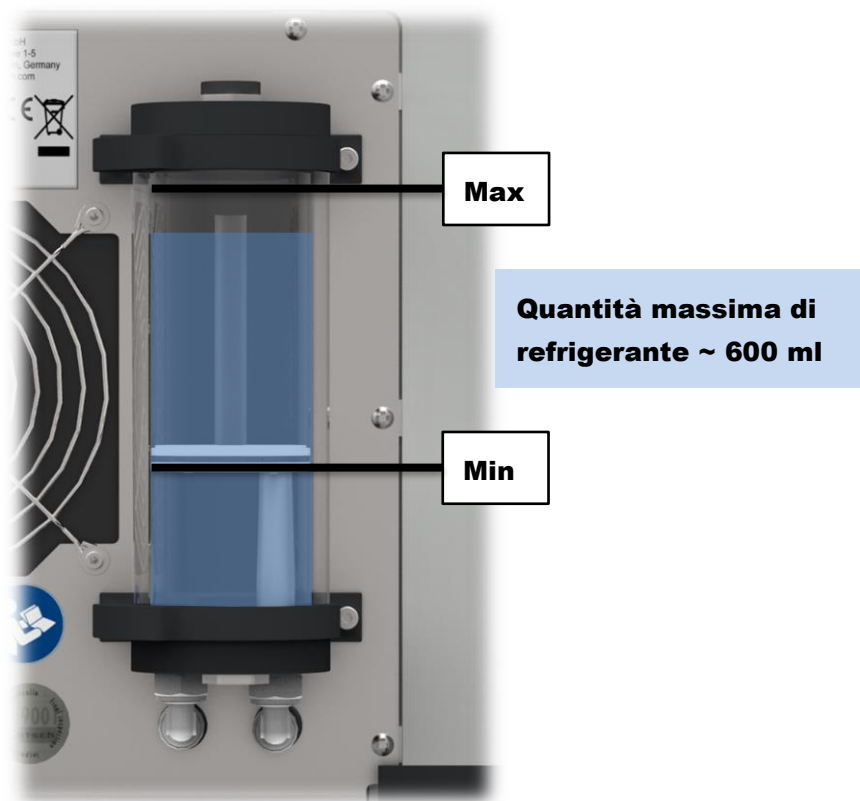


Fig. 9: Livello massimo e minimo

- ⇒ Controllare regolarmente la scorta di refrigerante. Il livello del liquido refrigerante deve sempre essere compreso tra il livello massimo e il livello minimo. Il livello minimo è determinato dall'afflusso di refrigerante entro il serbatoio.
- ⇒ Per riempire il serbatoio, utilizzare solo acqua pulita e priva di calcare.
- ⇒ Verificare l'assenza di impurità nel liquido refrigerante. In caso di liquido refrigerante molto sporco, è necessario sostituirlo (→ Capitolo "[Sostituzione del liquido refrigerante](#)").
- ⇒ Controllare regolarmente il sistema di raffreddamento per escludere eventuali perdite.

NOTA

N13.0072

Messaggio d'errore E46

Flussometro

- Il messaggio d'errore E46 può avere le seguenti cause:
 - refrigerante mancante o insufficiente nel sistema di raffreddamento
 - guasto al sensore flussometro
 - guasto alla pompa
 - ostruzione nel sistema di raffreddamento
- **Controllare che ci sia sufficiente fluido refrigerante nel serbatoio.**

5.2 Collegamento ad un raffreddatore esterno

Se il raffreddamento interno non è sufficiente per la funzione dell'apparecchio, è possibile collegare un dispositivo di raffreddamento esterno utilizzando i due raccordi (R) e (P). Il raffreddamento interno sarà quindi supportato da un raffreddamento esterno attraverso uno scambiatore di calore.

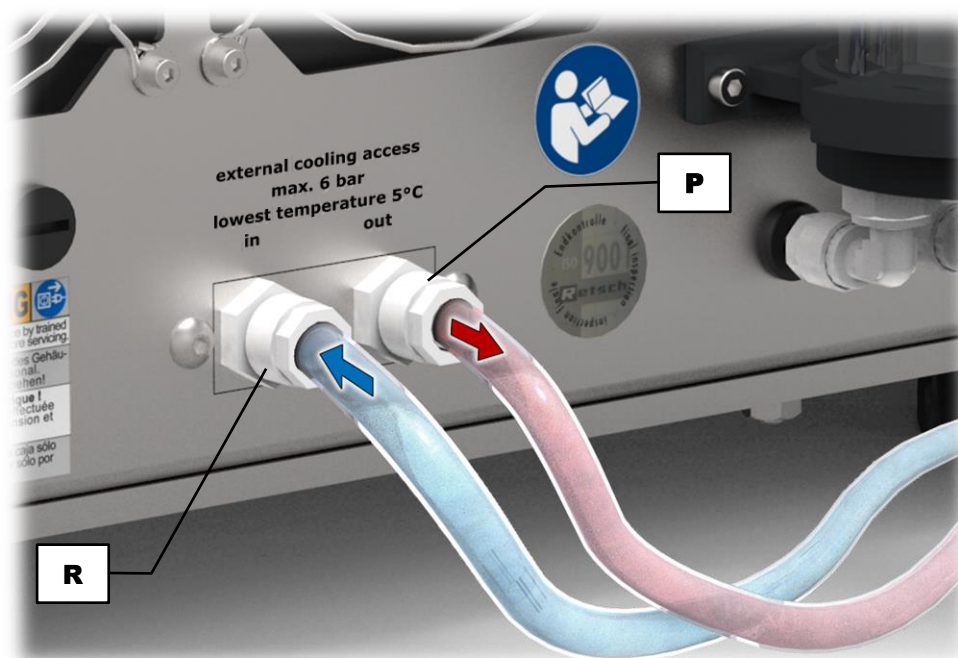


Fig. 10: Raccordi per dispositivo di raffreddamento esterno

Ai raccordi già predisposti sull'apparecchio è possibile collegare due tubi da 10/8 mm (non forniti in dotazione). In alternativa è anche possibile rimuovere i raccordi predisposti sull'apparecchio e utilizzare raccordi propri con filetto G 1/4".

NOTA Verificare la tenuta di entrambi i raccordi.

La pressione massima nei tubi di alimentazione e scarico non deve superare i 6 bar. La temperatura minima del liquido refrigerante non deve essere inferiore a 5°C. Come liquido di refrigerante è ammesso soltanto l'uso di acqua pulita priva di calcare.

Specifiche relative al raffreddamento esterno:

Liquido refrigerante	acqua pulita priva di calcare
Pressione di pompaggio minima	0,6 bar
Pressione di pompaggio massima	6 bar
Potenza di raffreddamento minima a 20 °C	1 kW
Portata	10 l/min
Temperatura di esercizio	0°C – 40°C

5.3 Superfici di raffreddamento delle giare di macinazione

La giara di macinazione viene raffreddata mediante le superfici di raffreddamento (**KF**) nel relativo supporto (**G**). Per un buon risultato di raffreddamento, è necessario che le superfici sulla giara di macinazione e sul supporto siano assolutamente pulite e piane.

⇒ Rimuovere eventuale sporcizia e residui aderenti sulla giara di macinazione e sul supporto.

⇒ Verificare che le superfici siano piane e integre.

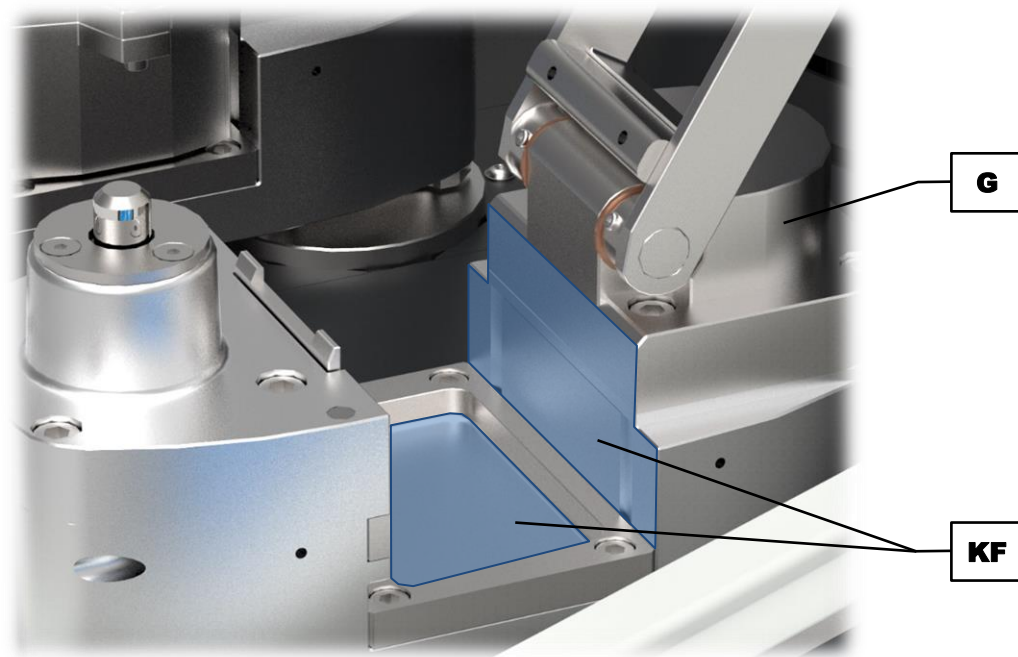


Fig. 11: Superfici di raffreddamento supporto giara di macinazione

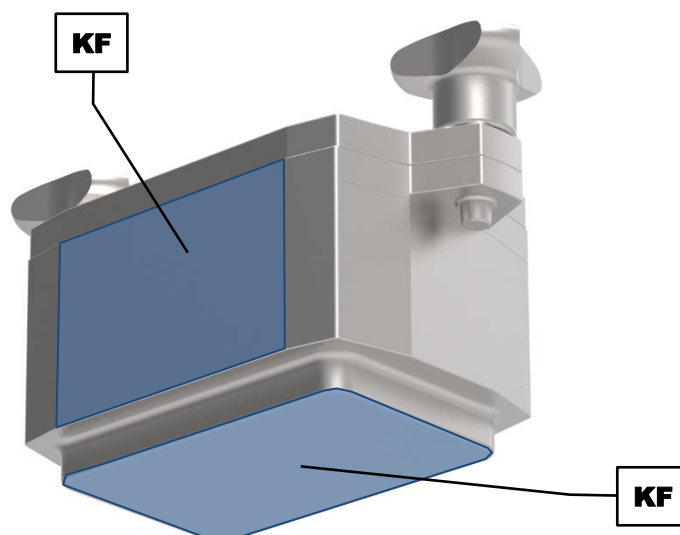


Fig. 12: Superfici di raffreddamento giare di macinazione

NOTA Attraverso la funzione, con l'andare del tempo possono crearsi punti di corrosione sulle superfici di contatto delle giare di macinazione e del relativo supporto. Questo è normale e non rappresenta un problema.

6 Azionamento dell'apparecchio

6.1 Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme

CAUTELA

C7.0005

Pericolo di lesioni

Atmosfera potenzialmente esplosiva

- L'apparecchio non è adatto per la funzione in atmosfere potenzialmente esplosive. L'azionamento dell'apparecchio in atmosfera potenzialmente esplosiva può provocare lesioni da esplosione o incendio.
- **Non azionare mai l'apparecchio in atmosfera potenzialmente esplosiva!**

CAUTELA

C8.0006

Pericolo di lesioni

Materiale campione nocivo per la salute

- I materiali campione nocivi per la salute possono provocare danni alle persone (malattia, contaminazione).
- **In caso di materiali campione nocivi per la salute, utilizzare dispositivi di aspirazione idonei.**
- **In caso di materiali campione nocivi per la salute, utilizzare equipaggiamento di protezione personale idoneo.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



CAUTELA

C9.0004

Pericolo di lesioni

Campioni esplosivi o infiammabili

- Durante il processo di macinazione, è possibile che alcuni campioni esplodano o prendano fuoco.
- **In questo apparecchio non utilizzare campioni a rischio di esplosione o di incendio.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



CAUTELA

C10.0010

Pericolo di ustioni o intossicazione

Proprietà mutevoli dei campioni

- Le proprietà e quindi anche la reattività chimica del materiale campione possono subire variazioni durante il processo di macinazione e provocare ustioni o intossicazioni.
- **In questo apparecchio, non lavorare materiali la cui reattività chimica potrebbe essere alterata dal processo di macinazione fino a causare pericolo di esplosione o di intossicazione.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



Questo Mulino a sfere ad elevata energia della ditta Retsch GmbH è un apparecchio di laboratorio. Con la sua funzione, frantuma e miscela materiali da morbidi, a medio morbidi fino a materiali estremamente duri, fragili e fibrosi. Minerali, resine, leghe, sostanze chimiche, vetro, ceramica, parti vegetali, terricci, fanghi di depurazione e molti altri materiali sono frantumabili in modo semplice, rapido e senza perdite.

I Mulino a sfere ad elevata energia della ditta Retsch GmbH vengono impiegati con successo pressoché in tutti i settori dell'industria e della ricerca, in particolare dove sono richiesti elevati requisiti di purezza, rapidità, finezza e riproducibilità.

E' consentito utilizzare soltanto set di macinazione della ditta Retsch GmbH. E' possibile la macinazione a secco e a umido.

E' ammessa la macinazione con l'impiego di solventi. A tale proposito, però è assolutamente indispensabile attenersi alle istruzioni complementari riportate nel capitolo "[Macinazione a umido con materiali facilmente infiammabili](#)".

AVVISO

N14.0007

Gestione di alimenti, prodotti farmaceutici e cosmetici

Prodotti lavorati

- Gli alimenti e i prodotti farmaceutici e cosmetici che sono stati lavorati con l'apparecchio non devono più essere consumati, utilizzati o messi in circolazione.
- **Provvedere allo smaltimento di queste sostanze conformemente alle direttive vigenti.**

NOTA

N15.0007

Campo di impiego dell'apparecchio

Funzione prolungata

- Questo apparecchio di laboratorio è predisposto per il funzionamento a turno unico di otto ore con durata di attivazione pari al 30%.
- **Questo apparecchio non deve essere impiegato come macchina di produzione né per la funzione continua.**

6.2 Funzione

La combinazione tra frantumazione ad urto ad elevata frequenza, attrito intensivo e movimenti rotatori della giara, assicura un risultato di macinazione senza pari. Questa eccezionale combinazione è data dalla forma ovale e dal movimento della giara di macinazione.

I supporti della giara di macinazione sono fissati a due dischi che ruotano nella stessa direzione muovendo la giara in un'orbita circolare senza modificarne l'allineamento. L'interazione tra forma geometrica della giara e meccanismo di movimentazione genera un forte attrito tra le sfere di macinazione, il materiale campione e le pareti della giara, nonché un'accelerazione elevata che favorisce un forte impatto delle sfere di macinazione lungo i bordi della giara sul materiale campione. Questo permette una distribuzione notevolmente migliore delle particelle con una maggiore finezza e una ripartizione granulometrica più ristretta di quanto fosse finora possibile con i mulini a sfere.

6.3 Panoramica dell'apparecchio

6.3.1 Lato frontale



Fig. 13: Vista frontale dell'apparecchio

Elemento	Descrizione	Funzione
A	Sistema di blocco	Mantiene chiuso l'apparecchio
B	Elemento di comando (Touchscreen)	Azionamento dell'apparecchio
C	Manopola del supporto giara di macinazione	Blocca la giara di macinazione
D	Perno di blocco della manopola	Assicura la manopola di blocco del supporto giara di macinazione
E	Giara di macinazione	Recipiente di macinazione
F	Staffa del meccanismo di blocco	Mantiene bloccato il cofano
G	Staffa di blocco	Trattiene la giara di macinazione
H	Cofano	Chiude l'apparecchio

6.3.2 Lato posteriore

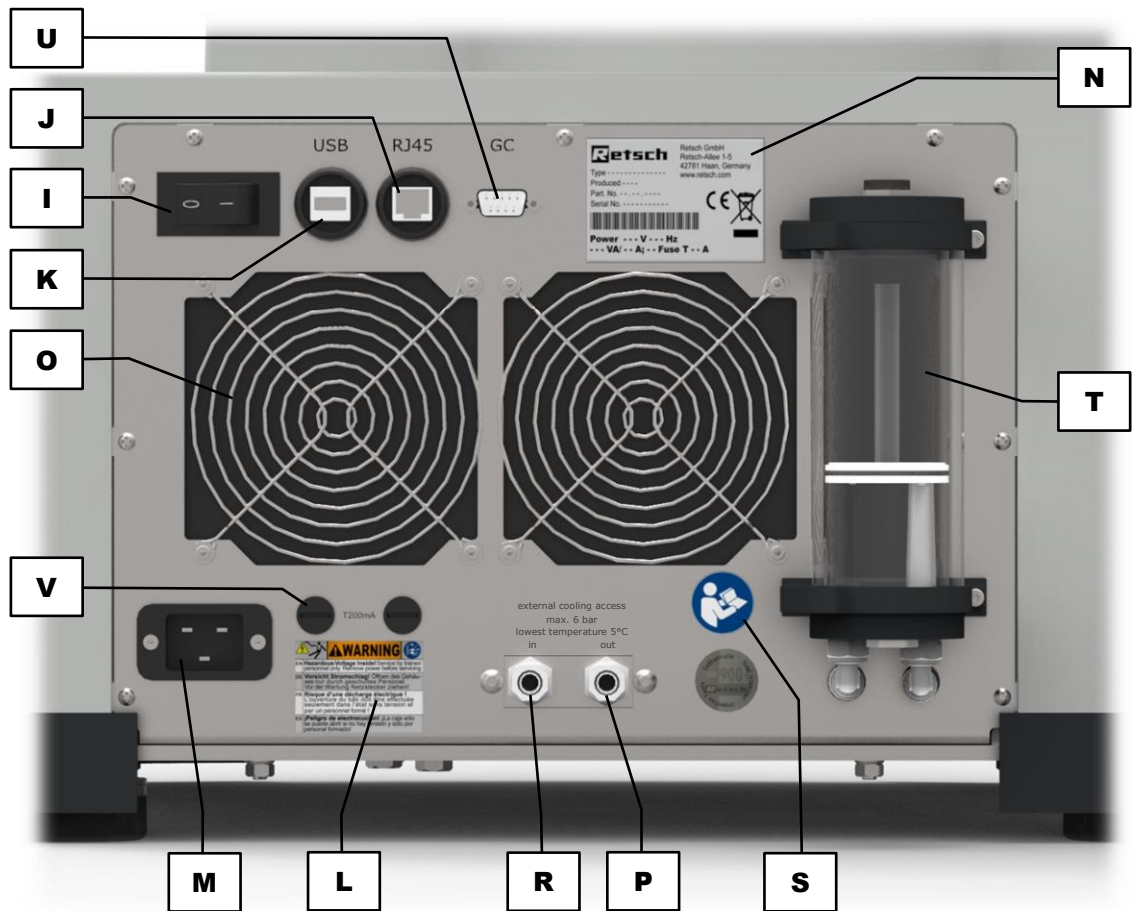


Fig. 14: Vista lato posteriore dell'apparecchio

Elemento	Descrizione	Funzione
I	Interruttore di rete	Spegne e accende l'apparecchio, scollega l'apparecchio dalla rete elettrica
J	Interfaccia RJ45 (Ethernet)	Connessione dati (inattiva)
K	Interfaccia USB	Connessione dati
L	Targhetta di avvertimento "Scollegare connettore di rete"	Avviso di pericolo scossa elettrica
M	Presa di alimentazione elettrica	Presa di collegamento cavo di alimentazione elettrica
N	Targhetta identificativa	Indica la variante di tensione, il numero di serie e il modello di apparecchio
O	Ventole	Ventole per dissipazione calore
P	Scarico del refrigerante (opzionale)	Uscita acqua calda del raffreddamento esterno
R	Ingresso refrigerante (opzionale)	Ingresso acqua fredda del raffreddamento esterno
S	Adesivo "Manuale d'uso"	Indica di leggere il Manuale d'uso
T	Serbatoio refrigerante del circuito di raffreddamento interno	Serbatoio di compensazione refrigerante, riempimento
U	Interfaccia GrindControl	Connessione dati per sistema di misura pressione e temperatura opzionale GrindControl
V	Cassetti portafusibili	Contengono i fusibili di protezione contro le sovratensioni (protezione: T 200 mA a 100 – 240 V)

6.4 Accensione / spegnimento


⇒ Accendere il Emax premendo l'interruttore di rete (**I**) sul lato posteriore dell'apparecchio.



Quando l'apparecchio è spento, è completamente scollegato dall'alimentazione elettrica.



6.5 Apertura e chiusura dell'apparecchio

6.5.1 Apertura

Se la funzione di apertura automatica è attivata, il coperchio della camera di macinazione si solleva automaticamente al termine del processo di macinazione (→ Capitolo "[Apertura automatica](#)").

In caso di disattivazione della funzione di apertura automatica, al termine del processo sarà necessario aprire manualmente il cofano della camera di macinazione tramite il pulsante .

⇒ Per aprire l'apparecchio premere il pulsante . Il simbolo visualizzato sul pulsante cambia in .

- ① Dopo aver premuto il pulsante  il meccanismo di blocco si apre e il cofano si solleva leggermente. Sul display appare l'avviso H42 "Apertura e chiusura coperchio/cofano" che può essere tacitato premendo .

6.5.2 Chiusura

CAUTELA



C11.0008

Pericolo di contusioni e schiacciamento

Chiusura del cofano dell'apparecchio

- Nel cofano dell'apparecchio in fase di chiusura possono restare impigliate le dita, con conseguenti contusioni o schiacciamenti.
- **Non lasciar mai cadere il cofano dell'apparecchio durante la chiusura.**
- **Tenere sempre saldamente il cofano dell'apparecchio in fase di chiusura.**




⇒ Premere il cofano verso il basso fino ad udire lo scatto di innesto del meccanismo di blocco automatico. Il simbolo visualizzato sul pulsante  cambia in .

NOTA

N16.0073

Cofano non chiuso

Il blocco di chiusura automatico non è innestato

- Se il cofano non è stato sufficientemente premuto in fase di chiusura, il blocco di chiusura automatico non può innestarsi.
- **Aprire il meccanismo di blocco automatico premendo il pulsante .**
- **Premere il cofano verso il basso applicando una leggera forza fino ad udire lo scatto di innesto del blocco automatico.**

6.6 Sblocco d'emergenza

⚠ CAUTELA

C12.0009

Pericolo di lesioni

Azionamento in fase di arresto

- In caso di mancanza di corrente, l'azionamento dell'apparecchio continua a funzionare a lungo senza limitazione, e con esso anche i componenti dell'apparecchio correlati all'azionamento. Dopo aver azionato lo sblocco d'emergenza, sussiste il pericolo che lembi di indumenti e parti del corpo restino impigliati nei componenti dell'apparecchio in movimento. Ne possono conseguire severe lesioni.
- **Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di azionare lo sblocco d'emergenza.**
- **Attendere fino a quando tutti i componenti dell'impianto sono completamente fermi.**



In caso di interruzione di corrente, non è possibile lo sblocco elettrico.

⇒ Aprire il cofano con l'ausilio di sblocco (EH) come mostrano le figure.

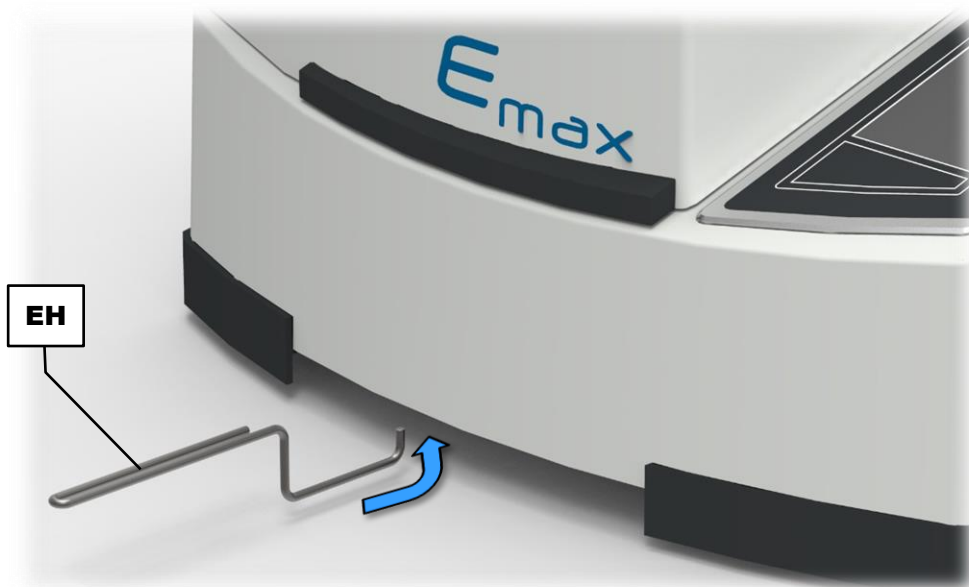


Fig. 15: Posizionamento dell'ausilio di sblocco d'emergenza

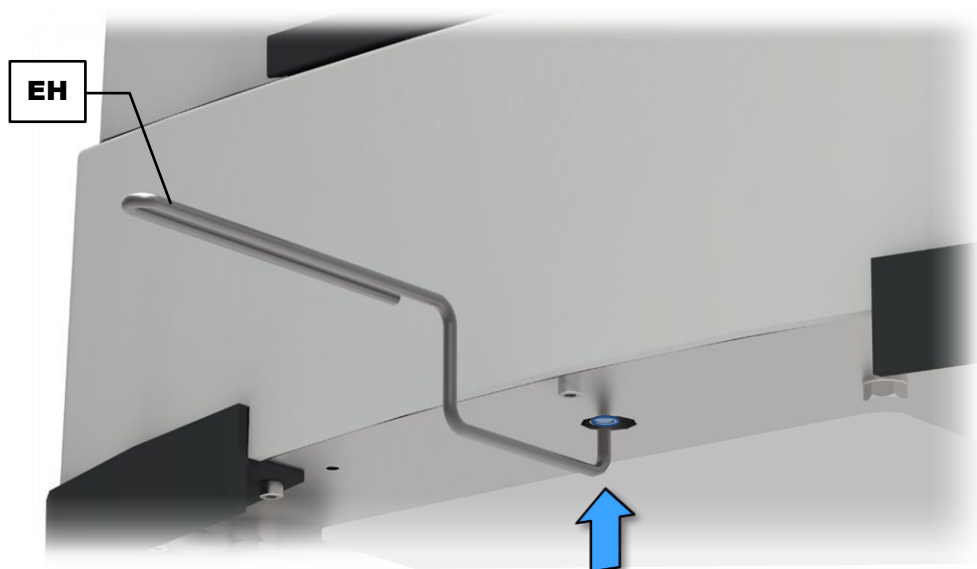


Fig. 16: Azionamento dello sblocco d'emergenza

6.7 Apertura e chiusura del supporto giara di macinazione

CAUTELA

C13.0024

Pericolo di ustioni e scottature

Surriscaldamento giara di macinazione e/o materiale da macinare

- Durante la macinazione, il materiale da macinare e la giara di macinazione possono surriscaldarsi.
- **Al termine della macinazione, indossare guanti protettivi per estrarre la giara di macinazione.**
- **Non aprire mai le giare di macinazione surriscaldate!**
- **Lasciare raffreddare le giare di macinazione a temperatura ambiente prima dell'apertura.**



6.7.1 Apertura

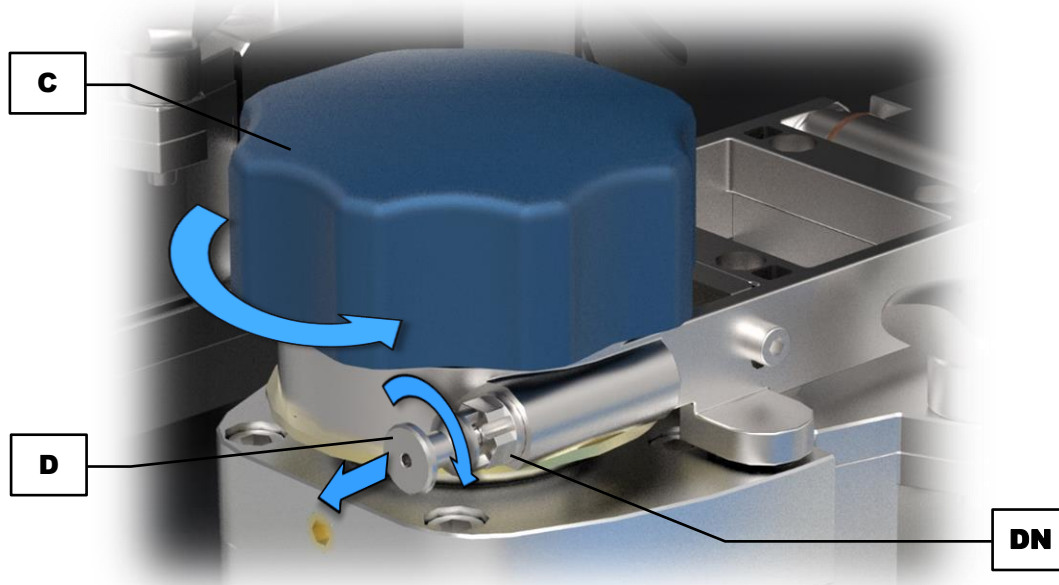


Fig. 17: Sbloccaggio del supporto giara di macinazione

La manopola (C) del supporto giara di macinazione (G) è bloccata dal perno di fermo (D) contro l'apertura involontaria.

- ⇒ Tirare il perno di fermo (D) per sbloccarlo dalla sede scanalata (DN).
- ⇒ Ruotare il perno di fermo di 90 gradi per sbloccarlo in modo permanente.
- ⇒ Ruotare la manopola (C) in senso antiorario per aprire il supporto giara di macinazione.

CAUTELA Estrarre la giara di macinazione solo a coperchio chiuso. Aprire la giara di macinazione solo dopo che si è raffreddata e solo in una posizione sicura (ad es. un dispositivo di aspirazione).

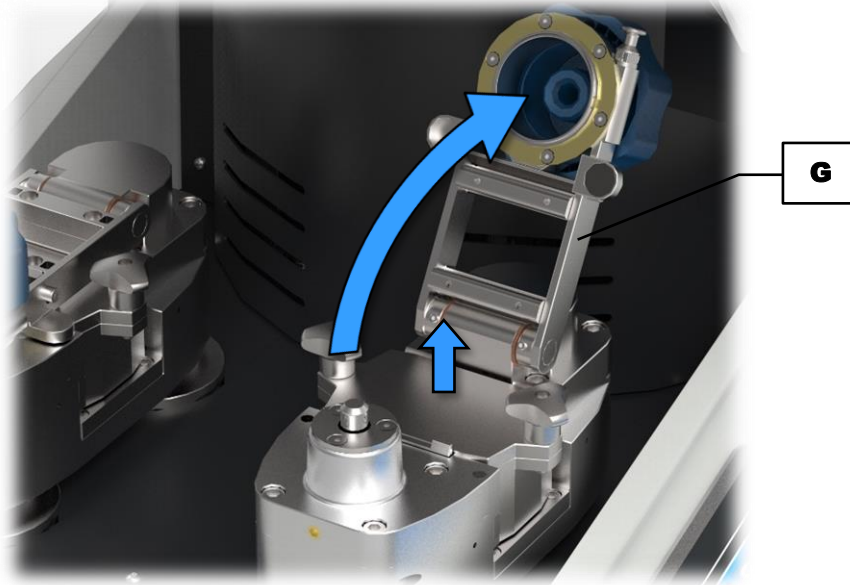


Fig. 18: Estrazione della giara di macinazione

6.7.2 Chiusura

Con il Emax viene applicata una grande quantità di energia al materiale da macinare.

⇒ Per questo motivo, assicurarsi di chiudere bene il supporto della giara di macinazione.

⇒ Prima di procedere con la macinazione, controllare il corretto bloccaggio del supporto giara di macinazione (VR).

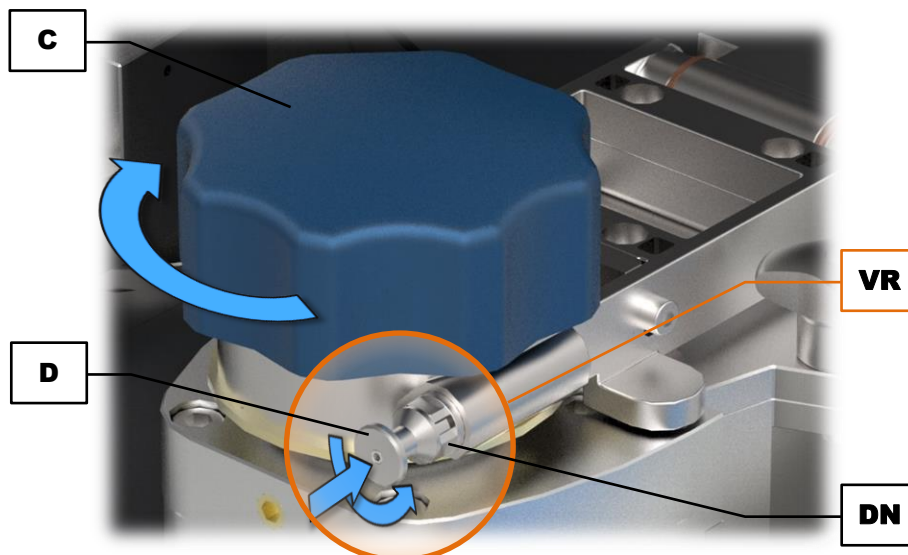


Fig. 19: Bloccaggio del supporto giara di macinazione

La manopola (C) del supporto giara di macinazione (G) viene bloccata dal perno di fermo (D) contro l'apertura involontaria.

⇒ Ruotare il perno di fermo (D) fino ad udire lo scatto di innesto entro la sede scanalata (DN).

⇒ Ruotare la manopola (C) in senso orario e stringerla solo a mano. L'applicazione di una forza maggiore rispetto alla sola "forza manuale" non è necessaria, in quanto la manopola viene comunque bloccata dal perno di fermo.

- ① A conferma della corretta ed efficace attivazione del blocco (D), ruotando la manopola (C) si deve udire un rumore di scatto.

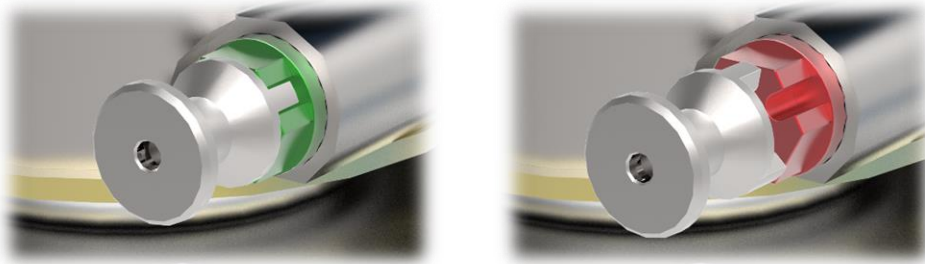


Fig. 20: Perno di fermo bloccato (sinistra) e sbloccato (destra)

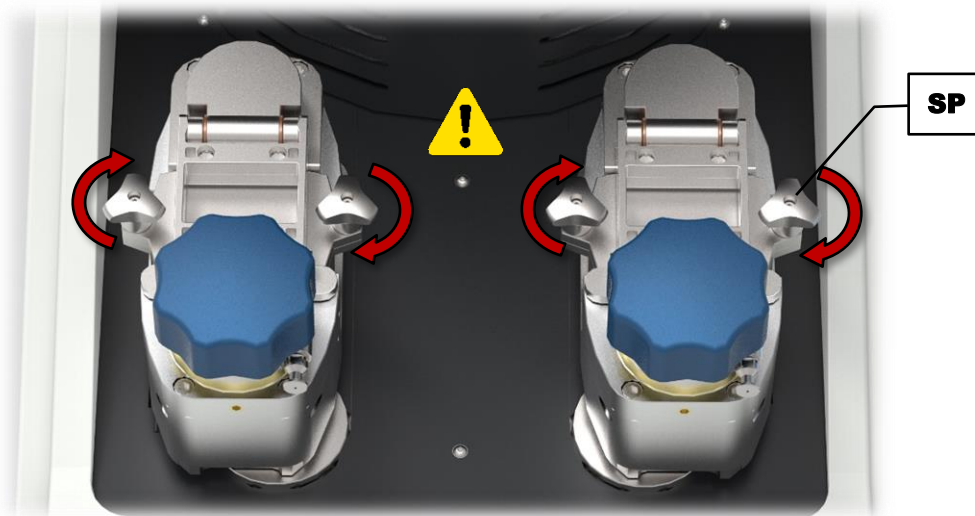


Fig. 21: Chiusura delle viti di serraggio giara di macinazione

- ⇒ Dopo aver serrato il supporto giara di macinazione (G) verificare il bloccaggio delle quattro viti di serraggio (SP).

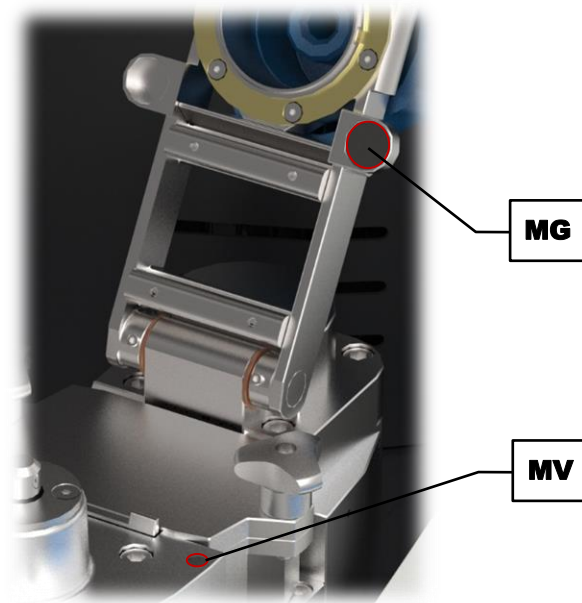


Fig. 22: Controllo del supporto giara di macinazione

Per evitare errori di azionamento, prima di ogni avvio dell'apparecchio e durante la macinazione viene richiesta la corretta posizione del supporto giara di macinazione con un magnete (**MG**) tramite la prolunga (**MV**) e il relativo sensore.

6.8 Apertura e chiusura della giara di macinazione

6.8.1 Chiusura



Fig. 23: Chiusura giara di macinazione

Nel Emax viene applicata una grande quantità di energia al materiale da macinare.

- ⇒ Per questo motivo, assicurarsi di chiudere bene la giara di macinazione.
- ⇒ Nel chiudere la giara di macinazione, verificare il corretto alloggiamento della guarnizione (**DM**).
- ⇒ Stringere le viti di serraggio (**SP**) con l'ausilio di apertura (**OE**) fornito in dotazione.
- ⇒ Dopo aver chiuso il supporto della giara di macinazione (**G**) con la manopola (**C**), verificare la tensione sulle quattro viti di serraggio (**SP**).

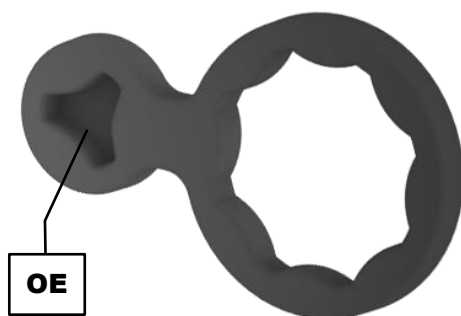


Fig. 24: Ausilio di apertura giara di macinazione

NOTA Stringere **sempre** la giara di macinazione con l'ausilio di apertura! Il semplice serraggio eseguito manualmente non è sufficiente! Questo evita possibili fuoriuscite di materiale da macinare, soprattutto quando l'apparecchio lavora a 2000 giri/minuto.

6.8.2 Apertura

CAUTELA

C14.0024

Pericolo di ustioni e scottature

Surriscaldamento giara di macinazione e/o materiale da macinare

- Durante la macinazione, il materiale da macinare e la giara di macinazione possono surriscaldarsi.
- **Al termine della macinazione, indossare guanti protettivi per estrarre la giara di macinazione.**
- **Non aprire mai le giare di macinazione surriscaldate!**
- **Lasciare raffreddare le giare di macinazione a temperatura ambiente prima dell'apertura.**



NOTA Non aprire la giara di macinazione all'interno dell'apparecchio. Aprendo la giara di macinazione potrebbe improvvisamente verificarsi una fuoriuscita della pressione accumulatasi durante la macinazione con conseguente espulsione del prodotto macinato. Aprire la giara di macinazione solo dopo che si è raffreddata e solo in una posizione sicura (ad es. un dispositivo di aspirazione).

⇒ Svitare le viti di serraggio (**SP**) con l'ausilio di apertura (**OE**) fornito in dotazione.

6.8.3 Identificazione della giara di macinazione

Tutte le giare di macinazione, nonché i relativi coperchi, sono identificabili dalla marcatura riportata sul lato esterno. Nella marcatura sono indicate le dimensioni e il materiale di cui è composta la giara di macinazione.

6.9 Dimensioni delle sfere e numero di giri

Nel Emax viene applicata una grande quantità di energia al materiale da macinare. Questa grande quantità di energia influisce anche sulle giare di macinazione e sulle sfere.

In base alla grandezza della giara di macinazione, per le dimensioni delle sfere e le quantità campione valgono quindi i seguenti suggerimenti. Considerare anche il numero di giri raccomandato in funzione del materiale della giara di macinazione.

6.9.1 Dimensioni consigliate delle sfere

Dimensioni giara di macinazione	Dimensioni sfere
50 ml	fino a 12 mm
125 ml	fino a 15 mm

6.9.2 Riempimento consigliato delle giare di macinazione

Dimensioni giara di macinazione	Quantità campione	Max. quantità di carico	Numero sfere di macinazione consigliato				
			∅ 5 mm	∅ 7 mm	∅ 10 mm	∅ 12 mm	∅ 15 mm
50 ml	5 – 20 ml	4 mm	160	45	16	8 – 12	–
125 ml	15 – 50 ml	5 mm	400	110	50	35	15 – 18

Determinante per la buona riuscita di una macinazione nel Mulino a sfere ad elevata energia della Retsch GmbH è, oltre alle impostazioni dell'apparecchio, anche la quantità di riempimento delle giare di macinazione. **Per la macinazione di materiali sfusi, è necessario che la giara sia riempita circa per un terzo di materiale campione e per un terzo di sfere.** Il terzo residuo è rappresentato dal volume libero della giara di macinazione, necessario per consentire il movimento delle sfere.

Se si prevede una macinazione con aumento di volume o con diminuzione di volume, è possibile adeguare la quantità del materiale campione in base alla gamma riportata nella tabella specifica. Ad esempio, per i materiali voluminosi, come lana, foglie, erbe ed affini, è necessaria una quota di riempimento del 70 – 80 %. Per le macinazioni a umido con sfere < 3 mm, la quota di sfere rispetto al volume della giara di macinazione dovrebbe essere del 60 %.

NOTA

N17.0052

Macinazione criogenica

Macinazione con azoto liquido (LN₂) o ghiaccio secco

- La macinazione con azoto liquido o ghiaccio secco può provocare la rottura del set di macinazione e danni all'apparecchio!
- **Non è quindi consentita la macinazione con azoto liquido o ghiaccio secco!**

6.9.3 Numero di giri consigliato

Per le sfere di macinazione di dimensioni superiori o uguali a 10 mm, valgono i seguenti limiti di velocità:

Materiale giara di macinazione	Giri al minuto
Acciaio inossidabile	fino a 1 500
Carburo di tungsteno (WC)	fino a 1 200
Ossido di zirconio	fino a 1 200

6.10 Inserimento della giara di macinazione

AVVISO

N18.0067

Forti rumori e vibrazioni

Carico irregolare

- In caso di carico irregolare, l'apparecchio può generare rumori e vibrazioni particolarmente forti.
- **Inserire sempre due giare di macinazione della stessa misura, anche se deve essere macinato un solo campione. In questo caso, lasciare vuota la seconda giara di macinazione (niente sfere di macinazione, niente materiale campione)!**
- **In caso di forti rumori e vibrazioni, spegnere subito l'apparecchio e verificare il numero, il peso lordo e il corretto alloggiamento delle giare di macinazione.**

NOTA

N19.0011

Usura o danneggiamento del set di macinazione

Impiego di materiali diversi

- Utilizzando un set di macinazione in cui i singoli componenti sono costituiti da materiali diversi, è possibile che si verifichi un'elevata usura o danni al set di macinazione stesso.
- **Utilizzare solo set di macinazione in cui tutti i componenti sono costituiti dallo stesso materiale.**

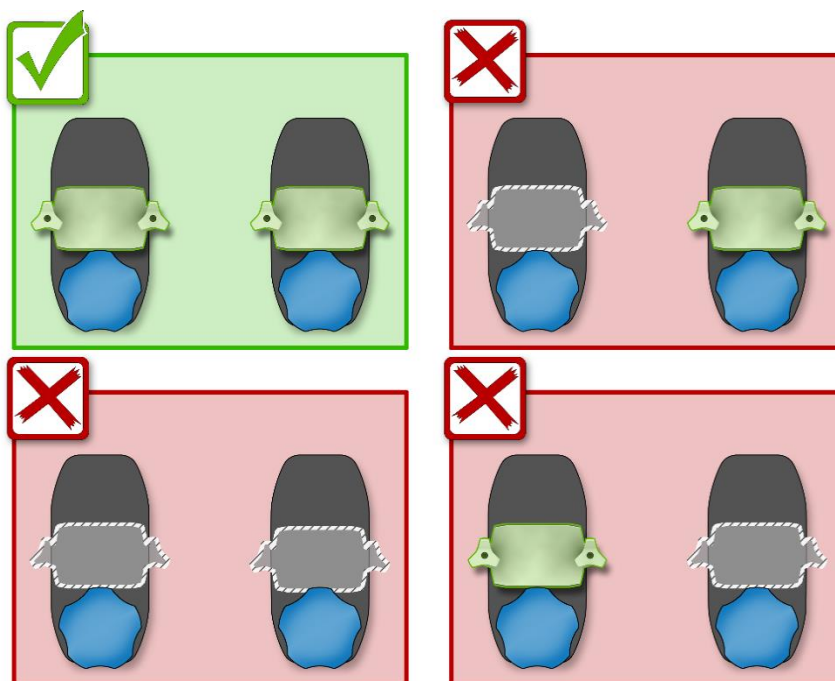


Fig. 25: Caricamento corretto delle sedi di macinazione

NOTA Devono sempre essere occupate entrambe le sedi di macinazione. Se si utilizza una sola sede di macinazione, come contrappeso è necessario impiegare anche la seconda sede di macinazione vuota (senza sfere di macinazione e senza materiale da macinare). **Non azionare mai il Emax senza giare di macinazione!**

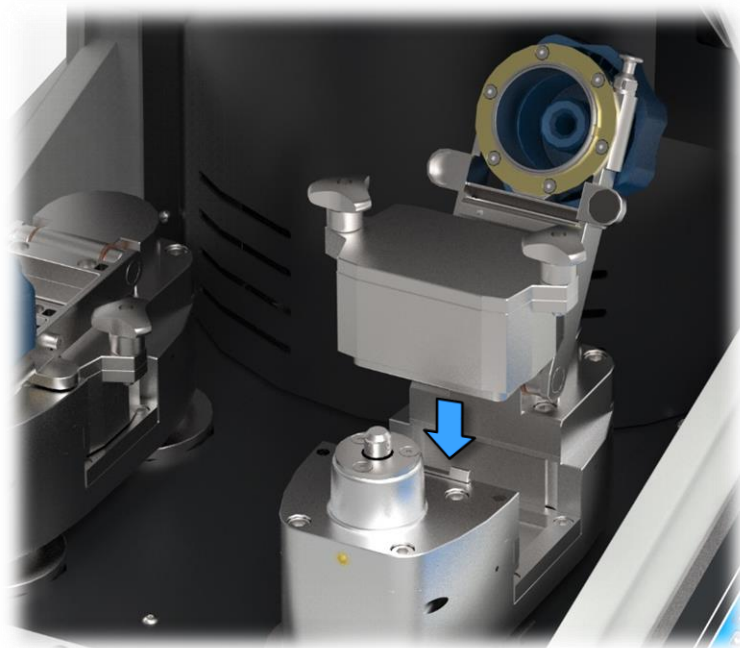


Fig. 26: Inserimento della giara di macinazione

6.11 Macinazione a umido con materiali facilmente infiammabili

Le macinazioni a umido impiegando materiali facilmente infiammabili sono ammesse in questo apparecchio a condizione di rispettare specifiche misure di cautela.

Se come ausilio di macinazione si utilizzano materiali facilmente infiammabili, come ad es. esano, isopropanolo, etanolo, benzina o sostanze simili, l'interno della giara di macinazione è da classificare in zona 0, cioè miscela esplosiva a presenza permanente.

E' quindi necessario evitare che i vapori esplosivi durante il processo di macinazione possano fuoriuscire dalle giare di macinazione o finire in zone in cui è presente sufficiente energia di accensione. Tali vapori vengono spinti verso l'esterno, in particolare anche a seguito del riscaldamento che si verifica in questa fase e dell'aumento di pressione da ciò derivante all'interno della giara di macinazione.

Raccomandiamo pertanto che il gestore dell'apparecchio (datore di lavoro), prima di utilizzare eventuali solventi valutati, nell'ambito di un adeguato principio di protezione antideflagrante, i rischi sussistenti in base alle condizioni presenti in loco e, se necessario, registri per iscritto le misure organizzative complementari in un documento conforme alle norme di protezione antideflagrante.

Nella UE, questa procedura è regolata dalla direttiva 89/391/CEE, secondo gli articoli 118 e 118a. Negli altri Paesi al di fuori della UE, si prega di osservare le norme equiparabili.

Per quanto riguarda l'apparecchio, è necessario verificare quanto segue:

- Nella scelta dei solventi è necessario considerare la resistenza degli O-ring (EPDM 75° Shore) e, nell'utilizzo degli inserti ceramici, la resistenza degli adesivi impiegati.
- Le viti di serraggio delle giare di macinazione devono essere tutte saldamente serrate.
- Considerare che le giare di macinazione possono riscaldarsi notevolmente, in funzione delle dimensioni della giara di macinazione, della carica di sfere, del numero di giri e della durata della macinazione.
- Prima di estrarre le giare di macinazione, è necessario verificare nuovamente il corretto fissaggio delle viti di serraggio.

7 Comando dell'apparecchio

7.1 Elementi di comando, visualizzazione e funzioni

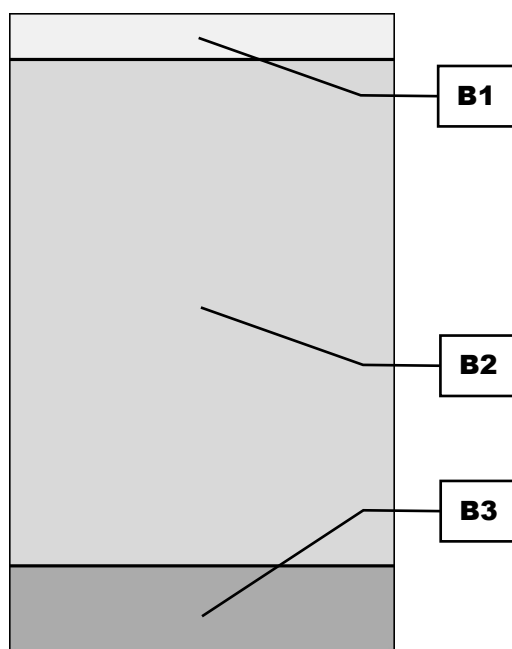


Fig. 27: Aree di comando

Elemento	Descrizione	Funzione
B1	Navigazione	Selezione del modo operativo "Manuale", "Programma" e "Sequenza". Visualizzazione di data e ora. Accesso al menu "Impostazioni"
B2	Impostazioni e Visualizzazione parametri	Impostazione dei parametri di macinazione e visualizzazione dei parametri durante il processo
B3	Comando apparecchio	Start, Stop, pausa, apertura cofano



Fig. 28: Elementi di comando e funzioni

Elemento	Descrizione	Funzione
B1.1	Navigazione	Commutazione tra i modi operativi "Manuale", "Programma" e "Sequenza"
B1.2	Visualizzazione data e ora	Indica la data e l'ora attuale
B1.3	Impostazioni	Accesso al menu "Impostazioni"
B2.1	Informazioni programma, Informazioni sequenza	Richiamo di dati utente per il programma attuale, o la sequenza attuale
B2.2	Impostazioni programma, Impostazioni sequenza	Apri il menu Modifica per il programma attuale, o la sequenza attuale
B2.3	Raffreddamento	Visualizzazione dello stato di raffreddamento (flusso attivo o inattivo)
B2.4	Denominazione programma, denominazione sequenza	Mostra il numero di programma o sequenza attuale e il nome di programma o sequenza attuale. Selezione del programma desiderato / della sequenza desiderata
B2.5	Tempo di processo	Indica la durata del processo
B2.6	Temperatura, Limiti di temperatura	Indica la temperatura attuale della giara di macinazione (lato esterno) e i limiti di temperatura impostati
B2.7	Numero di giri	Indica la velocità e il senso di rotazione
B2.8	Intervallo	Indica se la macinazione intervallata è attiva o inattiva
B2.9	Tempo di intervallo	Indica il tempo di intervallo
B2.10	Tempo di pausa	Indica il tempo di pausa
B2.11	Inversione	Indica se l'inversione del senso di rotazione è attiva o inattiva
B3.1	OPEN	Apri il cofano
B3.2	START, STOP	Avvia risp. arresta il processo di macinazione

7.2 Modi operativi e navigazione

L'apparecchio è completamente azionabile tramite touchscreen. Il software di comando è strutturato in tre modi operativi:

- Manuale
- Programma
- Sequenza

7.2.1 Spostarsi tra i modi operativi

- ⇒ Premere il pulsante Navigazione (**B1.1**). Si apre il menu di Navigazione. Il modo operativo al momento attivo viene evidenziato a colori e con il simbolo ►.
- ⇒ Selezionare il modo operativo desiderato.

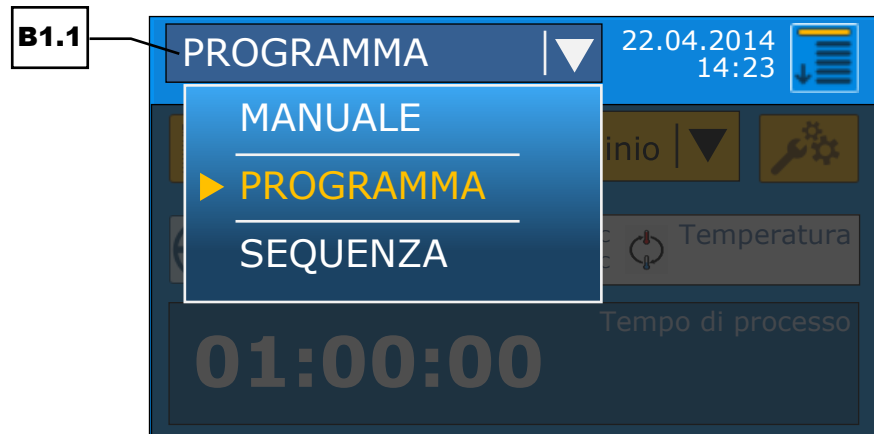


Fig. 29: Selezione del modo operativo

7.3 Parametri di macinazione


L'elemento di comando permette di impostare modificare i parametri di macinazione. Si fa distinzione tra parametri impostabili e attivabili risp. disattivabili.



- ① I parametri di macinazione non sono impostabili o modificabili durante la macinazione.

7.3.1 Parametri impostabili

I seguenti parametri sono impostabili tramite immissione di valori:

- Tempo di processo
- Numero di giri
- Tempo di intervallo
- Tempo di pausa

Nel modo Manuale i parametri sono modificabili direttamente. Nel modo Programma i parametri sono modificabili solo se è stata attivata la modifica tramite il pulsante  (B2.2).

- ⇒ Selezionare il parametro che si desidera modificare. Appare la finestra di immissione valori. Il parametro può essere impostato direttamente tramite il blocco numerico oppure tramite digitazione sui tasti [+] e [-].
- ⇒ Selezionare  per annullare la modifica senza salvare i valori. I valori non saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare  per salvare i parametri. I valori saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.

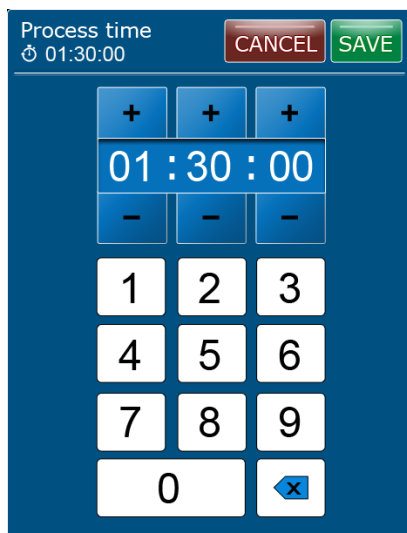


Fig. 30: Finestra di immissione valori

Tempo di processo:

Il tempo di processo indica la durata complessiva della macinazione. Nella finestra di immissione valori è possibile impostare il tempo di processo desiderato tra 00:01:00 e 99:59:59 (hh:mm:ss). Dopo l'avvio della macinazione, il tempo di processo inizia a decorrere in modo progressivo con conto alla rovescia fino a 00:00:00. Se la macinazione viene interrotta da una pausa, anche il tempo di processo si ferma non appena si arresta l'apparecchio. Se è attiva la funzione di intervallo, il tempo di processo comprende sia i tempi di intervallo, sia i tempi di pausa.

Numero di giri:

Il numero di giri (giri al minuto) è impostabile tramite il blocco numerico con valori a scelta compresi tra 300 e 2 000. Con i tasti [+] e [-] è possibile modificare il numero di giri in livelli di 100 unità.

Tempo di intervallo:

Il tempo di intervallo indica la durata della macinazione fino alla pausa successiva. Nella finestra di immissione valori è possibile impostare il tempo di intervallo desiderato tra 00:01:00 e 99:59:59 (hh:mm:ss). Il tempo di processo continua a decorre parallelamente al tempo di intervallo.

① Il tempo di intervallo è impostabile solamente se è attivata la [funzione intervallata](#).

Tempo di pausa:


Il tempo di pausa indica la durata del processo di macinazione tra due intervalli. Nella finestra di immissione valori è possibile impostare il tempo di pausa desiderato tra 00:01:00 e 99:59:59 (hh:mm:ss). Il tempo di processo continua a decorre parallelamente al tempo di pausa.

① Il tempo di pausa è impostabile solamente se è attivata la [funzione intervallata](#).

7.3.2 Parametri attivabili e disattivabili

I seguenti parametri sono attivabili e disattivabili:

- Intervallo
- Inversione

Nel modo manuale i parametri sono modificabili direttamente. Nel modo programma i parametri sono modificabili solo se è stata attivata la modifica tramite il pulsante  (B2.2).

⇒ Selezionare Intervallo (B2.8) In base allo stato precedente, si attiva o si disattiva la macinazione intervallata.

Intervallo:

L'attivazione della funzione di intervallo permette l'impostazione del tempo di intervallo e del tempo di pausa, nonché l'attivazione / disattivazione della funzione di inversione.

Inversione:

Se è attiva la funzione di inversione, dopo ogni pausa viene invertito il senso di rotazione delle giare di macinazione. Il senso di rotazione al momento attivo nella rispettiva fase di intervallo, viene rappresentato con uno dei simboli seguenti:



Rotazione oraria



Rotazione antioraria

① L'inversione del senso di rotazione è impostabile solamente se è attivata la [funzione intervallata](#).


7.4 Modo manuale





Nel modo manuale è possibile modificare direttamente i seguenti parametri di macinazione:


- Tempo di processo
- Tempo di intervallo
- Tempo di pausa
- Numero di giri
- Intervallo
- Inversione

Una descrizione esatta delle impostazioni dei parametri è riportata al capitolo "[Parametri di macinazione](#)".

7.4.1 Avvio del processo


⇒ Tenere premuto per circa due secondi il tasto  per avviare la macinazione.

Dopo l'avvio della macinazione, si attiva il raffreddamento (**B2.3**). Il simbolo di flusso cambia da  (inattivo) a  (attivo). Sulla superficie di comando (**B3**) appaiono ora i pulsanti  e .


① Durante la macinazione, non è possibile accedere al menu "Impostazioni" (il pulsante  (**B1.3**) è disattivato).

7.4.2 Arresto del processo

Allo scadere del tempo di processo, la macinazione viene terminata automaticamente. Il processo di macinazione può però essere terminato in ogni momento anche manualmente.

⇒ Premere il tasto  per terminare il processo di macinazione.




Se è attiva la funzione di apertura automatica, il cofano della camera di macinazione viene sollevato automaticamente al termine della macinazione (→ Capitolo "[Apertura automatica](#)") e sul display appare l'avviso H42 "Apertura e chiusura coperchio/cofano".

⇒ Premere  per tacitare il messaggio.


7.4.3 Messa in pausa del processo

Allo scadere del tempo di processo, la macinazione viene terminata automaticamente. Il processo di macinazione può però essere interrotto in ogni momento anche manualmente.

⇒ Premere il tasto  per interrompere il processo di macinazione.

Il processo viene interrotto e sulla superficie di comando (**B3**) appaiono ora i pulsanti ,  e .

Apertura del cofano:

⇒ Premere il tasto  per aprire il cofano. Sul display appare l'avviso H42 "Apertura e chiusura coperchio/cofano" insieme al tempo di processo residuo.

⇒ Premere  per tacitare il messaggio.

La macinazione può essere proseguita dopo aver nuovamente chiuso il cofano.

Proseguimento del processo:

⇒ Tenere premuto per circa due secondi il tasto **CONT.** per continuare il processo.

Termine processo:

⇒ Premere il tasto **END** per terminare il processo di macinazione.

7.5 Modo programma

Spesso vengono macinati materiali campione diversi ma sempre ricorrenti e aventi sempre gli stessi parametri. Per questi campioni è possibile memorizzare in programmi dei set di parametri di macinazione specifici, per poi richiamarli all'occorrenza.

Sono disponibili dieci posizioni di memoria programma. I seguenti parametri di macinazione possono essere memorizzati nei singoli programmi:

- Tempo di processo
- Tempo di intervallo
- Tempo di pausa
- Numero di giri
- Intervallo
- Inversione

Una descrizione esatta delle impostazioni dei parametri è riportata al capitolo "[Parametri di macinazione](#)".

Inoltre, ad ogni programma può essere assegnato un titolo specifico ed una descrizione.

7.5.1 Selezione del programma

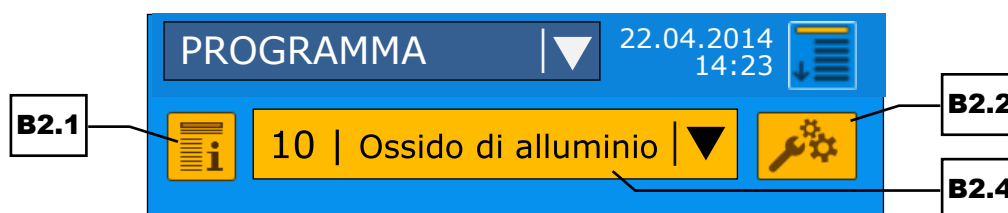






Fig. 31: Funzioni del modo programma




- ⇒ Selezionare la sezione con il nome del programma (**B2.4**). Si apre la finestra di selezione programma. Il programma in uso è evidenziato in grigio nella lista.
- ⇒ Per aprire la descrizione del programma prescelto selezionare il simbolo .
- ⇒ Selezionare il programma desiderato. La finestra di selezione programma si chiude e il programma corrispondente viene caricato.

7.5.2 Titolo e descrizione del programma



7.5.2.1 Visualizzazione della descrizione del programma

- ⇒ Selezionare il pulsante con il simbolo  (B2.1) per aprire la finestra contenente la descrizione del programma. Se non è stata ancora caricata alcuna descrizione per il programma, il simbolo  (B2.1) viene visualizzato in grigio.
- ⇒ Selezionare il pulsante  per tornare alla schermata precedente.

7.5.2.2 Modifica della descrizione e del titolo del programma

- ⇒ Selezionare il pulsante con il simbolo  (B2.1) per aprire la finestra contenente la descrizione del programma. Se non è stata ancora caricata alcuna descrizione per il programma, il simbolo  (B2.1) viene visualizzato in grigio.
- ⇒ Selezionare il pulsante  per modificare il titolo e la descrizione del programma. Si apre un'altra finestra per la modifica del titolo e della descrizione del programma.
- ⇒ Per modificare il titolo selezionare il campo (B4.1). Utilizzare la tastiera (B4.4) per immettere e modificare il titolo.
- ⇒ Per modificare la descrizione del programma selezionare il campo (B4.2). Utilizzare la tastiera (B4.4) per immettere e modificare la descrizione.

Semplici funzioni di modifica del testo permettono di aggiungere dei termini al dizionario, così come di cancellare, tagliare, copiare, sostituire e/o incollare parole. Il numero di caratteri inseribili nella descrizione del programma è limitato a 1 000. Il numero di caratteri inseribili per il titolo del programma è limitato a 15.

- ⇒ Selezionare  (B4.3) per annullare la modifica senza salvare la descrizione e il titolo. La modifica non sarà memorizzata e il menu tornerà alla schermata precedente (descrizione programma).
- ⇒ Selezionare  (B4.5) per salvare la descrizione e il titolo immessi. La descrizione e il titolo saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente (descrizione programma).

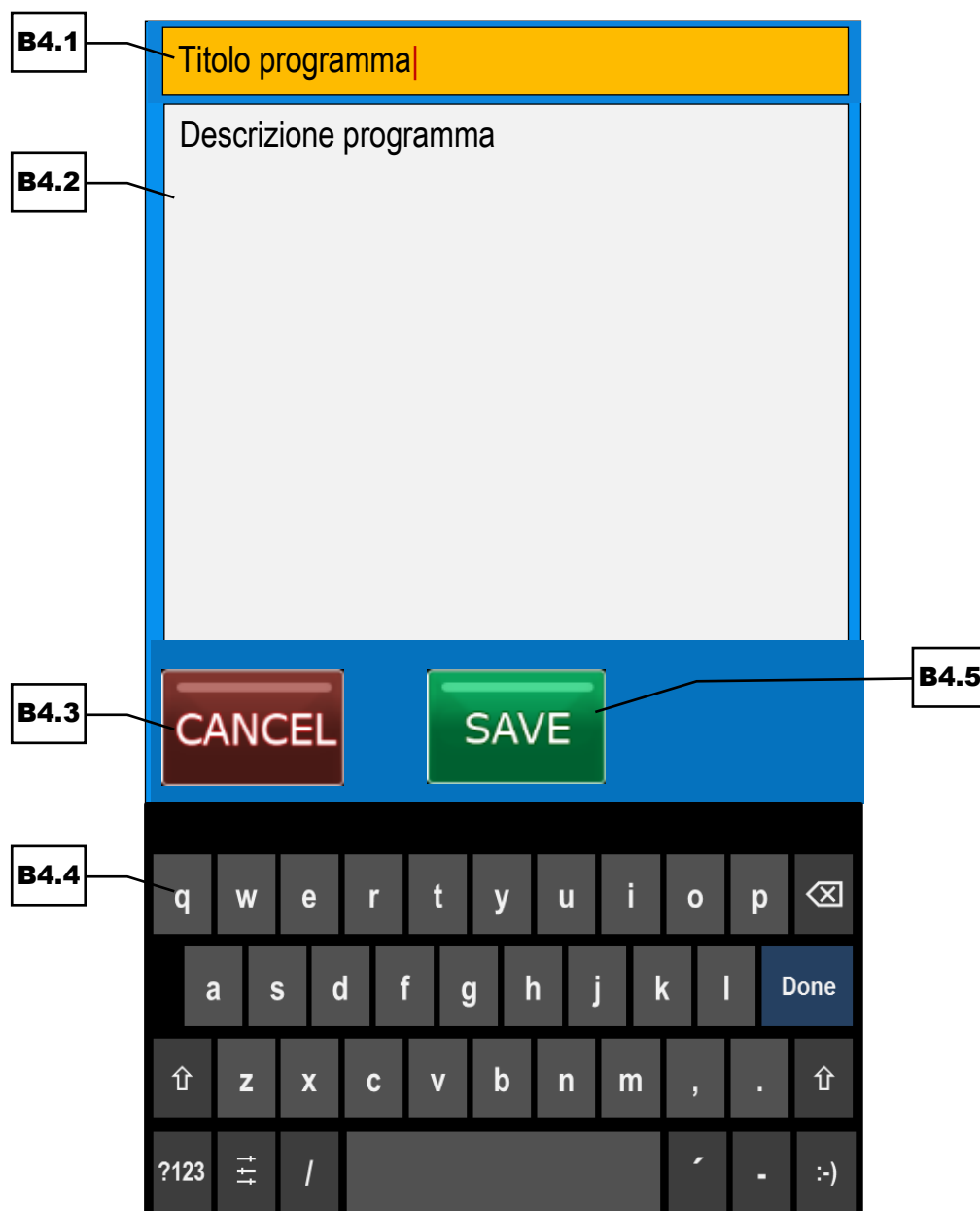



Fig. 32: Finestra di modifica titolo e descrizione programma

7.5.3 Modifica del programma

Nel modo programma è possibile modificare i parametri solo se la funzione di modifica è attivata.

- ⇒ Selezionare il pulsante con il simbolo  (B2.2) per modificare i parametri di macinazione memorizzati nel programma. L'impostazione dei parametri avviene come descritto nel capitolo "[Parametri di macinazione](#)".
- ⇒ Selezionare **CANCEL** per annullare la modifica senza salvare i valori. I valori non saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare **SAVE** per salvare i valori. I valori saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.

7.6 Modo sequenza

Per processi di macinazione speciali, in questa modalità è possibile riassumere in una sequenza dei programmi precedentemente memorizzati. Questo permette di gestire cicli di macinazione molto complessi.


Sono disponibili dieci posizioni di memoria sequenza. Ciascuna sequenza è costituita da un numero massimo di dieci programmi a libera scelta. I programmi possono ripetersi all'interno della sequenza. I parametri di macinazione dei singoli programmi non possono però essere modificati nel modo sequenza. Per fare questo, è necessario passare al [Modo programma](#).

Similmente al modo programma, ad ogni sequenza può essere assegnato un titolo specifico ed una descrizione.






Fig. 33: Funzione nel modo sequenza

7.6.1 Selezione della sequenza



- ⇒ Selezionare il campo con il nome della sequenza (**B5.4**). Si apre la finestra di selezione sequenza. La sequenza in uso è evidenziata in grigio nella lista.
- ⇒ Per aprire la descrizione della sequenza prescelta selezionare il simbolo .
- ⇒ Selezionare la sequenza desiderata. La finestra di selezione sequenza si chiude e la sequenza corrispondente viene caricata.

7.6.2 Titolo e descrizione della sequenza

7.6.2.1 Visualizzazione della descrizione della sequenza

- ⇒ Selezionare il pulsante con il simbolo  (**B5.1**) per aprire la finestra contenente la descrizione della sequenza. Se non è stata ancora caricata alcuna descrizione per la sequenza, il simbolo  (**B5.1**) viene visualizzato in grigio.
- ⇒ Selezionare il pulsante  per tornare alla schermata precedente.

7.6.2.2 Modifica della descrizione e del titolo della sequenza

- ⇒ Selezionare il pulsante con il simbolo  (**B5.1**) per aprire la finestra contenente la descrizione della sequenza.
- ⇒ Selezionare il pulsante  per modificare il titolo e la descrizione della sequenza. La procedura di modifica è uguale a quella descritta nel capitolo "[Modifica della descrizione e del titolo del programma](#)".




7.6.3 Modifica della sequenza

Per modificare la composizione di una sequenza, è necessario che la funzione di modifica sia attivata.

- ⇒ Selezionare il simbolo  (**B5.2**) per modificare i programmi memorizzati nella sequenza.

I tempi di processo di tutti i programmi memorizzati nella sequenza vengono sommati e visualizzati sul display come tempo di processo complessivo.

7.6.3.1 Aggiunta di un programma alla sequenza

- ⇒ Selezionare la freccia ▼ dell'ultima riga di memoria modificabile contrassegnata con "-". Appare una lista di tutti i programmi memorizzati.
- ⇒ Selezionare un simbolo  per aprire la descrizione del relativo programma.
- ⇒ Selezionare la programma desiderato. Il programma selezionato viene aggiunto alla sequenza e il menu torna alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare  per annullare la modifica senza salvarla. Le modifiche non saranno memorizzate e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare  per salvare la modifica. Le modifiche saranno memorizzate e il menu tornerà alla schermata precedente.

7.6.3.2 Modifica di un programma di una sequenza


- ⇒ Selezionare la freccia ▼ della riga di memoria della quale si desidera modificare il programma. La procedura è uguale a quella per la [Aggiunta di un programma ad una sequenza](#).

7.6.3.3 Rimozione di un programma da una sequenza

- ⇒ Selezionare la freccia ▼ della riga di memoria dalla quale si desidera rimuovere un programma. Appare una lista di tutti i programmi memorizzati.
- ⇒ Selezionare la prima riga in alto “- (nessun programma)”. Il programma viene rimosso dalla sequenza e il menu torna alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare **CANCEL** per annullare la modifica senza salvarla. Le modifiche non saranno memorizzate e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare **SAVE** per salvare la modifica. Le modifiche saranno memorizzate e il menu tornerà alla schermata precedente.

7.7 Impostazioni

Al menu "Impostazioni" si può accedere da ogni modo operativo.

⇒ Selezionare il simbolo  (B1.3). Si apre il menu "Impostazioni".

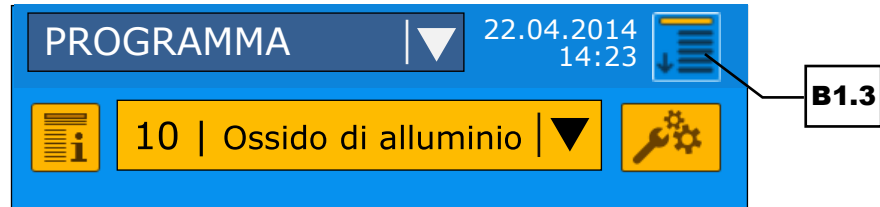


Fig. 34: Accesso al menu "Impostazioni"

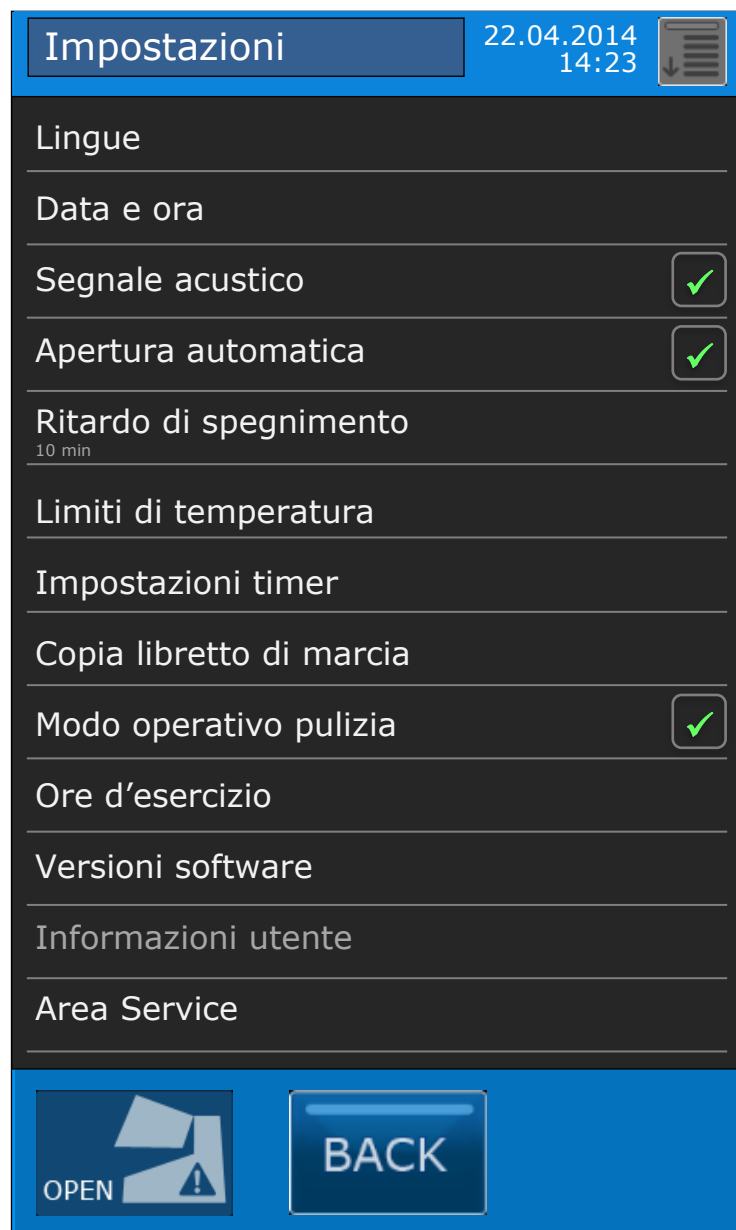



Fig. 35: Menu "Impostazioni"

Tramite questo menu, è possibile accedere alle seguenti impostazioni:

- Lingue
- Data e ora
- Segnale acustico
- Apertura automatica
- Ritardo di spegnimento
- Limiti di temperatura
- Impostazioni timer
- Copia libretto di marcia
- Modo operativo pulizia
- Versioni software
- Informazioni utente
- Area Service

Le singole funzioni sono descritte dettagliatamente nei sottocapitoli successivi.

⇒ Selezionare il pulsante  per uscire dal menu "Impostazioni".

7.7.1 Lingue

In questo menu è possibile selezionare la lingua degli elementi di comando.

⇒ Selezionare la lingua desiderata. Dopo aver selezionato la lingua, l'intera struttura dei menu sarà rappresentata nella lingua selezionata.

① Fa eccezione la sezione dello schermo del comando apparecchio (**B3**). I pulsanti di comando dell'apparecchio sono infatti visualizzati esclusivamente in inglese.

7.7.2 Data e ora

In questa sezione del menu è possibile modificare e salvare la data e l'ora corrente.

⇒ Nella prima finestra, impostare la data corrente con l'ausilio dei pulsanti [+] e [-].

⇒ Confermare l'immissione cliccando su [Fine].

⇒ Nella seconda finestra, impostare l'ora corrente con l'ausilio dei pulsanti [+] e [-].


⇒ Confermare l'immissione cliccando su [Fine]. Data e ora sono memorizzati.

L'apparecchio può restare scollegato dall'alimentazione elettrica per un massimo di 30 giorni senza che le impostazioni vadano perse.

7.7.3 Segnale acustico

La fine del processo di macinazione, così come eventuali messaggi d'errore possono essere segnalati da un segnale acustico di avvertimento.


⇒ Premere questo pulsante per attivare o disattivare il segnale acustico.


L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo .

7.7.4 Apertura automatica

Se la funzione di apertura automatica è attivata, il cofano della camera di macinazione si solleva automaticamente al termine del processo.

⇒ Selezionare questa funzione per attivare o disattivare l'apertura automatica.


L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo .


In caso di funzione di apertura automatica disattivata, al termine del processo sarà necessario aprire manualmente il cofano della camera di macinazione tramite il pulsante  (B3.1).

7.7.5 Ritardo di spegnimento

Durante la macinazione, le giare di macinazione possono riscaldarsi notevolmente. La funzione di ritardo spegnimento permette al circuito di raffreddamento di continuare a funzionare anche dopo la conclusione della macinazione per il periodo di tempo impostato (compreso tra 0 e 99 minuti). Questo consente di raffreddare più rapidamente le giare a fine macinazione.

⇒ Selezionare la funzione "Ritardo di spegnimento". Appare la finestra di immissione valori. Il tempo è impostabile in minuti direttamente tramite il blocco numerico oppure tramite digitazione sui tasti [+] e [-].

⇒ Selezionare  per annullare la modifica senza salvare il valore. Il valore non sarà memorizzato e il menu tornerà alla schermata precedente.

⇒ Selezionare  per salvare il valore. Il valore sarà memorizzato e il menu tornerà alla schermata precedente.


Il tempo al momento impostato viene visualizzato in basso nel campo "Ritardo di spegnimento".


7.7.6 Limiti di temperatura

Per i materiali campione sensibili alle temperature, con questa funzione è possibile impostare pause di macinazione aggiuntive quando viene superato un determinato limite di temperatura. La fase di raffreddamento permette quindi di prevenire il surriscaldamento del materiale campione.


⇒ Premere il pulsante relativo ai limiti di temperatura. Sul display appare la finestra di impostazione.

⇒ Selezionare il pulsante di riduzione automatica del numero di giri per attivare o disattivare la funzione.

L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo  e i limiti di temperatura nonché il tipo di riduzione del numero di giri sono impostabili.

⇒ Premere il pulsante relativo alla temperatura massima e minima. Si apre la finestra di immissione relativa ai limiti di temperatura. In alternativa, la finestra di immissione si può aprire anche direttamente tramite il simbolo  (B2.6) del display temperatura nell'elemento di comando.

I valori massimi e minimi possono essere impostati direttamente tramite il blocco numerico oppure tramite digitazione sui pulsanti [+] e [-]. Il valore massimo è pari a 119 °C, il valore minimo è 0 °C.

⇒ Premere il pulsante  per annullare la modifica senza salvare i valori. I valori non saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.

- ⇒ Premere il pulsante **SAVE** per salvare i valori. I valori saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ① Il pulsante **SAVE** resta inattivo finché che il valore massimo è inferiore al valore minimo, oppure se la differenza di temperatura è inferiore a 10°C.

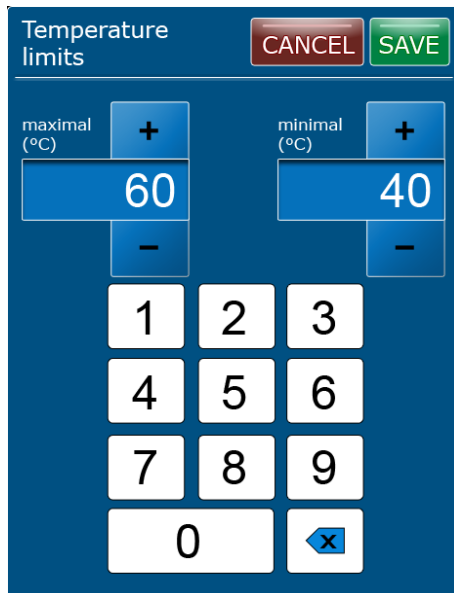



Fig. 36: Finestra di immissione dei limiti di temperatura

I limiti di temperatura correntemente impostati vengono visualizzati nel campo dei valori massimi e minimi.

Inoltre, è possibile selezionare il tipo di riduzione del numero di giri.

- ⇒ Premere il pulsante relativo al numero di giri per attivare o disattivare la funzione.

L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo  e la velocità viene ridotta a 300 giri/min al raggiungimento della temperatura massima. Se la funzione è disattivata, al raggiungimento della temperatura massima l'azionamento si arresta completamente.



- ⇒ Premere il pulsante **BACK** per tornare al menu "Impostazioni".

7.7.6.1 Macinazione con limiti di temperatura attivati

La macinazione viene eseguita alla velocità impostata fino al raggiungimento della temperatura massima impostata. Al raggiungimento della temperatura massima, il numero di giri viene ridotto a 0 giri/min o a 300 giri/min, in base all'impostazione effettuata, fino al raggiungimento della temperatura minima. Al raggiungimento della temperatura minima, la macinazione ritorna al numero di giri preimpostato.



Fig. 37: Display dei limiti di temperatura

Nell'elemento di comando, oltre alla temperatura corrente vengono visualizzati i valori minimo e massimo dei limiti di temperatura accanto al simbolo  (B2.6). Con l'attivazione della riduzione automatica del numero di giri, a causa del superamento della temperatura massima attiva, all'interno del simbolo di temperatura lampeggia un punto nero , fino a quando la temperatura delle giare di macinazione non è scesa nuovamente al valore minimo.

NOTA Il valore della temperatura corrente visualizzata corrisponde alla temperatura sull'esterno della giara senza correlazione con la temperatura all'interno della giara. Lo stesso materiale campione potrebbe avere una temperatura molto più elevata! Se le temperature misurate dal sensore IR sinistro e destro sono divergenti l'una dall'altra, viene sempre visualizzato il valore più alto.

- ① Nella funzione a temperatura controllata, è necessario considerare la temperatura ambiente. Nelle zone climatiche più calde, i limiti di temperatura impostati vengono raggiunti molto più rapidamente rispetto che nelle regioni più fredde. Il valore minimo impostato dovrebbe essere nettamente superiore alla temperatura ambiente.

7.7.6.2 Avvertimento giare di macinazione surriscaldate

In caso di eccessivo riscaldamento delle giare di macinazione, al raggiungimento di una temperatura a partire da 110°C, l'operatore riceve un messaggio di avvertimento con l'avviso H46.

⇒ Confermare la lettura dell'avviso con .



Fig. 38: Avvertimento: giare di macinazione surriscaldate

Se la temperatura delle giare di macinazione supera i 130 °C, per motivi di sicurezza la macinazione si arresta automaticamente.


- ⇒ Lasciare raffreddare l'apparecchio.
- ⇒ Se non è stato ancora fatto, collegare il raffreddamento esterno.



7.7.7 Impostazioni timer

7.7.7.1 Impostazioni timer


La funzione timer permette di ritardare l'avvio dell'apparecchio.

- ⇒ Selezionare il campo corrispondente alle impostazioni timer. Sul display appare la finestra di impostazione.
- ⇒ Selezionare "Timer attivo" per attivare o disattivare la funzione.

L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo  e il tempo del timer può essere impostato tra minimo 1 minuto e massimo 99 ore/59 minuti.



- ⇒ Selezionare il campo corrispondente a "Timer". Appare la finestra di immissione valori. Il tempo può essere impostato direttamente tramite il blocco numerico oppure tramite digitazione sui tasti [+] e [-].
- ⇒ Selezionare  per annullare la modifica senza salvare i valori. I valori non saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.
- ⇒ Selezionare  per salvare i parametri. I valori saranno memorizzati e il menu tornerà alla schermata precedente.

Il tempo al momento impostato viene visualizzato accanto a "Timer".

- ⇒ Selezionare  per tornare al menu "Impostazioni".

7.7.7.2 Avvio della macinazione con il timer

Se è stata attivata la funzione timer, il pulsante  viene visualizzato come pulsante  indicante il ritardo di avvio precedentemente impostato.

- ⇒ Tenere premuto per circa due secondi il tasto  per avviare il conto alla rovescia. Appare la finestra "Timer countdown" e inizia il conto alla rovescia.
- ⇒ Per interrompere il conto alla rovescia, premere il pulsante .

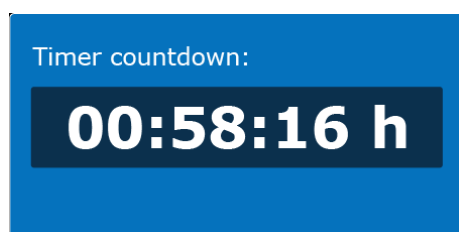


Fig. 39: Finestra Timer Countdown

7.7.8 Copia libretto di marcia

Con questa funzione menu, le seguenti informazioni vengono trasmesse in formato ASCII (formato testo) ad un supporto dati USB collegato:

- Lista dei messaggi d'errore (totalizzatore)
 - Giornale di macchina (logbook) del Emax
- ⇒ Inserire un supporto dati USB idoneo nell'interfaccia USB (**K**) sul retro dell'apparecchio.
 - NOTA** I supporti dati USB 3.0 non sono supportati.
 - ⇒ Selezionare la funzione "Copia giornale di macchina". Si apre la finestra di dialogo per la trasmissione dati, il supporto dati USB viene verificato e le informazioni vengono trasmesse sul supporto dati USB in due file CSV separati.
 - ⇒ Selezionare la finestra di dialogo della trasmissione dati per concludere il processo e tornare al menu "Impostazioni".

NOTA In base alla quantità di dati da trasferire e alla velocità del supporto dati USB, il processo di scrittura sul supporto dati USB può durare alcuni secondi. Attendere pertanto almeno dieci secondi prima di estrarre il supporto dati USB dall'interfaccia USB.


I due file CSV memorizzati possono infine essere aperti ed analizzati con un programma di calcolo tabellare (ad es. Microsoft Excel).

7.7.9 Modo operativo pulizia

Il modo operativo pulizia è necessario per eseguire il riempimento del serbatoio del refrigerante e la relativa pulizia.

Con il modo operativo pulizia attivato, viene azionata la pompa del refrigerante e quindi il liquido refrigerante viene messo in circolo nel sistema.

- ⇒ Premere il pulsante di modo operativo pulizia per attivare o disattivare la funzione.

L'attivazione della funzione è segnalata dal simbolo .

7.7.9.1 Modo operativo pulizia automatico

Il modo operativo pulizia viene attivato automaticamente quando l'apparecchio non viene più utilizzato per lungo tempo.

Se l'apparecchio non è stato attivato per più di due giorni, all'inserzione successiva viene avviato il modo operativo pulizia per una durata di due minuti. Questo tempo è necessario per permettere al liquido refrigerante di circolare attraverso il sistema e quindi di umettare in modo sufficiente tutte le guarnizioni.

Se l'apparecchio non è stato attivato per più di cinque giorni, all'inserzione successiva viene avviato il modo operativo pulizia per una durata di cinque minuti.

NOTA Non disinserire il modo operativo pulizia automatico! In caso di interruzione del modo operativo pulizia automatico, questo sarà riavviato all'inserzione successiva dell'apparecchio. Al termine dell'esecuzione del modo operativo pulizia, l'apparecchio è nuovamente pronto per la funzione.

7.7.10 Ore d'esercizio

Questa funzione indica le ore d'esercizio dell'apparecchio. Si conteggiano le ore di processo, quindi la somma dei tempi tra Start e Stop. Questi tempi non sono manipolabili.

7.7.11 Versioni software

In questo menu vengono verificate e aggiornate le seguenti due versioni software dell'apparecchio:

- Firmware (Comando apparecchio)
- Display (Visualizzazione)

La versione software attuale è indicata accanto alla rispettiva voce.

⇒ Selezionare il campo relativo alla versione software desiderata per effettuare un aggiornamento.

NOTA E' necessario che all'apparecchio sia collegato a un supporto dati USB idoneo con firmware e display. Firmware e software del display devono trovarsi nella cartella principale. L'apparecchio riconosce quindi automaticamente il nuovo software.

7.7.12 Informazioni utente

① La funzione di informazioni utente è attualmente fuori servizio.

7.7.13 Area Service

L'Area Service è protetta da password ed è accessibile solo ai tecnici dell'assistenza della ditta Retsch GmbH.

8 Messaggi d'errore e avvisi

8.1 Messaggi d'errore

I messaggi d'errore informano l'utilizzatore in merito ad errori rilevati nell'ambito dell'apparecchio o del programma. La visualizzazione di un messaggio d'errore segnala la presenza di una disfunzione che comporta l'interruzione automatica della funzione dell'apparecchio o del programma. I guasti di questo tipo devono essere eliminati prima della successiva messa in funzione.

Codice errore	Descrizione	Misure
E10	Sovraccarico azionamento	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E20	Errore comando	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E21	Errore numero di giri (Scostamento 10 %)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E25	Errore display	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E26	Errore convertitore di frequenza	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E40	Errore sensore 1 (Riconoscimento giara di macinazione destra)	⇨ Confermare il messaggio sul display. ⇨ Controllare l'alloggiamento sicuro della giara di macinazione. ⇨ Assicurarsi che il supporto giara di macinazione sia saldamente serrato. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E41	Errore sensore velocità	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E42	Errore sensore temperatura 1 (sensore IR destra)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E43	Errore sensore temperatura 2 (sensore IR sinistra)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E45	Errore sensore 2 (Riconoscimento giara di macinazione sinistra)	⇨ Confermare il messaggio sul display. ⇨ Controllare l'alloggiamento sicuro della giara di macinazione. ⇨ Assicurarsi che il supporto giara di macinazione sia saldamente serrato. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E46	Errore sensore 3 (flussometro)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.

E47	Sensore sbilanciamento	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Verificare che due giare di macinazione siano correttamente alloggiati nei supporti giara di macinazione saldamente serrati. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E50	Errore relé di sicurezza	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E51	Errore interruttore di sicurezza (blocco)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E52	Errore interruttore 1 (interruttore cofano destra)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E53	Errore interruttore 2 (interruttore cofano sinistra)	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E54	Interruttore sbilanciamento	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E87	Limite di temperatura raggiunto	⇨ Spegnere l'interruttore principale ⇨ Lasciar raffreddare l'apparecchio prima di riavviarlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.

8.2 Avvisi

Gli avvisi informano l'utilizzatore in merito a determinati processi dell'apparecchio o del programma. La funzione dell'apparecchio o del programma viene all'occorrenza brevemente interrotta, ma non sono presenti guasti. L'avviso deve essere tacitato dall'utilizzatore per poter proseguire il processo. Gli avvisi offrono all'utilizzatore ulteriori informazioni ausiliarie, ma non rappresentano errori dell'apparecchio o del programma.

Codice avviso	Descrizione	Misure
H42	Aprire e chiudere coperchio/cofano	⇨ Confermare il messaggio sul display. ⇨ Aprire il cofano.
H46	Giara di macinazione surriscaldata	⇨ Confermare il messaggio sul display. ⇨ Arrestare la macinazione. ⇨ Lasciar raffreddare la giara di macinazione.

8.3 Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione



Fig. 40: Bolla di accompagnamento per ritorno merce

L'accettazione di apparecchi ed accessori da parte di Retsch GmbH per riparazione, manutenzione o calibrazione è possibile solo a fronte di bolla di accompagnamento per ritorno merce incluso certificato di conformità compilati in modo corretto e completo.

- ⇒ Potete scaricare la bolla di accompagnamento per ritorno merce dalla sezione "Altro" sul sito internet della ditta Retsch GmbH (<http://www.retsch.it/it/scarica/altre-informazioni/>).
- ⇒ In caso di reinvio di un apparecchio, attaccare la bolla di accompagnamento per ritorno merce sull'imballaggio esterno.

Per escludere eventuali rischi per la salute nei confronti dei tecnici dell'assistenza, la Retsch GmbH si riserva il diritto di rifiutare l'accettazione della merce e di rispedirla al mittente con relative spese di spedizione a carico di quest'ultimo.

9 Pulizia, usura e manutenzione

CAUTELA

C15.0013

Pericolo di lesioni

Riparazioni improprie

- Riparazioni non autorizzate e improprie possono provocare lesioni.
- **Le riparazioni all'apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da Retsch GmbH o da un rappresentante autorizzato, nonché da tecnici di assistenza qualificati.**
- **Non eseguire riparazioni non autorizzate o improprie!**

9.1 Pulizia

AVVERTIMENTO

W6.0003

Pericolo di morte da scossa elettrica

Pulizia con acqua di componenti sotto corrente

- I lavori di pulizia sull'apparecchio eseguiti utilizzando acqua possono provocare lesioni potenzialmente mortali da scossa elettrica se l'apparecchio non è scollegato dall'alimentazione elettrica.
- **Eeguire lavori di pulizia sull'apparecchio utilizzando acqua solo ad apparecchio scollegato dall'alimentazione elettrica.**
- **Per la pulizia, utilizzare un panno inumidito con acqua.**
- **Non lavare l'apparecchio sotto l'acqua corrente!**



CAUTELA

C16.0031

Pericolo di lesioni

Pulizia con aria compressa

- Se per pulire si utilizza aria compressa, è possibile che sporco e residui di materiale campione vengano sollevati, provocando lesioni agli occhi.
- **Durante la pulizia con aria compressa, indossare sempre di principio occhiali protettivi.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



NOTA

N20.0009

Danni all'apparecchio e all'involucro esterno

Impiego di solventi organici

- I solventi organici possono danneggiare parti in materiale plastico e smaltate.
- **E' vietato utilizzare solventi organici.**

⇒ Pulire l'involucro esterno dell'apparecchio con un panno umido e, se necessario, con un normale detergente domestico. Prestare attenzione a non far penetrare acqua o detergente all'interno dell'apparecchio.

⇒ Ad intervalli regolari controllare se entro l'apparecchio o nella parte sottostante fuoriesce liquido refrigerante o grasso lubrificante.

9.1.1 Pulizia della giara di macinazione

Tutte le giare di macinazione, anche quelle con inserti ceramici incollati, possono essere pulite con alcol, benzina o con normale detergente domestico.

NOTA

N21.0010

Giara di macinazione con inserto ceramico

Escursioni termiche improvvise

- Gli inserti ceramici potrebbero rompersi a seguito di improvvise escursioni termiche.
- **Non esporre le giare di macinazione con inserti ceramici a variazioni di temperatura repentine durante la pulizia.**

9.1.2 Asciugatura delle giare di macinazione

Dopo la pulizia è possibile asciugare le giare di macinazione nell'essiccatoio alle temperature di seguito indicate:

Materiale giara di macinazione	Temperatura
Acciaio inossidabile	fino a 200°C
Carburo di tungsteno (WC)	fino a 150°C
Ossido di zirconio	fino a 120°C

9.2 Usura

Gli utensili di macinazione possono usurarsi in funzione della frequenza di utilizzo e dal materiale da macinare. Le giare di macinazione e, se presenti, le sfere di macinazione o i set di macinazione, devono essere regolarmente controllati per verificarne l'usura e all'occorrenza sostituirli.

Allo stesso modo, è necessario controllare regolarmente lo stato di tutte le guarnizioni (presso gli utensili di macinazione e all'interno dell'apparecchio) e all'occorrenza sostituirle.

9.3 Manutenzione

Per assicurare la funzione delle guarnizioni e per prevenire danni al sistema di raffreddamento o all'azionamento, in caso di utilizzo poco frequente dell'apparecchio è necessario osservare i seguenti punti:

- Far funzionare l'apparecchio ogni 2-3 settimane (un ciclo di pulizia e 15 minuti alla velocità minima).
- Sostituire l'acqua ogni 6 mesi con il refrigerante aggiuntivo.

La manutenzione dell'apparecchio comprende anche la regolare sostituzione del refrigerante. Il refrigerante deve essere sostituito quando presenta un netto intorbidimento.

9.3.1 Sostituzione del refrigerante

9.3.1.1 Rimozione del liquido refrigerante e lavaggio del sistema di raffreddamento

- ⇒ Svitare ed estrarre il coperchio (**TD**) del serbatoio del refrigerante.
- ⇒ Estrarre il filtro (**FE**) dal serbatoio del refrigerante.
- ⇒ Introdurre un'estremità del tubo flessibile fornito in dotazione nel foro del bocchettone di scarico (**SU**).

- ⇒ Introdurre l'altra estremità del tubo flessibile fornito in dotazione in un recipiente di raccolta avente una capacità di circa cinque litri (non fornito in dotazione). Assicurarsi che il recipiente di raccolta si trovi **sotto** il serbatoio del refrigerante e che il tubo flessibile abbia una **pendenza costante**.
- ⇒ Attivare il modo operativo pulizia nel menu "Impostazioni" (→ Capitolo "[Modo operativo pulizia](#)"). Il vecchio liquido refrigerante viene ora scaricato dal sistema e pompato nel recipiente di raccolta.

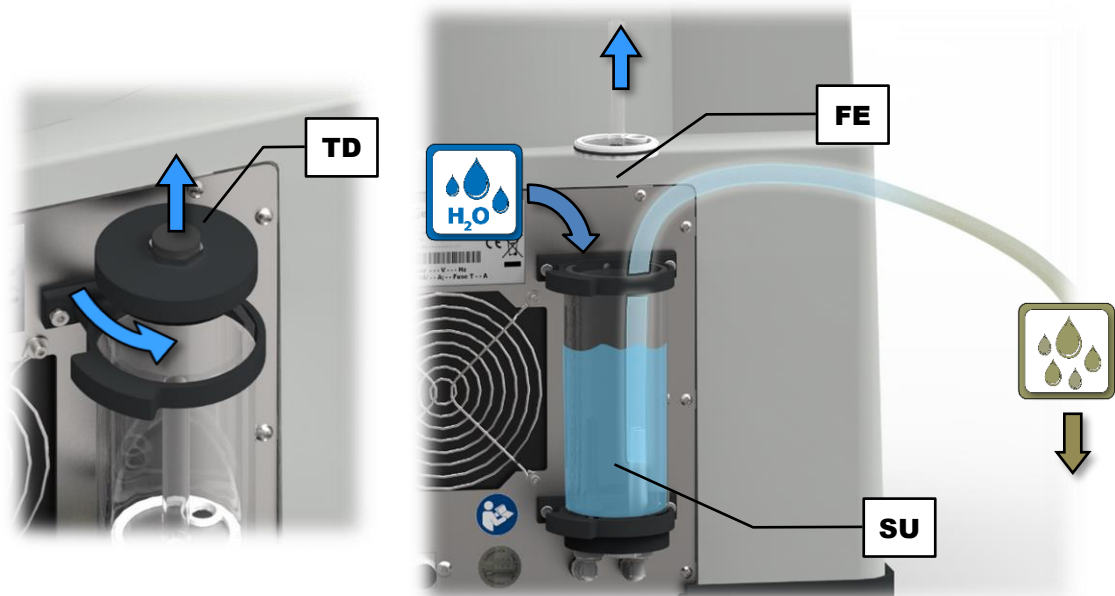


Fig. 41: Rimozione del coperchio (a sinistra), scarico del liquido refrigerante e lavaggio del sistema (a destra)

- ⇒ Introdurre nel serbatoio del refrigerante circa 600 ml di acqua pulita priva di calcare. L'acqua a questo punto circola entro il sistema e viene nuovamente scaricata attraverso il tubo flessibile. **NOTA** Per il lavaggio, utilizzare solo acqua tiepida. Non è consentito utilizzare acqua bollente né aggiungere prodotti anti-calcare!
- ⇒ Ripetere questa operazione all'incirca da tre a cinque volte fino ad eliminare la torbidità dell'acqua, cioè fino a quando l'acqua che fuoriesce dal sistema e fluisce nel recipiente di raccolta è limpida.
- ⇒ Disattivare il modo operativo pulizia non appena il sistema di raffreddamento è stato svuotato.
- ⇒ Rimuovere il tubo flessibile dal bocchettone di scarico (**SU**).

Anche dopo aver eseguito più volte il lavaggio, nel liquido di raffreddamento può persistere un intorbidimento residuo. Questo non rappresenta un problema.

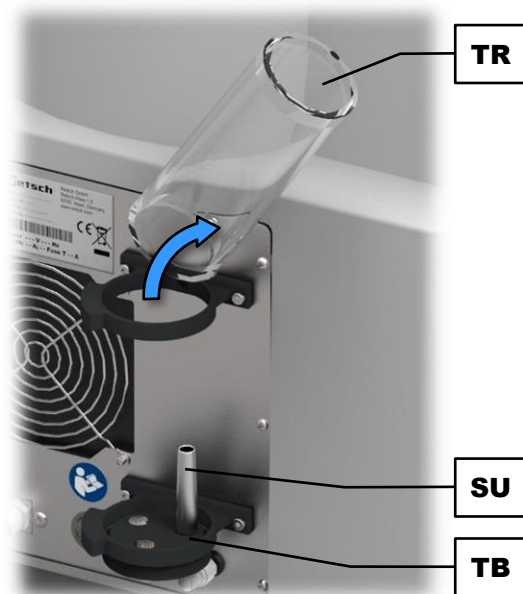


Fig. 42: Rimozione del cilindro

- ⇒ Rimuovere e pulire il cilindro (TR).
- ⇒ Pulire il fondo (TB) del serbatoio del refrigerante.
- ⇒ Pulire anche il filtro precedentemente rimosso (FE).
- ⇒ Reinscrivere il cilindro (TR). Verificare il corretto posizionamento della guarnizione.

9.3.1.2 Riempimento con nuovo refrigerante

NOTA Il liquido refrigerante è composto da un fluido di raffreddamento e da un additivo refrigerante. Come fluido di raffreddamento è ammesso soltanto l'uso di acqua pulita priva di calcare. L'additivo refrigerante (codice art. 02.362.0027) è fornito in dotazione con l'apparecchio e può essere riordinato all'occorrenza.

- ⇒ Miscelare 600 ml di acqua pulita priva di calcare con 15 ml di additivo refrigerante fornito in dotazione.
- ⇒ Riempimento del liquido refrigerante.
- ⇒ Attivare il modo operativo pulizia nel menu "Impostazioni" (→ Capitolo "[Modo operativo pulizia](#)").
- ⇒ Se necessario, caricare il refrigerante fino al livello di riempimento nel primo terzo superiore, ma mantenendosi al di sotto del livello massimo.
- ⇒ Eseguire lo spurgo del sistema (→ Capitolo "[Messa in servizio del sistema di raffreddamento](#)")!
- ⇒ Disattivare il modo operativo pulizia.
- ⇒ Reinscrivere il filtro (FE) e riavvitare il coperchio (TD) sul serbatoio del refrigerante. Verificare il corretto posizionamento delle guarnizioni.

NOTA Il sistema di raffreddamento deve essere regolarmente controllato per verificarne la corretta tenuta.

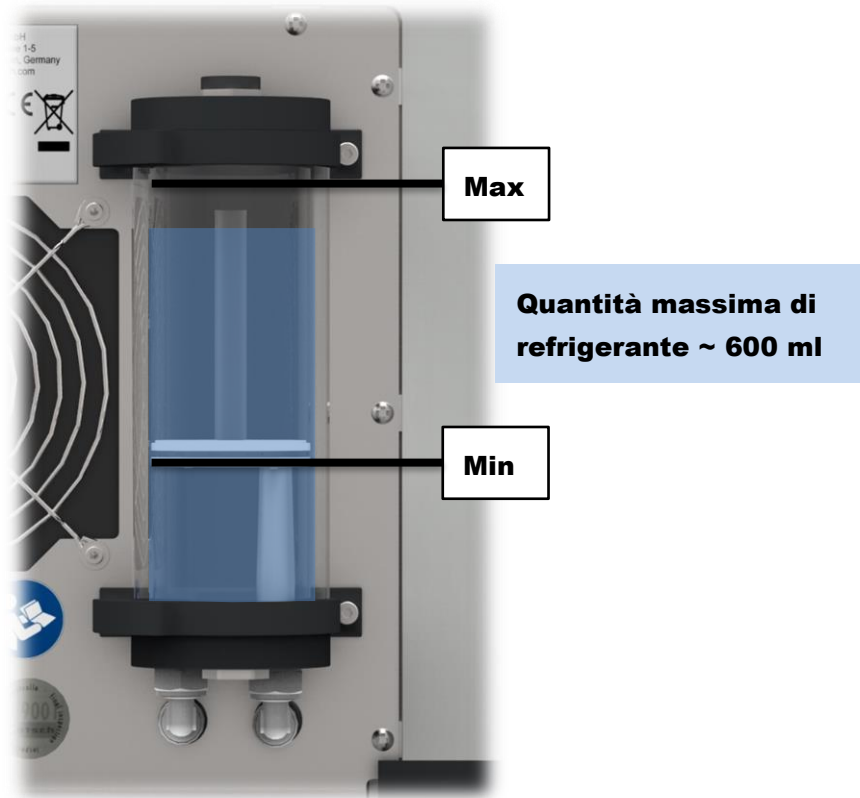


Fig. 43: Livello massimo e minimo

NOTA

N22.0072

Messaggio d'errore E46

Flussometro

- Il messaggio d'errore E46 può avere le seguenti cause:
 - refrigerante mancante o insufficiente nel sistema di raffreddamento
 - guasto al sensore flussometro
 - guasto alla pompa
 - ostruzione nel sistema di raffreddamento
- **Controllare che ci sia sufficiente fluido refrigerante nel serbatoio.**

10 Accessori

Informazioni sugli accessori disponibili, così come sulle relative istruzioni d'uso, sono consultabili direttamente sul sito internet della Retsch GmbH (<http://www.retsch.it>) alla sezione "Scarica" dell'apparecchio.

Informazioni su parti di consumo e piccoli accessori, sono contenute nel Catalogo generale della Retsch GmbH, anch'esso disponibile sul sito internet.

In caso di domande in relazione ai ricambi, contattare il rappresentante della Retsch GmbH responsabile della vostra zona, oppure direttamente la Retsch GmbH.

10.1 Coperchio per iniezione di gas

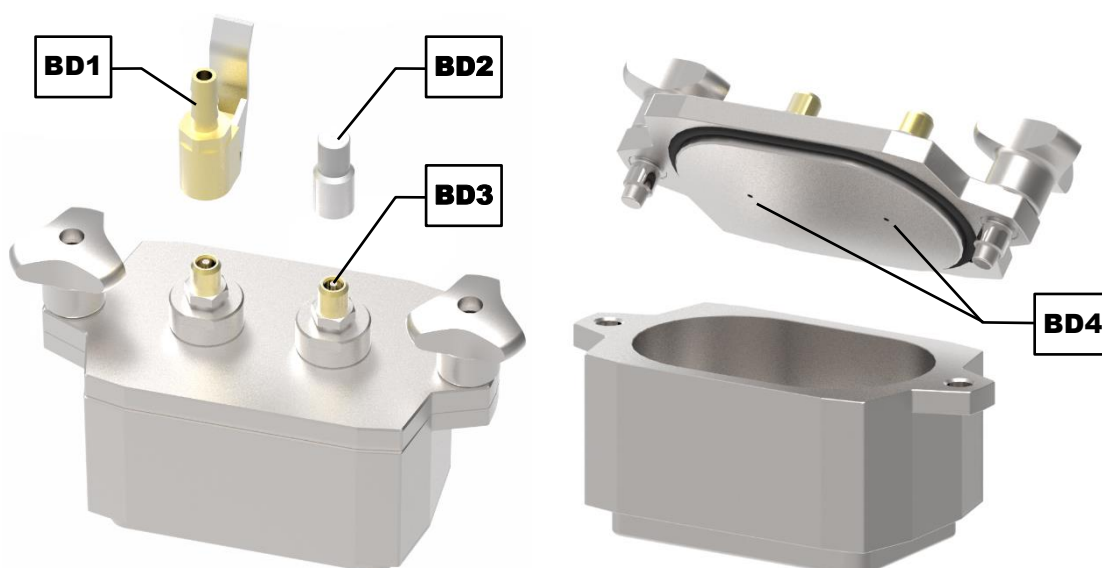


Fig. 44: Giara di macinazione con coperchio per iniezione di gas

Con l'ausilio del coperchio opzionale per iniezione di gas, i processi di macinazione possono avvenire in atmosfera inerte.

- ⇒ Inserire nella giara di macinazione il prodotto da macinare insieme alle sfere di macinazione.
- ⇒ Chiudere la giara di macinazione con il coperchio per iniezione di gas. A tale scopo, utilizzare l'apposito ausilio di apertura (OE) (→ Capitolo "[Apertura e chiusura delle giare di macinazione](#)").
- ⇒ Inserire il nipplo (BD1) fornito in dotazione su una delle due valvole (BD3). Grazie a questo nipplo, la valvola resta sempre aperta.
- ⇒ Avvitare il cappuccio (BD2) fornito in dotazione sull'altra valvola (BD3). Premendo il cappuccio, la valvola può essere aperta.
- ⇒ Collegare il gas inerte desiderato attraverso un tubo flessibile (non fornito in dotazione) al nipplo della valvola (BD1).
- ⇒ Lasciar fluire il gas inerte nella giara di macinazione attraverso il nipplo della valvola (BD1), premendo contemporaneamente sul cappuccio della valvola (BD2) per far fuoriuscire l'aria sostituita dal gas inerte.
- ⇒ Quando tutta l'aria contenuta nella giara di macinazione sarà stata sostituita dal gas inerte, rilasciare il cappuccio della valvola (BD2) (solitamente dopo un paio di secondi). La valvola si chiude.
- ⇒ Interrompere l'ingresso del gas inerte e rimuovere il nipplo (BD1).

⇒ Svitare e rimuovere il cappuccio (**BD2**).

In alternativa, invece di creare un'atmosfera inerte all'interno della giara di macinazione è possibile generare una depressione. A questo scopo, invece di una bombola di gas, si collega un compressore al nipplo sulla valvola (**BD1**). Durante questa procedura, il cappuccio sulla valvola (**BD2**) resta sempre chiuso.

NOTA Utilizzare esclusivamente **sfere di macinazione > 2 mm**, per evitare che queste otturino i fori di iniezione del gas (**BD4**) sul coperchio.

10.1.1 Pulizia del coperchio per iniezione di gas

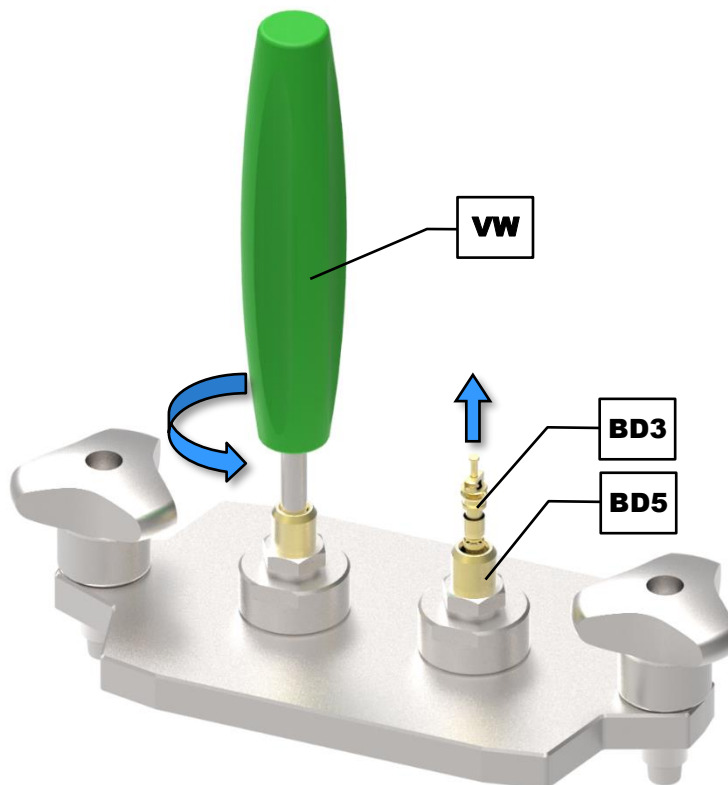


Fig. 45: Pulizia del coperchio per iniezione di gas

Per una pulizia accurata del coperchio per iniezione di gas, si consiglia di svitare le valvole (**BD3**) dalla relativa sede (**BD5**).

⇒ Con l'ausilio dell'apposito utensile (**VW**) fornito in dotazione, svitare entrambe le valvole (**BD3**) dalle relative sedi (**BD5**).

Il coperchio per iniezione di gas può essere pulito con alcol, benzina o con normale detergente domestico. I fori di iniezione gas (**BD4**) sono pulibili con aria compressa attraverso le sedi delle valvole (**BD5**). Il coperchio per iniezione di gas e le valvole sono anche lavabili in lavastoviglie.

Le valvole (**BD3**) possono anche essere pulite in bagno a ultrasuoni. Come fluido di pulizia si consiglia acqua con un tensioattivo normalmente reperibile in commercio. La pulizia in bagno a ultrasuoni si completa perlopiù in due o tre minuti. Dopodiché le valvole vengono accuratamente sciacquate con acqua pulita ed asciugate. E' generalmente sconsigliata la pulizia con basi o acidi forti.

Per ulteriori informazioni sui bagni di pulizia a ultrasuoni e sugli essiccatoi, consultare la homepage della Retsch GmbH (<http://www.retsch.it>).

⚠ CAUTELA

C17.0031

Pericolo di lesioni

Pulizia con aria compressa

- Se per pulire si utilizza aria compressa, è possibile che sporco e residui di materiale campione vengano sollevati, provocando lesioni agli occhi.
- **Durante la pulizia con aria compressa, indossare sempre di principio occhiali protettivi.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



11 Smaltimento

In caso di smaltimento, è necessario rispettare le disposizioni di legge rispettivamente vigenti. Di seguito sono riportate informazioni sullo smaltimento di apparecchi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea.

All'interno della Comunità Europea, lo smaltimento degli apparecchi elettrici è regolato da leggi nazionali che si basano sulla Direttiva UE 2012/19/EU sui Rifiuti delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE).

Secondo questa direttiva, tutti gli apparecchi forniti dopo il 13 agosto 2005 nella categoria business-to-business, nella quale rientra questo prodotto, non potranno più essere smaltiti nei rifiuti domestici o nei punti di raccolta comunali. A riprova di questo, sugli apparecchi è riportato uno speciale simbolo di smaltimento.

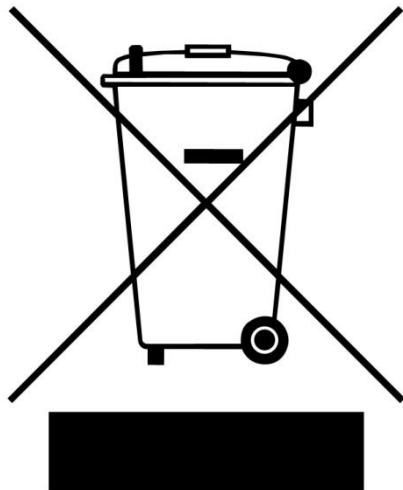


Fig. 46: Simbolo di smaltimento

Dato che le norme sullo smaltimento in tutto il mondo, e anche all'interno dell'Unione Europea, possono variare da Paese a Paese, in caso di necessità suggeriamo di rivolgersi direttamente al fornitore dell'apparecchio.

In Germania, l'obbligo di contrassegno è in vigore dal 23 marzo 2006. A partire da questa data, il fabbricante è tenuto ad offrire per tutti gli apparecchi forniti dopo il 13 agosto 2005 la possibilità di adeguato ritiro. Per tutti gli apparecchi forniti prima del 13 agosto 2005, il corretto smaltimento deve essere garantito ancora dal consumatore finale.

12 Index

A

Accensione / spegnimento	34
Accessori	76
Acciaio inossidabile	43, 72
Additivo refrigerante.....	15, 24, 74
Afflusso di refrigerante.....	26
Altezza	14
a cofano aperto	15
Amperaggio	19
Amperaggio fusibili	19
Ampiezza	14
Anno di fabbricazione	19
Apertura	35, 38, 42
Apertura automatica	35, 53, 62
attivata.....	62
disattivata	62
Apparecchio	
apertura	35
chiusura.....	35
Area Service	67
Atmosfera inerte	76
Aumento di volume durante la macinazione.....	43
Ausilio di apertura	41, 42
Ausilio di macinazione	46
Ausilio di sblocco	36
Ausilio di trasporto	20, 21
rimozione.....	22
Avvertenza	9
Avvertimento	9
Avviso.....	10
Cautela	9
Pericolo	9
Avvertenze generali per la sicurezza.....	10
Avvisi.....	68, 69
Avviso	
H42.....	35, 53, 69
H46.....	64, 69
Azionamento dell'apparecchio.....	29
Azoto liquido	43

B

Blocco	13
Bolla di accompagnamento per ritorno merce....	70

C

Calibrazione	70
Campo di impiego dell'apparecchio.....	30
Capacità di contenimento	15
Caratteri	7
Caratteri e simboli.....	7
Carburo di tungsteno	43, 72
Certificato di conformità	70
Chiusura	35, 39, 41
Circuito di raffreddamento	62
Classe di protezione	13

Codice a barre	19
Codice articolo	19
Cofano	32
apertura	53
Collegamento ad un raffreddatore esterno	27
Collegamento elettrico	18
Comando apparecchio.....	47, 61
Comando dell'apparecchio	47
Compatibilità elettromagnetica	14
Condensa.....	16
Contrassegno di smaltimento	19
Coperchio per iniezione di gas	76
pulizia	77
Copyright.....	7
Corrosione	28

D

Danni all'udito	13
Danni da trasporto	16
Data.....	23, 49, 61
Dati tecnici	13
Deaerazione.....	25
Denominazione dell'apparecchio.....	19
Denominazione programma	49, 54
Denominazione sequenza	49, 58
Depressione.....	77
Descrizione	
modifica	55
numero caratteri	55
Descrizione del programma.....	54
Descrizione della sequenza	58
Destinatari	8
Dimensioni	14
Dimensioni consigliate delle sfere	43
Dimensioni delle sfere.....	42
Diminuzione di volume durante la macinazione	43
Diritti di garanzia	10, 16
Display	47
software	67
Dispositivi di protezione	13

E

Elementi di comando	47
aree	47
Elemento di comando	32, 48
lingua	61
EMC	14
Emissioni.....	13
Errore	
E10	68
E20	68
E21	68
E25	68
E26	68
E40	68
E41	68

E42	68
E43	68
E45	68
E46	26, 68, 75
E47	69
E50	69
E51	69
E52	69
E53	69
E54	69
E87	69
Esclusione della responsabilità	7
Ethernet	34
F	
Fase di raffreddamento	62
Fermo di trasporto	20
rimozione	20
File CSV	66
Finestra di immissione valori	51
Finestra di modifica	56
Finestra Timer Countdown	66
Firmware	67
Fluido di raffreddamento	15, 24, 74
capacità	15
Flussometro	26, 75
Frequenza	18
Frequenza di rete	19
Funzione	30
Funzione prolungata	30
Funzioni	47, 48
Fusibile esterno	18
Fusibili	34
G	
Gas inerte	76
Ghiaccio secco	43
Giara di macinazione	
superfici di raffreddamento	28
Giara di macinazione	32
apertura	41, 42
asciugatura	72
chiusura	41
dimensioni	42, 43
estrazione	38, 39
guarnizione	41
identificazione	42
inserimento	44, 45
inserto ceramico	72
materiale	42, 43, 72
pulizia	72
quantità di riempimento	43
superfici di raffreddamento	28
viti di serraggio	40
Giare di macinazione surriscaldate	64, 65
Giornale di macchina	66
Giri al minuto	43
Granulometria in ingresso	15
GrindControl	
interfaccia	34
I	
Imballaggio	16, 70
Impostazioni	47, 49, 60
Impostazioni programma	49
Impostazioni sequenza	49
Indirizzo del fabbricante	19
Indirizzo di assistenza	11
Informazioni programma	49
Informazioni sequenza	49
Informazioni sul Manuale d'uso	7
Informazioni utente	67
Inserto ceramico	46
Installazione	16
Interfaccia RJ45	34
Interfaccia USB	34
Interruttore di rete	34
Intervallo	49, 52
Inversione	49, 52
Istruzioni d'uso	7
Istruzioni di riparazione	7, 11
Istruzioni operative	12
L	
Larghezza	
piano di appoggio	15
Lato frontale	31
Lato posteriore	33
Lavaggio del sistema di raffreddamento	72
L _{eq}	14
Libretto di marcia	
copiare	66
Limite di temperatura	
massimo	62
minimo	62
Limiti di temperatura	17, 49, 62
attivata	62
display	64
Limiti di velocità	43
Lingue	23, 61
Liquido refrigerante	
impurità	26
nuovo riempimento	74
rimozione	72
scarico	73
Livello di pressione sonora continuo equivalente	14
Livello di riempimento	
massimo	26, 75
minimo	26, 75
Livello di rumorosità	13
Luogo di installazione	
condizioni	17
M	
Macinazione	
avvio con timer	66
con limiti di temperatura attivati	63
Macinazione a umido	46
con materiali facilmente infiammabili	46

Macinazione con solventi.....	30	aperto	40
Macinazione criogenica	43	chiuso	40
Manopola rotante.....	38, 39	Peso	14, 19, 20
Manuale d'uso	10, 12	Piano di appoggio	
Manutenzione	12, 70, 71, 72	requisiti	15
Marcatura CE.....	19	Piccoli accessori	76
Marcatura UKCA.....	19	Piedini vibranti.....	21, 22
Materiali di macinazione	30	Pompa	
Meccanismo di blocco	35	guasto.....	26, 75
Messaggi d'errore	61, 68	Portata	27
lista	66	Posizione di memoria programma	54
Modi operativi	49	Posizione di memoria sequenza	57
Modifica della descrizione e del titolo del		Potenza	19
programma.....	55	Potenza di raffreddamento	28
Modo manuale	51, 52, 53	minima	27
Modo operativo		Potenza nominale	14
manuale	49	Presenza di alimentazione elettrica.....	34
modifica	50	Pressione di pompaggio	
programma.....	49	massima	27
selezione	50	minima	27
sequenza.....	49	Prima messa in esercizio	23
Modo operativo pulizia.....	66	Processo	
attivato.....	66	arresto	53
automatico.....	67	avvio	53
Modo programma	51, 52, 54	messa in pausa	53
funzioni.....	54	proseguimento.....	54
Modo sequenza	57	termine	54
funzioni.....	57	Profondità.....	14
Modulo di conferma per il gestore	12	piano di appoggio	15
N		Programma	
Navigazione	47, 49, 50	modifica	56
menu	50	selezione	54
Norme sullo smaltimento	79	visualizzazione descrizione.....	55
Numero di giri	42, 49, 51, 63	Pulizia	71
attivata.....	63	Q	
disattivata	63	Quantità campione.....	43
Numero di giri consigliato	43	Quantità di carico	43
Numero di serie	19	Quantità di materiale in ingresso	15
Numero sfere di macinazione consigliato.....	43	Quota di installazione.....	17
O		R	
Open	49	Raffreddamento	15, 49, 53
Ora	23, 49, 61	esterno	15, 65
Ore d'esercizio.....	67	giare di macinazione	62
Oscillazioni termiche.....	16	interno	15
Ossido di zirconio	43, 72	Raffreddamento esterno	
Ostruzione	26, 75	ingresso.....	34
P		pressione massima	27
Panoramica dell'apparecchio	31	raccordi.....	27
Parametri attivabili	52	specifiche	27
Parametri di emissione acustica.....	14	uscita	34
Parametri di macinazione	50	Raffreddamento supplementare	15
Parametri disattivabili.....	52	liquido di raffreddamento.....	15
Parametri impostabili	51	pressione massima	15
Parti di consumo	76	temperatura minima	15
Pausa di macinazione.....	62	Reclami	16
Perno di blocco	32	Refrigerante	24, 27
Perno di fermo	38, 39		

ingresso.....	34	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza	9
livello di riempimento.....	24	Staffa di blocco	32
scarico.....	34	Start.....	49
temperatura minima	27	Stoccaggio temporaneo	16
Responsabile della sicurezza	8	Stop.....	49
Restituzione	16	Superficie di appoggio richiesta.....	15
per riparazione e manutenzione	70	Supporto della giara di macinazione controllo	13
Rete di alimentazione elettrica	18	Supporto giara di macinazione	32, 38, 39
Revisioni	7	apertura	38
Ricambi	76	bloccaggio	39
Riduzione automatica del numero di giri	62, 64	chiusura	38
Riduzione del numero di giri	63	controllo	41
Riempimento consigliato delle giare di macinazione	43	sbloccaggio	38
Riparazione.....	11, 70, 71	sensore.....	41
Ritardo di spegnimento.....	62	superfici di raffreddamento.....	28
Ritiro dell'apparecchio	79	T	
Rumorosità di macinazione	13	Targhetta identificativa.....	18, 19, 34
S		descrizione	19
Sblocco	36	Temperatura	49, 72
Sblocco d'emergenza	36	simbolo	64
Scollegamento dall'alimentazione elettrica.....	23	valore effettivo	64
Sedi di macinazione.....	44	Temperatura ambiente.....	17, 64
Segnale acustico	61	Temperatura di esercizio	27
Selezione programma.....	54	Temperatura giara di macinazione esterno	64
Selezione sequenza	58	interno	64
Senso di rotazione	49, 52	Tempo di intervallo.....	49, 51, 52
Sensore flussometro sensore guasto.....	26, 75	Tempo di pausa	49, 51, 52
Sequenza		Tempo di processo	49, 51, 58
aggiunta di un programma	58	Tensione	18
modifica	58	Text editor	55
modifica descrizione e titolo.....	58	Timer	65
modifica di un programma.....	59	attivato	65
rimozione di un programma	59	impostazioni	65
selezione	58	Tipo di fusibili	19
visualizzazione descrizione.....	58	Titolo	
Serbatoio del liquido di raffreddamento.....	15	modifica	55
Serbatoio del refrigerante	24	numero caratteri	55
livello massimo.....	26	Titolo e descrizione del programma.....	55
livello minimo.....	26	Titolo e descrizione della sequenza.....	58
rimozione del cilindro	74	Touchscreen	32, 49
rimozione del coperchio	73	Trasporto.....	16
Sfere di m macinazione		U	
dimensioni	43	Umidità dell'aria	17
Sicurezza	8	Umidità relativa dell'aria massima	17
Simboli	7	Usura.....	71, 72
Simbolo di flusso.....	53	Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme ..	29
Simbolo di smaltimento.....	79	V	
Sistema di blocco.....	32	Valore di emissione acustica riferito al posto di lavoro.....	14
Sistema di raffreddamento		Variante di tensione	19
messa in esercizio.....	24	Velocità del motore	14
Smaltimento.....	79	Ventole	34
Software		Vibrazioni	23, 44
aggiornamento	67		
versioni.....	67		
Sollevamento dell'apparecchio	20, 21		
Sostituzione del refrigerante.....	72		

Vista frontale	31
Vista lato posteriore	33
Visualizzazione	47
Viti di serraggio	40, 41, 42, 46

W	
WC	43, 72

MULINO A SFERE AD ELEVATA ENERGIA

Emax | 20.510.xxxx

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

Con la presente dichiariamo, rappresentati dal firmatario, che l'apparecchio sopra denominato è conforme alle seguenti direttive e norme armonizzate:

Direttiva Macchine 2006/42/CE

Norme applicate, in particolare:

DIN EN ISO 12100	Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione
DIN EN ISO 13849-1	Macchine da giardinaggio – Trituratori/sminuzzatrici con motore incorporato - Sicurezza
DIN EN 61010-1	Norme di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, comando e regolazione e da laboratorio

Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (testato a 230 V, 50 Hz)

Norme applicate, in particolare:

EN 55011	Apparecchi industriali, scientifici e medicali - Caratteristiche di radiodisturbo - Limiti e metodi di misura
DIN EN 61326-1	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Requisiti di compatibilità elettromagnetica

Restrizione dell'uso di sostanze pericolose (RoHS) 2011/65/UE

Incaricato autorizzato per la compilazione della documentazione tecnica:

Julia Kürten (Documentazione tecnica)

Dichiariamo inoltre che la documentazione tecnica pertinente relativa all'apparecchio summenzionato è stata redatta secondo le disposizioni dell'Appendice VII parte A della Direttiva Macchine e che ci impegniamo a fornire su richiesta tale documentazione alle autorità di vigilanza del mercato.

In caso di modifiche all'apparecchio non concordate con la Retsch GmbH, nonché in caso di impiego di accessori o di ricambi non omologati, il presente certificato perde la sua validità.

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Direttore Sviluppo





Retsch[®]

Diritto d'autore

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Germania