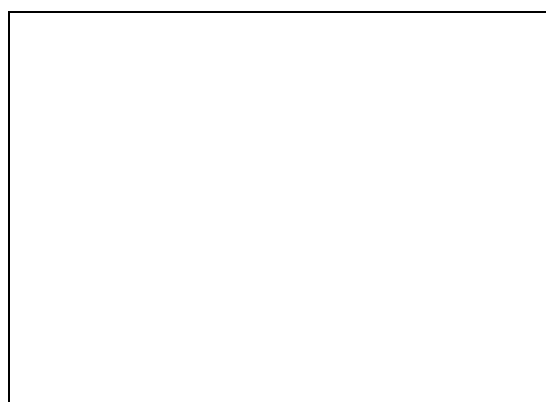


Istruzioni d'uso
Sistema di misurazione pressione e temperatura GrindControl



Diritto d'autore

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

Indice

1	Informazioni sul Manuale d'uso	6
1.1	Esclusione della responsabilità	6
1.2	Copyright	6
1.3	Spiegazione dei caratteri e dei simboli	6
1.4	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza	6
1.5	Modulo di conferma per il gestore	8
2	Contenuto della fornitura	9
2.1	Contenuto della fornitura del GrindControl per MM 500 nano, MM 500 control o Emax	9
2.2	Contenuto della fornitura del GrindControl per PM 100, PM 200, PM 300 o PM 400	10
3	Dati tecnici	11
3.1	Modalità operativa	11
3.2	Compatibilità con i prodotti Retsch	11
3.3	Campo di temperatura	13
3.4	Campo di pressione	13
3.5	Campo velocità rotazione	14
3.6	Distanza di trasmissione	14
3.7	Velocità di trasmissione	14
3.8	Tempo di esercizio	14
4	Software	15
4.1	Presupposti di sistema	15
4.2	Installazione del software GrindControl Center	15
4.3	Prerequisito per il collegamento del software GrindControl Center all'unità sensore	15
4.4	Avvio del software GrindControl Center	15
4.5	Superficie di software	16
4.5.1	Nuova misurazione	16
4.5.2	Avvio della misurazione	23
4.5.3	Gestione misurazioni	24
4.5.4	Impostazioni	27
5	GrindControl Comando	31
5.1	Componenti GrindControl	31
5.2	Inserimento della batteria	33
5.3	Attivazione del GrindControl	34
5.4	Indicazioni di stato dei LED	35
5.5	Funzione iniezione gas	35
5.6	Montaggio dei filtri sinterizzati	36
5.7	Sostituzione dell'insero del coperchio	37
5.8	Giara di macinazione	38
5.8.1	Vista giara di macinazione	38
5.8.2	Ausilio di apertura	39
5.8.3	Chiusura della giara di macinazione	39
5.9	Macinazione a umido con materiali facilmente infiammabili	41
6	Manutenzione	42
6.1	Pulizia	42
6.2	Pulizia dei canali dell'aria	42
6.3	Pulizia filtro sinterizzato, inserto del coperchio, guarnizioni e valvole	43
6.4	Manutenzione	43
6.5	Usura	43
7	Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione	45
8	Messaggi d'errore e avvisi	46
8.1	Messaggi d'errore	46
8.2	Avvisi	47
9	Accessori	48

10	Smaltimento	49
11	Index	51

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 <https://www.retsch.it> sulle pagine specifiche.

1.1 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.

1.2 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.

1.3 Spiegazione dei caratteri e dei simboli

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

Caratteri e simboli	Spiegazione
①	Indica una raccomandazione e/o un'informazione importante.
grassetto	Evidenzia un termine importante.
<ul style="list-style-type: none"> • <Punto 1> • <Punto 2> • <Punto 3> 	Elenca punti equivalenti.
⇒	Passaggio di un'istruzione di intervento.

1.4 Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza

PERICOLO

D1.0000

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	W1.0000
<p>Pericolo di lesioni mortali o gravi Fonte di pericolo</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	C1.0000
<p>Pericolo di lesioni Fonte di pericolo</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>Tipologia di danno alle cose Fonte di danno alle cose</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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**.

1.5 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.

2 Contenuto della fornitura

2.1 Contenuto della fornitura del GrindControl per MM 500 nano, MM 500 control o Emax

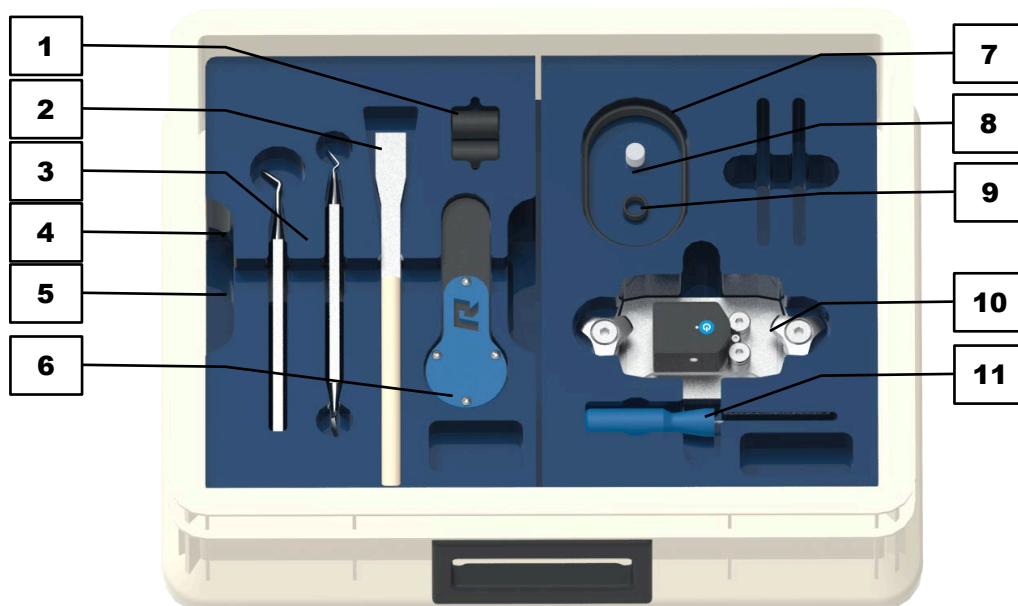


Fig. 1: Contenuto della fornitura

Nr.	Componente
1	Batteria tipo SL-550/S ½ AA
2	Pennello di pulizia
3	Gancio e spatola di pulizia
4	Esagono cavo 4 mm (non visibile in questa figura, si trova ad un livello inferiore)
5	Spazzola di pulizia (non visibile in questa figura, si trova ad un livello inferiore)
6	Ausilio di apertura
7	O-ring grandi
8	Filtro sinterizzato
9	O-ring piccoli (per filtro sinterizzato)
10	Coperchio giara di macinazione con GrindControl
11	Cacciavite esagonale 1,5 mm

2.2 Contenuto della fornitura del GrindControl per PM 100, PM 200, PM 300 o PM 400

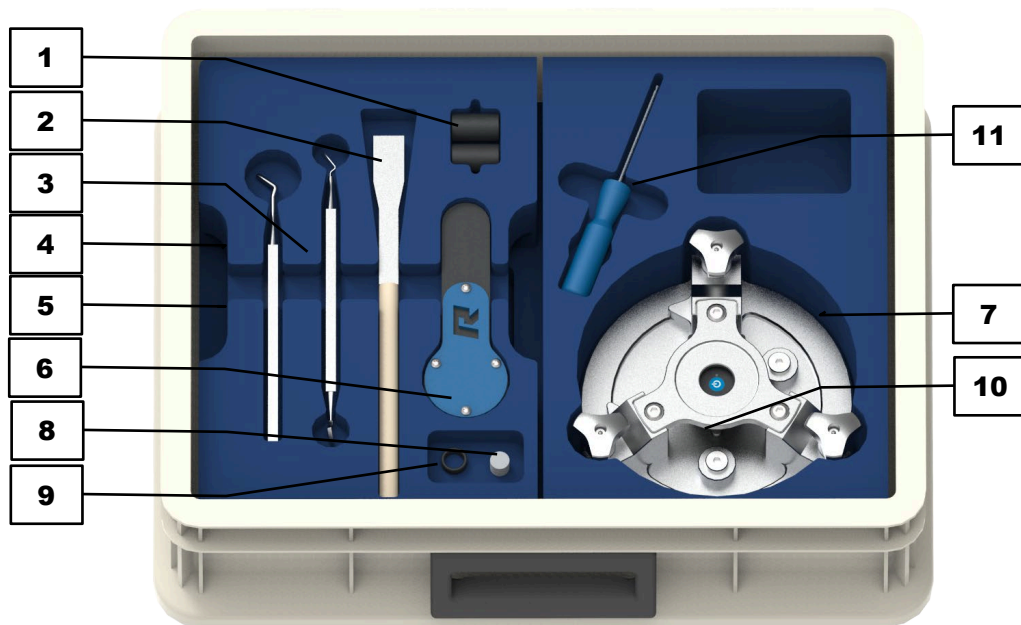


Fig. 2: Contenuto della fornitura

Nr.	Componente
1	Batteria tipo SL-550/S ½ AA
2	Pennello di pulizia
3	Gancio e spatola di pulizia
4	Esagono cavo 4 mm (non visibile in questa figura, si trova ad un livello inferiore)
5	Spazzola di pulizia (non visibile in questa figura, si trova ad un livello inferiore)
6	Ausilio di apertura
7	O-ring grandi (non visibili in questa figura, si trovano sotto il coperchio della giara di macinazione)
8	Filtro sinterizzato
9	O-ring piccoli (per filtro sinterizzato)
10	Coperchio giara di macinazione con GrindControl
11	Cacciavite esagonale 1,5 mm

3 Dati tecnici

3.1 Modalità operativa

AVVERTIMENTO

W2.0000

Consultare in aggiunta le istruzioni d'uso del vostro mulino a sfere!

La presente documentazione costituisce una guida solo per l'utilizzo del GrindControl. Saper gestire in modo sicuro il mulino a sfere, rappresenta il presupposto indispensabile per l'impiego del GrindControl.

Attenersi in particolare alle istruzioni contenute nel manuale d'uso del vostro mulino a sfere in merito alle dimensioni delle sfere e al caricamento.

L'unità sensore presente e il software GrindControl servono per il rilevamento continuo dei parametri di pressione e temperatura in una giara di macinazione. I sensori situati nel coperchio della giara di macinazione trasmettono i valori misurati in modalità wireless a un PC tramite Bluetooth. Il sensore di temperatura è parte integrante del sensore di pressione e misura la temperatura in quel punto. Restringimenti o persino ostruzioni dei fori del gas nell'insero del coperchio, il preriscaldamento dei componenti di macinazione (campione, recipiente di macinazione, ecc.) e influssi esterni possono influenzare la misurazione della temperatura. Il sensore di pressione misura la differenza di pressione gas all'interno del coperchio della giara di macinazione rispetto all'ambiente.

I dati trasmessi vengono visualizzati e memorizzati nel software. I dati possono essere anche esportati dal software. Per fare questo, sono necessarie le seguenti operazioni:

1. Creazione di una misurazione
2. Preparazione dell'apparecchio, della/e unità sensore e software
3. Esecuzione della misurazione
4. Esportazione dei dati di misurazione

I dati di misurazione contengono tutte le impostazioni e le immissioni di protocollo memorizzate nel task di misurazione.

3.2 Compatibilità con i prodotti Retsch

- ① Il GrindControl è utilizzabile insieme ai mulini Retsch
 - MM 500 nano
 - MM 500 control
 - Emax
 - PM 100
 - PM 100 CM (modello fuori produzione)
 - PM 200
 - PM 300
 - PM 400

Nella tabella seguente è riportata una panoramica delle varianti GrindControl disponibili per le dimensioni e i materiali delle giare di macinazione in relazione alle macchine.

	Acciaio inossidabile				
	50 ml	80 ml	125 ml	250 ml	500 ml
MM 500 nano	x	x	✓	x	x
MM 500 vario	x	x	✓	x	x
Emax	x	x	✓	x	x
PM 100	✓	✓	✓	✓	✓
PM 200	✓	✓	x	x	x
PM 300	✓	✓	✓	✓	✓
PM 400	✓	✓	✓	✓	✓

	Zirconio				
	50 ml	80 ml	125 ml	250 ml	500 ml
MM 500 nano	x	x	✓	x	x
MM 500 vario	x	x	✓	x	x
Emax	x	x	✓	x	x
PM 100	✓	✓	✓	✓	x
PM 200	✓	x	x	x	x
PM 300	✓	✓	✓	✓	✓
PM 400	✓	✓	✓	✓	x

AVVISO Si prega di notare che il presente manuale d'uso è valido per tutte le versioni di GrindControl a partire dall'Indice C. Le informazioni e le spiegazioni NON si applicano alle versioni precedenti.

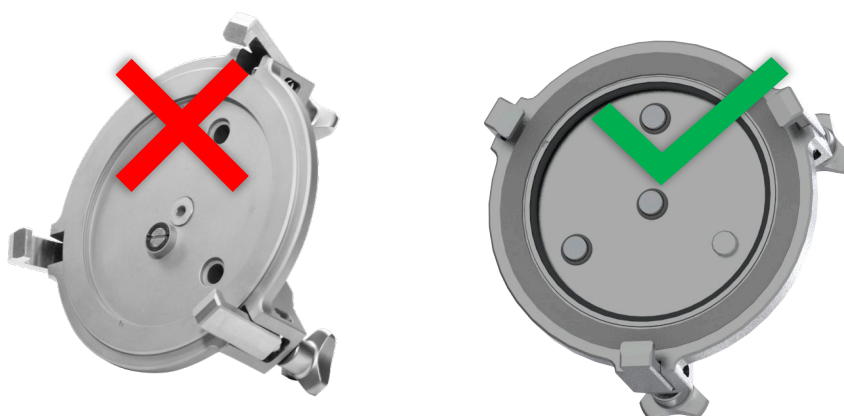


Fig. 3: GrindControl Versione Indice B (sinistra) e Versione Indice C (destra)

AVVISO Il GrindControl per i mulini planetari a sfere è compatibile solo con le giare di macinazione EasyFit. Le giare di macinazione con design "comfort" hanno altre dimensioni e non sono compatibili.

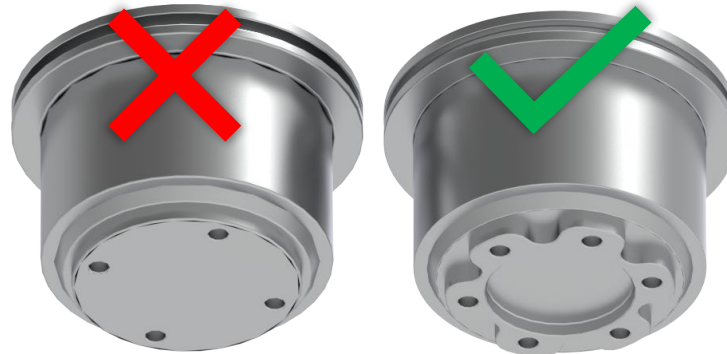


Fig. 4: Giara di macinazione con design "comfort" (sinistra) e design EasyFit (destra)

3.3 Campo di temperatura

La temperatura sul sensore termico deve essere compresa tra -20°C e 100°C.

L'elettronica sul coperchio dell'unità deve avere una temperatura compresa tra -20°C e 80°C.

In caso di superamento dei valori di temperatura indicati, viene emesso un messaggio di errore in quanto i singoli componenti potrebbero subire danni permanenti.

In condizioni sfavorevoli, ad esempio in caso di tempi di macinazione molto lunghi o temperatura ambiente elevata, l'elettronica potrebbe raggiungere per prima la sua temperatura massima.

Se l'unità viene azionata al di fuori delle relative specifiche, durante la misurazione viene visualizzato il messaggio "Unit has an error" e questo viene memorizzato nel risultato. L'esatto codice errore viene documentato nel file di risultato (.csv). Ulteriori informazioni sono disponibili nel capitolo Messaggi d'errore e avvisi.

AVVISO Ad intervalli regolari, controllare la temperatura dell'unità sensore per evitare danni all'elettronica di misurazione.

AVVISO Range di temperatura troppo bassi compromettono la durata della batteria e possono accelerarne l'esaurimento.

Risoluzione del valore di misura della temperatura: 0,01 °C (raw)

Precisione di misurazione della temperatura: ± 1 %

3.4 Campo di pressione

Range di temperatura massimo ammesso all'interno della giara di macinazione (relativamente all'atmosfera): 0 - 5,0 bar (500 kPa)

Notare che nella giara di macinazione non deve esserci depressione. Una depressione si genera quando la pressione all'interno della giara di macinazione è inferiore a quella dell'ambiente circostante. Questo può accadere ad esempio quando la giara di macinazione chiusa si raffredda.

Risoluzione del valore di misura della pressione: massimo 1 mbar

La precisione di misurazione dipende dalla temperatura nella giara di macinazione. La precisione massima fino a 50 mbar si ottiene da 25°C a 30°C. La precisione minima di 110 mbar si ha con una temperatura inferiore a -15°C.

La precisione della temperatura di misura è riportata per tutti i range di temperatura nella seguente tabella:

Range di temperatura [°C]	Precisione di misurazione [mbar]
da -20 a <-10	110
da -10 a <0	90
da 0 a <25	75
da 25 a <30	50
da 30 a <90	75
da 90 a <100	90

Se l'unità viene azionata al di fuori delle relative specifiche, durante la misurazione viene visualizzato il messaggio "Unit has an error" e questo viene memorizzato nel risultato. L'esatto codice errore viene documentato nel file di risultato (.csv). Ulteriori informazioni sono disponibili nel capitolo Messaggi d'errore e avvisi.

3.5 Campo velocità rotazione

Sono ammesse tutte le velocità di rotazione impostabili sugli apparecchi compatibili con il GrindControl.

3.6 Distanza di trasmissione

La portata di trasmissione è fino a 5 m.

La portata effettivamente disponibile dipende dalle condizioni presenti in loco, dai segnali di disturbo locali e dal dispositivo ricevitore utilizzato.

La connessione più stabile tra trasmettitore (unità sensore nell'apparecchio) e ricevitore (adattatore Bluetooth del dispositivo ricevitore) si ottiene in assenza di fonti di disturbo tra l'apparecchio in cui viene eseguita la macinazione e dispositivo ricevitore. Fonti di disturbo possono essere qualsiasi tipo di oggetti, in particolare però dispositivi elettronici quali display e unità di comando. Si consiglia di disporre il ricevitore a sinistra dell'apparecchio durante l'utilizzo.

3.7 Velocità di trasmissione

Trasmissione del valore di misura dall'unità sensore al software: 5 valori/secondo

3.8 Tempo di esercizio

Tempo di esercizio con batteria al massimo della carica: 40 h – 80 h

La durata dipende da fattori locali, come la temperatura, e dai parametri specifici di misurazione, come durata e frequenza d'uso.

4 Software

4.1 Presupposti di sistema

- Windows 11
- Risoluzione schermo 1920 x 1080
- Interfaccia Bluetooth (versione 5.0 o superiore)
- L'utente deve disporre di diritti locali di Amministratore per l'installazione

4.2 Installazione del software GrindControl Center

- Scaricare il software come archivio ZIP dal sito web della Retsch GmbH al seguente link: <https://www.retsch.com/products/milling/ball-mills/grindcontrol/downloads/>
- Salvare l'archivio ZIP sul PC su cui deve essere installato il software.
- Estrarre l'archivio ZIP e avviare il setup.exe con un doppio click. Seguire le istruzioni della guida utente.
- Il programma viene installato nella cartella C:\Users\[Nutzer]\AppData\Roaming\Retsch GmbH

AVVISO Per l'utilizzo del software è necessaria una installazione di .NET Runtime. Se .NET Runtime non è installato sul PC, questo verrà segnalato durante il processo di installazione del software.

AVVISO Prima di installare una nuova versione software, devono prima essere esportati in formato .csv tutti i risultati di misura precedentemente salvati, per evitare perdite di dati.

AVVISO Per le versioni software rilasciate prima della versione 2.0, tutti i dati andranno persi.

AVVISO Se sul computer su cui deve essere installata la versione 2.0 o successiva è ancora installata una versione GrindControlCenter precedente alla versione 2.0, è necessario disinstallarla.

4.3 Prerequisito per il collegamento del software GrindControl Center all'unità sensore

Per utilizzare l'unità sensore con il software, è necessario stabilire una connessione compatibile tra l'unità sensore e il PC su cui è installato il software.

La connessione deve essere stabilita tramite Bluetooth. Se disponibile, è possibile utilizzare il Bluetooth integrato del PC a questo scopo. In alternativa, è possibile collegare al PC un adattatore Bluetooth USB tramite una porta USB.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento dell'unità sensore, consultare il capitolo seguente.

AVVISO Le versioni precedenti di GrindControl (Revisione B e precedenti) venivano fornite con un dongle USB per stabilire la connessione tra l'unità sensore e il PC. Questo dongle USB non è compatibile con la versione software 2.0 o successiva.

AVVISO Tutte le unità sensore GrindControl possono essere utilizzate con la versione software 2.0 o successiva senza dongle USB.

4.4 Avvio del software GrindControl Center

Cercare GrindControl nella barra delle applicazioni di Windows e cliccare sul file GrindControlCenter.exe suggerito. Il software si avvierà.

Per avere pieno accesso a tutte le funzioni del software, è necessaria la connessione all'interfaccia Bluetooth del PC.

AVVISO La connessione all'interfaccia Bluetooth deve essere mantenuta per tutta la durata di utilizzo. I dati di misurazione non salvati andranno persi!

AVVISO Se il software viene avviato senza connessione all'interfaccia Bluetooth, non sarà possibile stabilire una connessione con le unità sensore e quindi non sarà possibile effettuare alcuna misurazione. L'accesso ai risultati delle misurazioni e la gestione dei sensori saranno comunque disponibili. Se la connessione all'interfaccia Bluetooth viene stabilita in un secondo momento (dopo l'avvio del software), è necessario riavviare il software.

4.5 Superficie di software

Dopo l'avvio del software GrindControl Center si apre la finestra di programma dalla quale si può accedere a tutte le funzioni del software. Il software è suddiviso in tre aree funzionali.

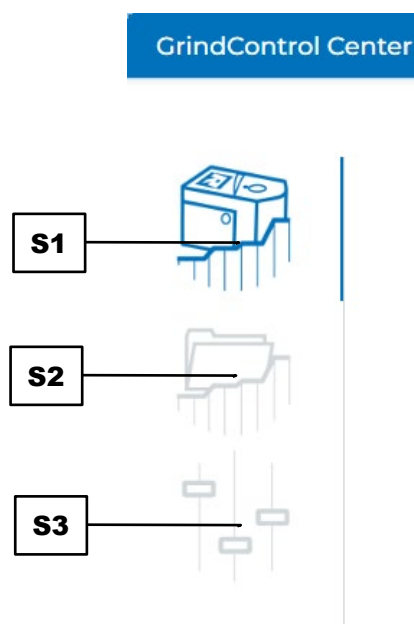


Fig. 5: Aree funzionali del software GrindControl Center

Nr.	Componente	Funzione
S1	Nuova misurazione	In quest'area è possibile creare nuove misurazioni e salvare modelli.
S2	Gestione misurazioni	In quest'area vengono elencate tutte le misurazioni disponibili.
S3	Impostazioni	Qui è possibile configurare le impostazioni generali per l'acquisizione dei valori di misura, ad esempio rinominare sensori esistenti o gestire le impostazioni di visualizzazione.

4.5.1 Nuova misurazione

Nell'area Nuova misurazione (S1) è possibile creare nuove misurazioni e salvare modelli. Nell'angolo in basso a sinistra si trova il menu About. Aprire menu con un doppio click. Vengono elencate informazioni sul software (versione e informazioni di supporto) e sul relativo produttore.

Il pulsante Istruzioni rimanda alla pagina del prodotto GrindControl.
 Le impostazioni relative all'assistenza possono essere configurate tramite il pulsante Service.

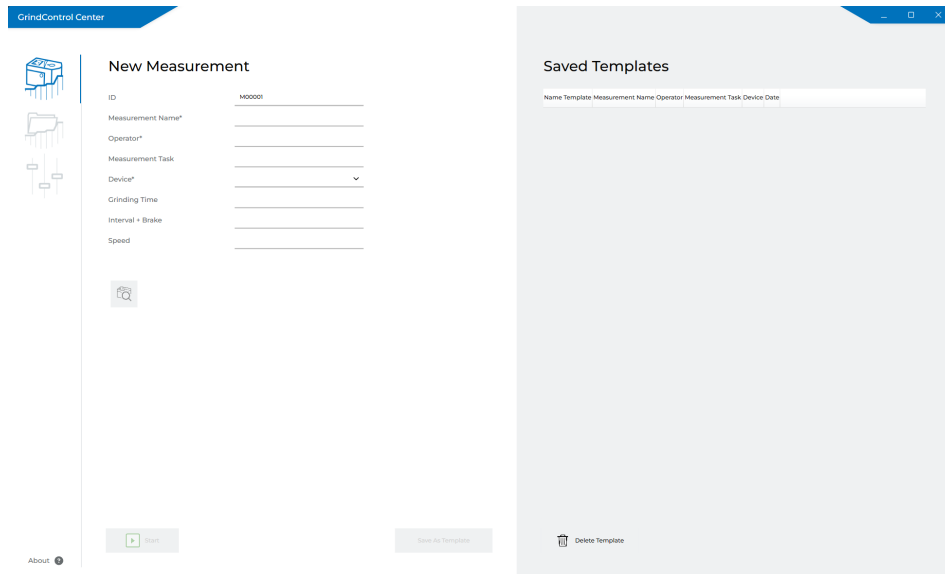


Fig. 6: Area funzionale Nuova misurazione

Il software assegna automaticamente un ID univoco a ciascuna misurazione (1.1). Per la misurazione è necessario inserire un nome (1.2) e un utente (1.3) e selezionare il dispositivo (1.4). Questi campi sono obbligatori. Gli altri parametri possono variare a seconda del dispositivo selezionato (1.4).

Dopo aver inserito le informazioni richieste nei campi obbligatori, verrà attivato il pulsante per la selezione dell'unità sensore (1.5). Selezionare il pulsante per aprire la finestra di selezione.

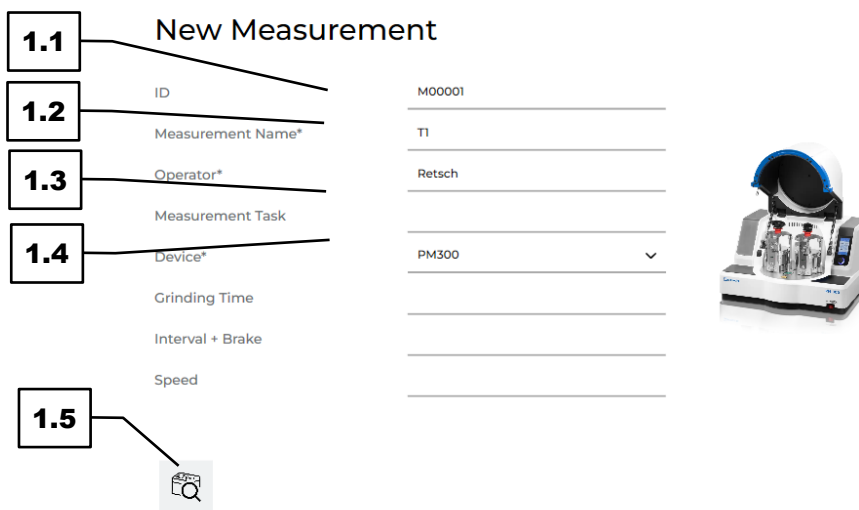


Fig. 7: Impostazione Nuova misurazione

Nr.	Componente	Funzione
1.1	ID della misurazione	Valore assegnato automaticamente dal sistema per una nuova misurazione. Questo valore non può essere modificato.
1.2	Nome della misurazione	Nome assegnato individualmente per una misurazione.
1.3	Operatore della misurazione	Operatore che crea o esegue la misurazione.
1.4	Dispositivo	Selezione del dispositivo su cui verrà effettuata la misurazione.
1.5	Selezione unità sensore	Si apre un'altra finestra in cui effettuare la selezione dell'unità sensore per la misurazione.

Per la selezione della/delle unità sensore che dovranno essere utilizzate per la misurazione, cliccare sul pulsante disattivato di colore grigio (1.6). Il pulsante della/delle unità sensore selezionata/e diventa verde.

Per una misurazione è possibile utilizzare contemporaneamente una o fino a quattro unità sensore.

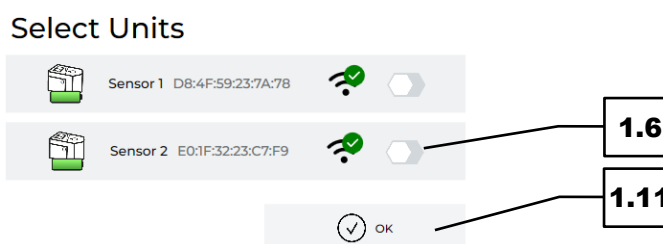


Fig. 8: Visualizzazione delle unità sensore disponibili

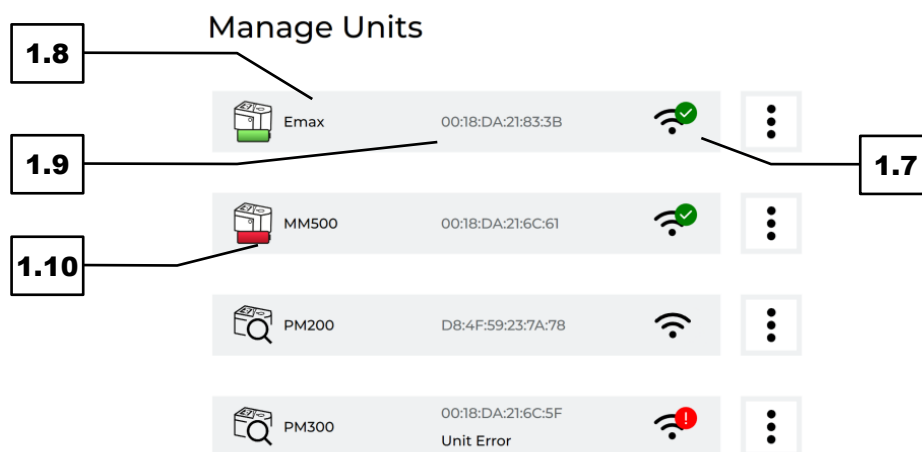









Fig. 9: Esempi di stati di visualizzazione delle unità sensore

Nr.	Componente	Funzione
1.6	Selezione unità sensore	Selezione dell'unità sensore per la misurazione. Lo stato grigio indica che non è selezionata. Lo stato verde indica che è selezionata.
1.7	Connessione Bluetooth	<p>Stato della connessione Bluetooth tra unità sensore e interfaccia Bluetooth.</p>  connessione attiva  errore, ulteriori informazioni nel capitolo Impostazioni in Impostazioni sensore  nessuna connessione  unità sensore non supportata
1.8	Nome dell'unità sensore	Nome assegnato all'unità sensore. Il nome può essere modificato nelle Impostazioni.
1.9	Indirizzo MAC	Indirizzo MAC del sensore. Questo valore non può essere modificato.
1.10	Indicatore batteria	<p>Stato di carica della batteria dell'unità sensore.</p>  nessuna informazione  livello di carica ok  livello di carica basso
1.11	Pulsante OK	Conferma della/delle unità sensore selezionata/e per una misurazione

Confermare la selezione con OK (1.11) per tornare all'area funzionale Nuova misurazione (S1). Qui vengono visualizzate le unità sensore precedentemente selezionate (1.12) e per ognuna di esse è possibile aggiungere parametri specifici (1.13). Per fare questo, è necessario cliccare sull'unità sensore (1.12).

I parametri specifici (1.13) dell'unità sensore vengono salvati in background come modelli specifici (1.14) del sensore e possono essere assegnati ai sensori utilizzati nelle misurazioni successive. I modelli sono denominati con numerazione in ordine crescente in base alla loro creazione.

New Measurement

ID	M00012
Measurement Name*	T1
Operator*	Retsch
Measurement Task	
Device*	PM300
Grinding Time	
Interval + Brake	
Speed	



1.12

Sensor 1 Sensor 2

Grinding jar size

Grinding jar material

Ball size

Number of balls

Sample material

Sample amount

Particle feed size

Dispersion Aid

Dispersion Amount

1.13

50ml
WC
3mm
10
Coal
10g
3 mm
no
no

Fig. 10: Salva informazioni aggiuntive nel sensore

I dati inseriti non devono essere utilizzati immediatamente per una misurazione, ma possono essere salvati come modello per misurazioni successive (1.15). Per fare questo, selezionare il pulsante Salva come modello (1.16). Ogni modello viene salvato con un nome assegnato manualmente.

I modelli possono essere eliminati utilizzando il pulsante Elimina modello (1.17). Per fare questo, cliccare su un modello salvato e confermare con il pulsante.

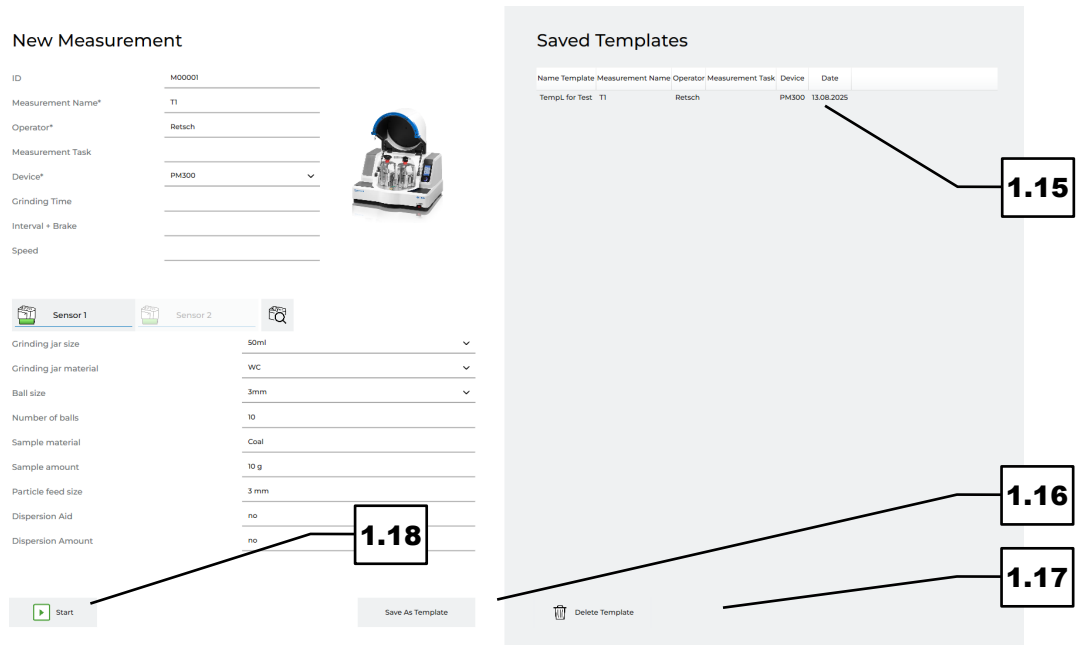


Fig. 11: Salva misurazione come Template



Per visualizzare i dati di un modello salvato, fare doppio clic sulla riga del modello corrispondente (1.15) per selezionarlo. Il modello si apre e visualizza i dati di misurazione generali. Se all'interno del modello sono state definite anche unità sensore, sulla destra viene visualizzata un'area aggiuntiva. In quest'area sono visualizzate le unità sensore collegate al momento attive.

Per impostare il modello specifico del sensore (1.14) per un'unità sensore, cliccare sull'unità sensore e selezionare il modello numerato dal menu a discesa.

Per applicare le modifiche a un modello aperto, fare clic sul pulsante Ripristina (1.19). La finestra si chiude, la vista torna all'area Nuova Misurazione e vengono visualizzati i dati del modello. Ora è possibile modificare i dati, se lo si desidera, prima di avviare la misurazione. Queste modifiche non sono ancora salvate!

Restore Template "Name des Template"

Measurement Name TestMessung
 Operator Der Operator
 Measurement Task Eine Aufgabe
 Device MM500 control
 Grinding Time 08:00:00
 Sequence + Cycles Jo
 Frequency Auch dabei



-  PM
-  MM

Cancel

Restore

1.19

Fig. 12: Modello aperto

-  PM
-  MM

Assigned Unit Template - ^



-

1

2

Restore

1.14

-  PM
-  MM

Assigned Unit Template 2 v

Grinding jar size	50ml
Grinding jar material	1.4112
Ball size	0.5mm
Number of balls	3
Sample material	4
Sample amount	5
Particle feed size	6
Dispersion Aid	Alkohol
Dispersion Amount	viel

Restore

1.13

Fig. 13: Modello per unità sensore

Nr.	Componente	Funzione
1.12	Unità sensore selezionata	Panoramica della/delle unità sensore precedentemente selezionata/e.
1.13	Parametri dell'unità sensore	Impostazioni dei parametri specifici dell'unità sensore per informazioni sulle giare di macinazione e sul relativo riempimento.
1.14	Modello per unità sensore	I parametri specifici desiderati per l'unità sensore vengono automaticamente salvati come modello. E' possibile accedere al modello durante la modifica di un modello per una misurazione.
1.15	Modello per misurazione	I parametri desiderati per una misurazione possono essere salvati come modello. Questo modello può essere integrato con il modello per una o più unità sensore.
1.16	Salva modello	Cliccare sul pulsante per salvare come modello i parametri precedentemente impostati.
1.17	Elimina modello	Cliccare sul pulsante per eliminare il modello selezionato.
1.18	Avvia misurazione	Cliccare sul pulsante per avviare la misurazione.
1.19	Ripristina	Accedere ad un modello salvato per una misurazione per modificare il modello o avviare una misurazione.

4.5.2 Avvio della misurazione

Dopo aver selezionato l'unità sensore e aver immesso le informazioni e i parametri desiderati, è possibile avviare la misurazione tramite il pulsante Start (1.18). La schermata cambia per visualizzare la misurazione in corso.

Nella parte superiore vengono visualizzati i dati generali della misurazione (1.20) nonché data e ora attuali (1.21). I valori di misura vengono costantemente aggiornati nel grafico (1.22) e la misurazione viene visualizzata in tempo reale.

All'interno dei grafici è possibile zoomare per ingrandire o rimpicciolire la vista utilizzando la rotella del mouse, se il puntatore si trova nell'area del grafico. Se si tiene premuto il tasto sinistro del mouse e si sposta il mouse sul grafico, verranno visualizzati i valori nella rispettiva posizione. Se si tengono premuti entrambi i tasti sinistro e destro del mouse, è possibile spostare l'area di visualizzazione muovendo il mouse. Se si tiene premuto il tasto destro del mouse mentre il puntatore si trova su un asse, è possibile spostare il range dell'asse muovendo il mouse. Con il pulsante Reset Zoom (1.23) è possibile resettare tutte le modifiche apportate ai grafici.

Per interrompere la misurazione, selezionare il pulsante Stop (1.24). Verrà quindi richiesto di confermare l'interruzione della misurazione.

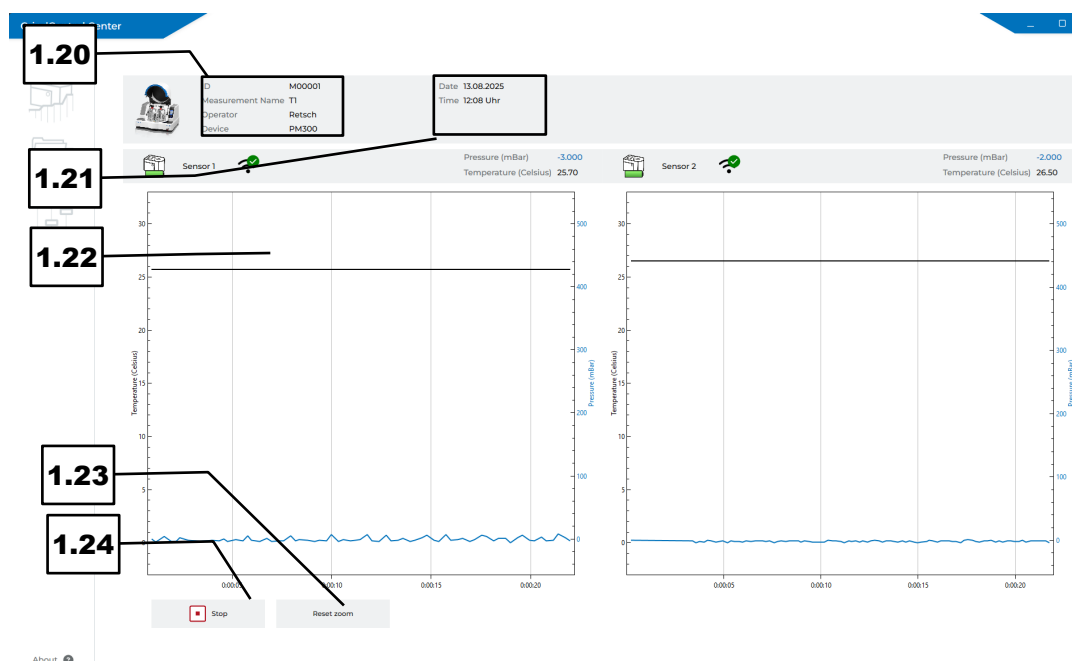


Fig. 14: Misurazione in corso

Nr.	Componente	Funzione
1.20	Panoramica dei dati dall'area Nuova misurazione	Visualizzazione dei dati inseriti dall'area Nuova misurazione. ID misurazione, descrizione misurazione e dispositivo utilizzato.
1.21	Vista data e ora	Visualizza la data e l'ora di inizio della misurazione.
1.22	Visualizzazione misurazione corrente	Grafico della misurazione corrente per ogni sensore.
1.23	Reset Zoom	Azzerare le modifiche precedentemente apportate alla visualizzazione all'interno dei grafici.
1.24	Arresto misurazione	Cliccare sul pulsante per arrestare la misurazione in corso.

Dopo l'arresto della misurazione viene visualizzato un messaggio indicante che la misurazione è stata terminata e che i risultati di misura sono stati salvati. Confermare il messaggio cliccando su Chiudi.

AVVISO Il software GrindControl Center non è un sistema di database che garantisce l'archiviazione permanente di tutti i dati. Si consiglia di esportare i dati di misurazione dopo ogni misurazione e di salvarli separatamente in formato .csv. A questo scopo, è possibile attivare la funzione AutoExport.

4.5.3 Gestione misurazioni

Nell'area funzionale Gestione misurazioni (S2) viene visualizzata una panoramica di tutte le misurazioni effettuate inclusi i parametri di misura.

Per ciascuna unità sensore utilizzata per una misurazione, il software crea un proprio file (2.1). I file salvati possono essere eliminati in modo permanente selezionando il pulsante Elimina (2.12). I file eliminati non possono più essere ripristinati!

Facendo doppio click sulla misurazione, si apre la vista dettagliata con tutte le informazioni relative alla misurazione.

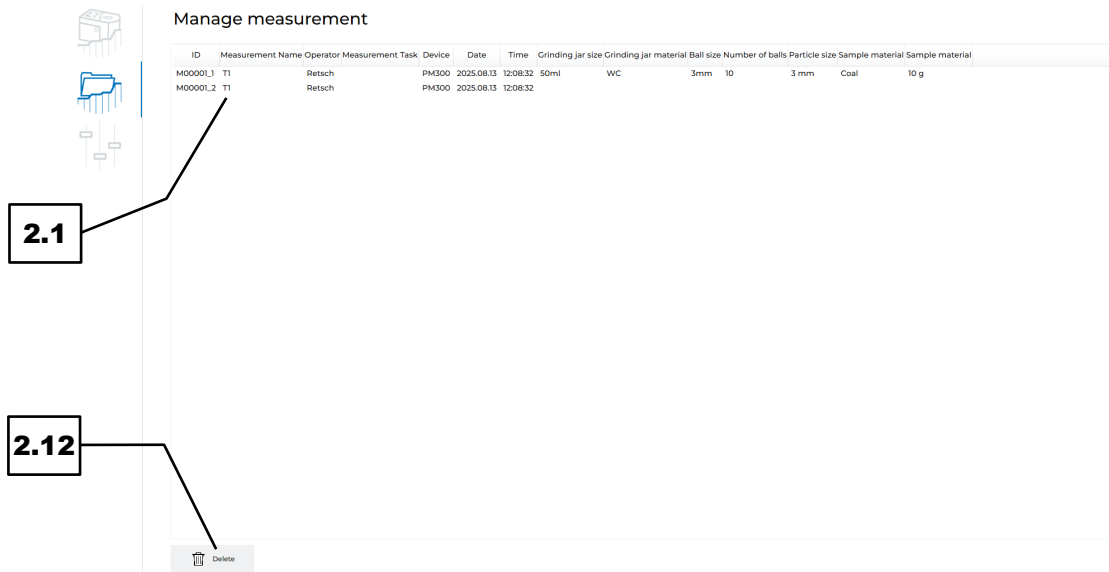


Fig. 15: Gestione delle misurazioni

Nella vista dettagliata della misurazione sono disponibili ulteriori funzioni. Il risultato può essere esportato in formato CSV oppure inviato ad una stampante.

Se sono stati utilizzati più unità sensore, ai sensori viene assegnato un numero sequenziale _X nell'ID della misurazione (2.2). Per ciascun sensore viene creato un registro di misurazione separato, accessibile al termine della misurazione. La rappresentazione di tutti i valori misurati dai sensori utilizzati contemporaneamente in un'unica finestra è possibile solo durante la misurazione in corso.

Ad eccezione del commento (2.6), non è possibile modificare altri parametri. Se si inserisce un nuovo commento, il commento precedente rimane invariato e il nuovo commento viene semplicemente aggiunto. Se il commento è stato modificato, le modifiche devono essere salvate utilizzando il pulsante "Salva commento" (2.9).

La vista dettagliata può essere chiusa utilizzando il pulsante "Indietro" (2.7).

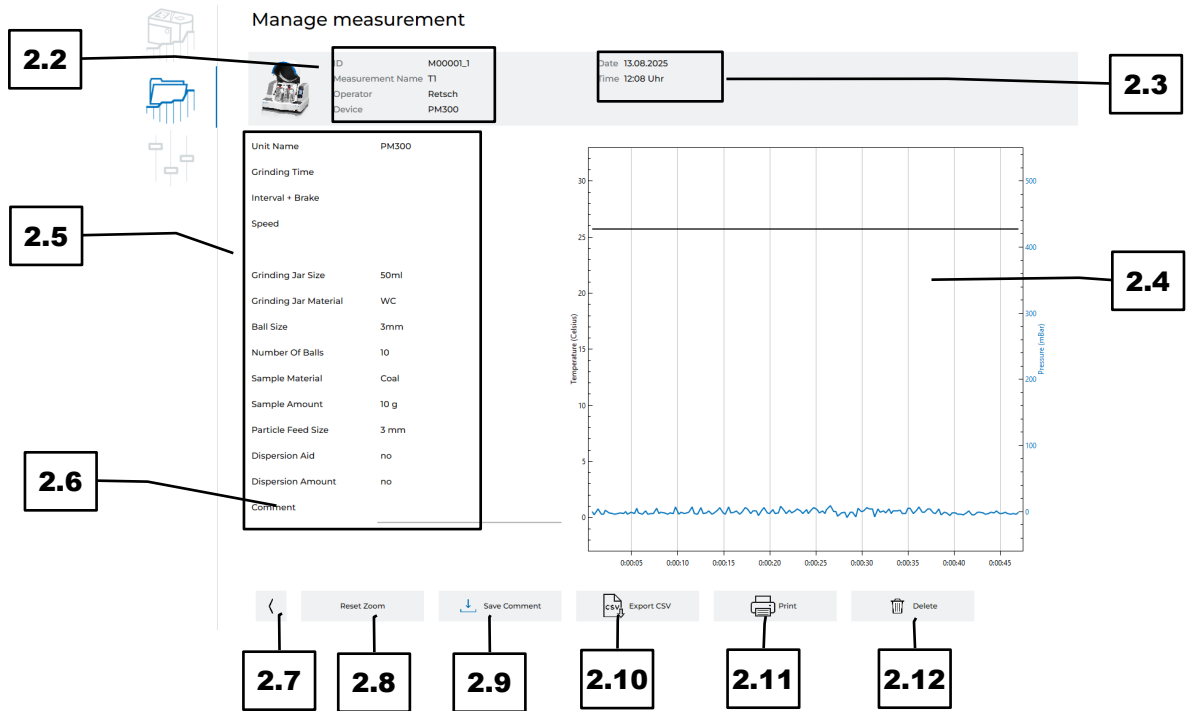


Fig. 16: Vista dettagliata di una misurazione

Nr.	Componente	Funzione
2.1	File di una misurazione	Ogni misurazione salvata viene memorizzata come file separato nel software.
2.2	Panoramica dei dati dall'area Nuova misurazione	Visualizzazione dei dati inseriti dall'area Nuova misurazione. ID misurazione, descrizione misurazione e dispositivo utilizzato.
2.3	Vista data e ora	Visualizza la data e l'ora di inizio della misurazione.
2.4	Diagramma	Rappresentazione grafica della misurazione.
2.5	Parametri della misurazione	Visualizzazione di tutti i parametri e le informazioni applicati per la misurazione.
2.6	Aggiungi commento	Unica informazione che può ancora essere modificata. Cliccando sul campo dedicato è possibile inserire un commento. Il commento deve essere salvato.
2.7	Indietro	Ritorno alla panoramica Gestione misurazione.
2.8	Reset Zoom	Azzerare le modifiche precedentemente apportate alla visualizzazione all'interno dei grafici.
2.9	Salva commento	Salva il commento inserito.
2.10	Esporta file CSV	Esportazione della misurazione come file CSV. Cliccando sul pulsante, si apre la finestra per il salvataggio del file. E' necessario inserire nome e posizione di salvataggio. Avviso: Il formato dell'ora è rappresentato in CSV come hh:mm:ss.msmsms (00:00:00.000).
2.11	Stampa	Aprire la finestra di dialogo della stampante. È possibile selezionare una stampante per la stampa o la creazione di un file in formato PDF. Si tratta di un modello nel design Retsch. I valori di misura vengono visualizzati solo in un grafico e non in formato tabella.
2.12	Elimina	Elimina la misurazione selezionata. Questa azione è irreversibile.

4.5.4 Impostazioni

Nell'area Impostazioni (S3) è possibile effettuare le impostazioni generali per il software GrindControl Center. L'area è suddivisa in Gestione delle unità sensore (3.1) e Impostazioni di visualizzazione (3.2).

AVVISO E' possibile visualizzare massimo quattro sensori nella Gestione delle unità sensore. Per aggiungere un ulteriore sensore, è necessario eliminare un sensore esistente.

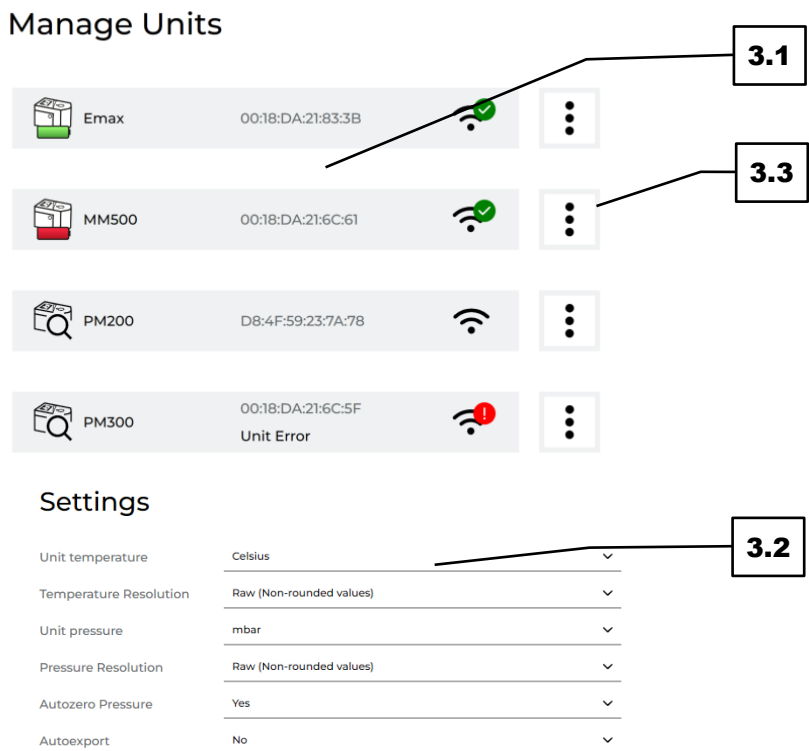


Fig. 17: Gestione unità sensore

Nell'area Gestione unità sensore (3.1) è possibile assegnare nomi alle unità sensore esistenti. Questo semplifica la ricerca dei sensori utilizzati durante la creazione di una nuova misurazione o nei risultati delle misurazioni. Cliccare sul pulsante con i tre punti (3.3). Si apre la finestra di Impostazioni sensore.

Nel campo Nome (3.4), è possibile inserire un nome a scelta per l'unità sensore. Tutti gli altri dati non sono modificabili. Confermare la modifica facendo clic su OK (3.5). I dati dell'unità sensore possono essere eliminati (3.6).



Fig. 18: Impostazioni sensore

Nell'area Impostazioni di visualizzazione (3.2) è possibile preimpostare le unità sensore desiderate in merito a temperatura (3.7) (°C, Kelvin o Fahrenheit) e pressione (3.8) (mbar, PSI o kPa), nonché risoluzione dei valori di misura (3.9)

Inoltre, è possibile selezionare se la pressione viene automaticamente impostata su 0 all'inizio di una misurazione (Autozero pressure Yes) o se il valore attualmente misurato viene utilizzato come punto di partenza (Autozero pressure No) (3.10).

I dati salvati durante una misurazione possono essere esportati manualmente o automaticamente (3.11). L'esportazione manuale (Autoexport No) viene eseguita nell'area Gestione misurazioni, come descritto nel capitolo precedente. Per l'esportazione automatica dopo una misurazione, selezionare Autoexport (Autoexport Yes). Appariranno due campi aggiuntivi in cui è possibile inserire la posizione di archiviazione (3.12) e un prefisso per il nome del file (3.13).

AVVISO Queste impostazioni valgono per tutte le misurazioni. Le unità sensore non possono essere impostate diversamente per i singoli sensori.

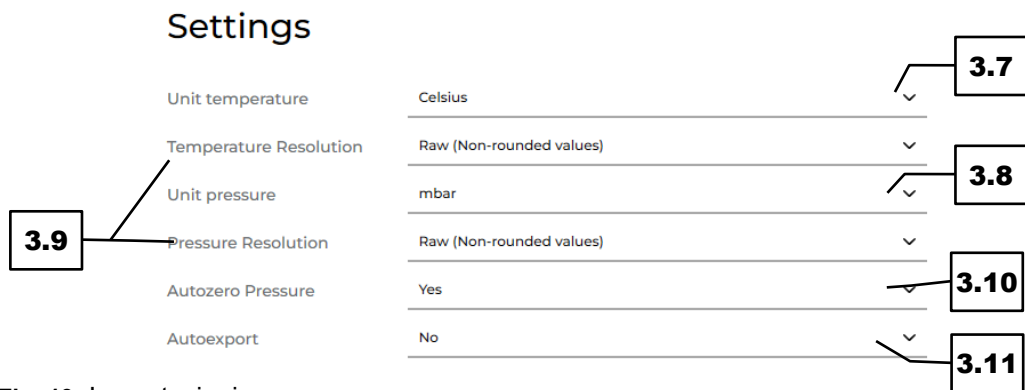


Fig. 19: Impostazioni sensore

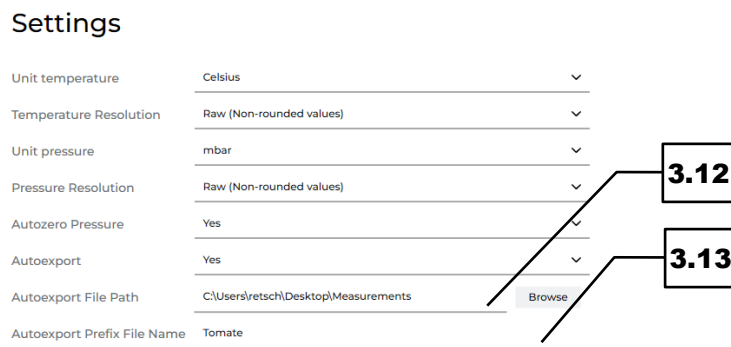


Fig. 20: Esportazione automatica

Nr.	Componente	Funzione
3.1	Area Gestione unità sensore	Impostazioni dell'unità sensore.
3.2	Area Impostazioni di visualizzazione	Impostazione dei parametri temperatura, pressione, risoluzione valore di misura ed esportazione dei risultati di misura.
3.3	Pulsante per area Impostazioni sensore	Cliccare sul pulsante per accedere all'area Impostazioni di visualizzazione
3.4	Campo Nome	Immissione del nome dell'unità sensore.
3.5	Pulsante OK	Conferma del nome immesso.
3.6	Elimina	Cliccare sul pulsante per eliminare tutti i dati applicati all'unità sensore.
3.7	Unità di misura temperatura	Seleziona l'unità di misura della temperatura (°C, Kelvin, Fahrenheit).
3.8	Unità di misura della pressione	Seleziona l'unità di misura della pressione (mbar, PSI o kPa).
3.9	Risoluzione dei valori di misura	Seleziona la scala di visualizzazione della risoluzione dei valori di misura.
3.10	Autozero pressure	Seleziona il reset della pressione sul valore 0 ad ogni inizio misurazione.
3.11	Autoexport	Seleziona l'esportazione manuale o automatica dei risultati di misura salvati.
3.12	Autoexport file path	Percorso per l'esportazione automatica.
3.13	Autoexport prefix file name	Prefisso per l'esportazione automatica da aggiungere al nome del file.

5 GrindControl Comando

NOTA Il modulo trasmittente dell'unità sensore che si trova sul lato superiore, non deve bagnarsi! Il contatto con l'acqua può danneggiare l'elettronica.

NOTA Nella giara di macinazione non devono essere macinati campioni a contenuto acido o ossidanti, in quanto questo danneggerebbe l'unità sensore.

5.1 Componenti GrindControl



Fig. 21: Unità sensore lato superiore mulino vibrante

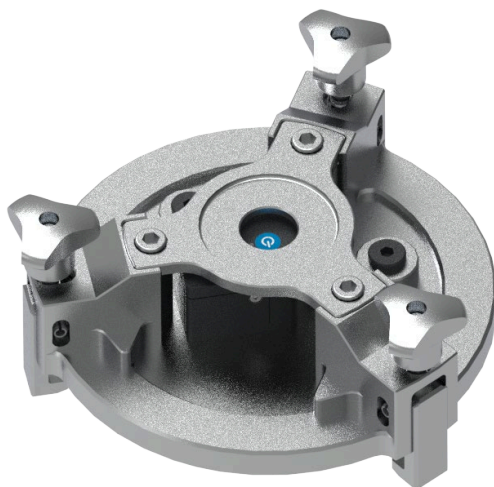


Fig. 22: Unità sensore lato superiore mulino planetario a sfere

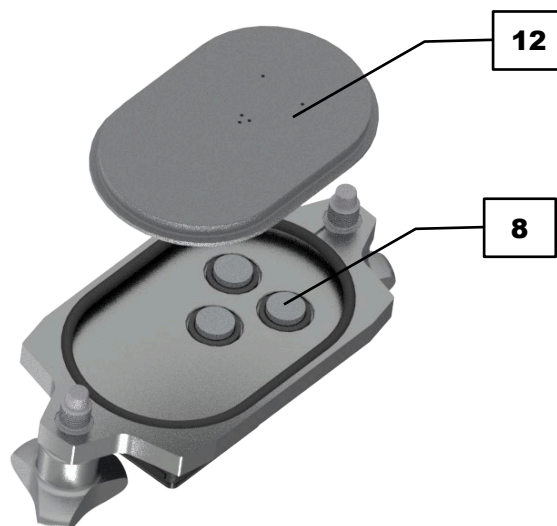


Fig. 23: Unità sensore lato inferiore mulino vibrante



Fig. 24: Unità sensore lato inferiore mulino planetario a sfere

Nr.	Componente	Funzione
8	Filtro sinterizzato	Piastra filtrante riutilizzabile in acciaio inox che protegge il sensore di temperatura e di pressione e i fori di iniezione di gas da sporco proveniente dalla camera di macinazione. Particolare di consumo sostituibile in caso di necessità. Filtro sinterizzato volume totale dei pori 36%, diametro medio dei pori 12 µm
10	Coperchio giara di macinazione	Coperchio della giara di macinazione utilizzato per il processo di misurazione nell'apparecchio.
10.1	Spia di stato	Indica lo stato dell'unità sensore.
10.2	Pulsante di accensione/spegnimento	Per accendere e lo spegnere l'unità sensore.
10.3	Raccordo valvola	Per iniezione di gas e lavaggio della giara di macinazione (ulteriori informazioni nel capitolo Funzione dell'iniezione di gas).
10.4	Coperchio del vano batterie	Chiude il vano batterie e protegge la batteria.
10.5	Vite di serraggio	Per fissare e bloccare il coperchio della giara di macinazione sulla giara di macinazione. Le viti di serraggio sono montate in modo sicuro sul coperchio della giara di macinazione.
10.6	Tappo	Chiude il raccordo valvola per la funzione di iniezione di gas.
12	Inserto del coperchio, con canali dell'aria (non fornito in dotazione!)	Piastra sostituibile del coperchio della giara di macinazione di misura diversa in base al volume della giara di macinazione.

5.2 Inserimento della batteria

Per estrarre la vecchia batteria ed inserirne una nuova, procedere come segue:

1. Aprire il coperchio del vano batteria (10.4) con il cacciavite esagonale da 1,5 mm (11) fornito in dotazione.

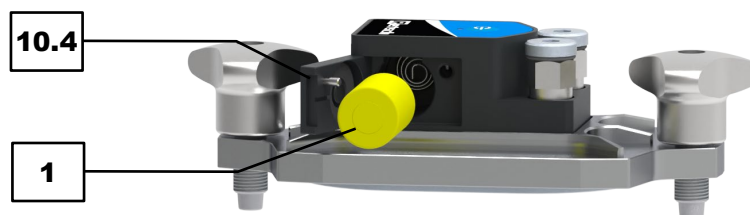


Fig. 25: Estrazione della batteria

2. Estrarre la batteria (1) inserita. Inserire una nuova batteria partendo dal polo negativo.
3. Chiudere il vano batteria.

Utilizzare esclusivamente questa batteria per la funzione del GrindControl:

Batteria LTC SL-550/S ½ AA

Sistema: litio cloruro di tionile

Tensione nominale: 3,6 V

Capacità nominale: 0.9 AH

Corrente nominale: 0.6 mA

Massima corrente di scarica continua: 50 mA

Capacità corrente impulsiva: 100 mA

Intervallo di temperatura: da -55°C a 130°C

- ① Le batterie non devono essere gettate nei rifiuti domestici. Consegnare le batterie esauste al vostro rivenditore oppure ad un punto di raccolta apposito.

5.3 Attivazione del GrindControl

AVVISO

N2.0003

Stato di errore da alta tensione

Carica elettrica dell'unità sensore

- Se l'unità sensore viene toccata mentre è sotto alta tensione (ad esempio, a causa di una carica elettrica), potrebbe entrare in stato di errore.
- **Accendere l'unità sensore solo quando la giara di macinazione con GrindControl è inserita e fissata nell'apparecchio.**
- **Si consiglia di indossare scarpe antistatiche durante l'utilizzo dell'unità sensore.**
- **Per eliminare lo stato di errore, rimuovere e reinserire la batteria.**

L'unità sensore viene attivata premendo il pulsante di accensione (10.2) che si trova in alto sul corpo esterno dell'apparecchio. La spia di stato (10.1) si accende per un secondo e poi lampeggia ciclicamente con luce blu.

Per spegnere l'unità sensore, premere per almeno 3 secondi il pulsante di accensione/spegnimento (10.2). La spia di stato (10.1) lampeggia frequentemente con luce blu. Rilasciando il pulsante di accensione/spegnimento, l'unità sensore si spegne.



Fig. 26: Accensione del GrindControl

5.4 Indicazioni di stato dei LED

La spia di stato si illumina di blu durante il normale funzionamento. Si illumina di rosso in caso di guasto. I colori e le modalità sono definiti come segue.

- Blu lampeggiante: L'unità sensore è accesa e non connessa

- Blu lampeggiante rapidamente: L'unità sensore si spegne

- rosso: Batteria scarica

- spenta: L'unità sensore è connessa al software tramite Bluetooth oppure è

Spenta. Lo stato "spento" viene utilizzato per entrambe le funzioni per evitare che il LED riduca la durata della batteria.

5.5 Funzione iniezione gas

Per fare in modo che l'unità sensore possa essere utilizzata anche nelle macinazioni in atmosfera protetta, il coperchio dispone di raccordi valvola per la funzione di iniezione di gas (10.3) (filettatura raccordo M8x1).

Al momento della fornitura, i raccordi valvola per la funzione di iniezione di gas sono chiusi da tappi. Per utilizzare la funzione di iniezione di gas è necessario un set di valvole fornibili come optional. Per il montaggio delle valvole, procedere come descritto di seguito:

1. Svitare e rimuovere i tappi (10.6) dal raccordo per la funzione di iniezione di gas (10.3).
2. Avvitare la valvola (10.7) con il lato corto filettato nel raccordo per la funzione di iniezione di gas (10.3). Ruotare la valvola fino a quando la guarnizione sporge leggermente.
3. Per l'immissione e l'estrazione dei gas, è possibile applicare sulla valvola (10.7) il raccordo di un tubo flessibile per gas (10.8).

AVVISO La valvola non deve essere avvitata eccessivamente perché potrebbe danneggiare la guarnizione.

CAUTELA Questo manuale di istruzioni per l'uso non fornisce indicazioni sull'utilizzo di un'alimentazione di gas. Per questo, attenersi sempre alla documentazione del relativo fabbricante!

AVVISO Per proteggere dallo sporco lo spazio tra l'insero del coperchio e il coperchio, è necessario montare un filtro sinterizzato presso i fori di iniezione di gas e il sensore di pressione. Questo impedisce che il materiale da macinare finisca dietro l'insero del coperchio e fuoriesca dai fori di iniezione di gas. Inoltre si proteggono i raccordi delle valvole e si riduce la necessità di pulizia.

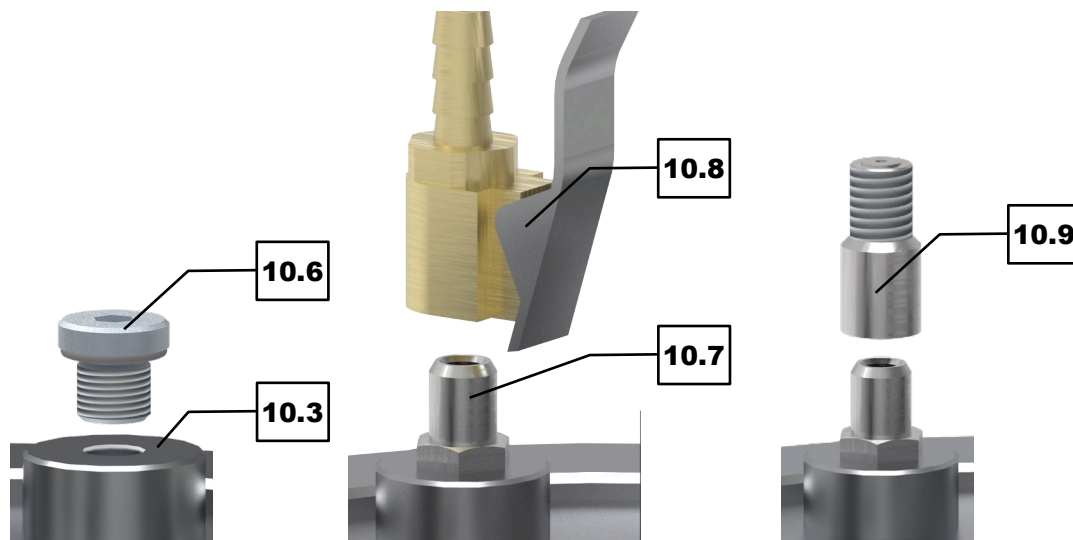


Fig. 27: Rimuovere il tappo (sinistra), inserire la valvola e collegare il tubo flessibile (al centro), montare l'adattatore (destra)

Se necessario, per la compensazione della pressione rispetto all'ambiente è possibile avvitare sulla valvola un adattatore di sfiato (10.9). Per aprire la valvola, premere sul lato superiore dell'adattatore di sfiato.

AVVISO Per pulire la valvola è possibile svitare il relativo nucleo. Per fare questo, è necessario lo speciale utensile per valvole Schrader.

5.6 Montaggio dei filtri sinterizzati

I filtri sinterizzati servono per proteggere il sensore di pressione e di temperatura nonché i raccordi valvola dallo sporco provenienti dalla camera di macinazione. Questo contribuisce inoltre a ridurre la necessità di pulizia.

Si consiglia l'utilizzo del filtro sinterizzato. Per il montaggio dei filtri sinterizzati è necessario procedere come segue:

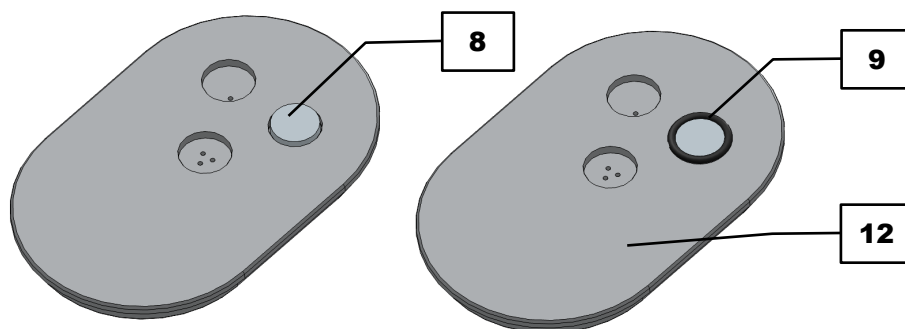


Fig. 28: Montaggio di filtro sinterizzato e O-ring

1. Posizionare il filtro sinterizzato (8) nell'apposito alloggiamento sui canali dell'aria. Assicurarsi che i canali dell'aria siano liberi da residui di sporco. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo Manutenzione.
2. Inserire l'O-ring piccolo (9).
3. Ripetere l'operazione per gli altri alloggiamenti.

4. Posizionare il coperchio della giara di macinazione (10) sulla relativa piastra base (12).
5. Fissare la piastra base del coperchio con l'O-ring grande (7).

AVVISO Utilizzare solo O-ring integri e non danneggiati! In caso contrario possono verificarsi perdite di tenuta della giara di macinazione o intasamenti dei canali dell'aria.

5.7 Sostituzione dell'inserto del coperchio

Per assicurare che il materiale del coperchio sia conforme al materiale della giara di macinazione, è possibile sostituire l'inserto del coperchio. Nel fare questo, è necessario scegliere l'inserto del coperchio adatto per il volume della giara di macinazione.

Per la sostituzione dell'inserto del coperchio è necessario procedere come segue.

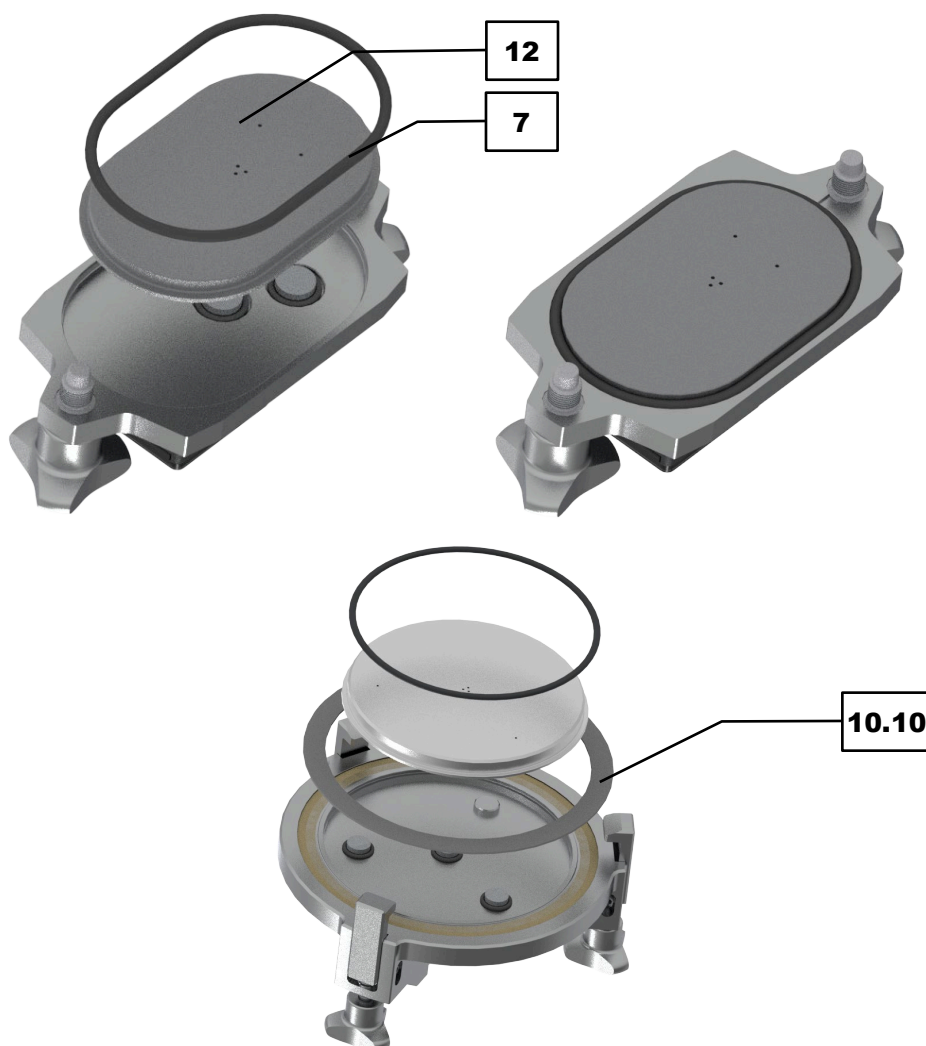


Fig. 29: Sostituzione dell'inserto del coperchio (mulino vibrante sopra, mulino planetario a sfere sotto)

1. Rimuovere con cautela l'O-ring (7) con l'ausilio dell'utensile fornito in dotazione (3). Per fare questo, utilizzare la scanalatura di estrazione per prevenire danni all'O-ring.
2. Rimuovere l'inserto del coperchio (12).

3. Inserire il nuovo inserto del coperchio (12).
4. Posizionare l'O-ring (7) precedentemente rimosso sull'inserto del coperchio (12). Per fare questo, premere saldamente l'O-ring entro la scanalatura con l'ausilio dell'utensile fornito di dotazione (3).
5. Il coperchio della giara di macinazione del mulino planetario a sfere dispone in aggiunta di una guarnizione piatta. La guarnizione piatta (10.10) non deve essere rimossa per sostituire l'inserto del coperchio e garantisce la tenuta della giara di macinazione. Verificare il corretto posizionamento della guarnizione.

AVVISO Utilizzare solo O-ring integri e non danneggiati! In caso contrario possono verificarsi perdite di tenuta della giara di macinazione o intasamenti dei canali dell'aria.

5.8 Giara di macinazione

NOTA Il modulo trasmettente dell'unità sensore che si trova sul lato superiore, non deve bagnarsi! Il contatto con l'acqua può danneggiare l'elettronica.

NOTA Nella giara di macinazione non devono essere macinati campioni a contenuto acido o ossidanti, in quanto questo danneggerebbe l'unità sensore.

5.8.1 Vista giara di macinazione



Fig. 30: Giara di macinazione

Nr.	Componente	Funzione
10	Coperchio giara di macinazione	Coperchio della giara di macinazione utilizzato per il processo di misurazione nell'apparecchio.
10.5	Viti di serraggio	Per fissare e bloccare il coperchio della giara di macinazione sulla giara di macinazione. Le viti di serraggio sono montate in modo sicuro sul coperchio della giara di macinazione.
13	Giara di macinazione	Per l'alloggiamento di sfere di macinazione e del materiale campione.

5.8.2 Ausilio di apertura

La dotazione del GrindControl comprende un ausilio di apertura.

Con l'ausilio di apertura si possono stringere o allentare le viti di serraggio sul coperchio della giara di macinazione.

- ① Per chiudere le giare di macinazione, è indispensabile utilizzare l'ausilio di apertura, in quanto il semplice serraggio manuale delle viti di serraggio è insufficiente.

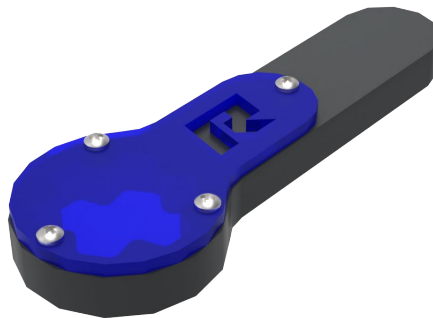


Fig. 31: Ausilio di apertura

5.8.3 Chiusura della giara di macinazione

CAUTELA

Pericolo di ustioni e bruciature

Surriscaldamento giare di macinazione e/o materiale da macinare

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

C2.0024



 **AVVERTIMENTO** Consultare in aggiunta le istruzioni d'uso del vostro mulino a sfere!

La presente documentazione costituisce una guida solo per l'utilizzo del GrindControl. Saper gestire in modo sicuro il mulino a sfere, rappresenta il presupposto indispensabile per l'impiego del GrindControl.

⚠ AVVERTIMENTO Non utilizzare sfere di macinazione con diametro inferiore o uguale a 1 mm! I canali di aerazione possono ostruirsi.

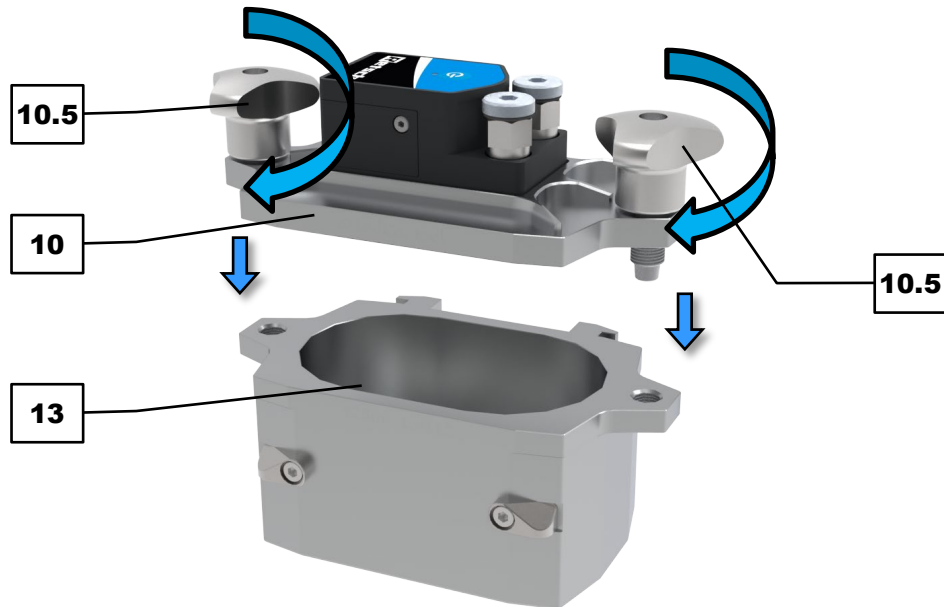


Fig. 32: Chiusura della giara di macinazione

Chiudere la giara di macinazione come segue:

- ⇒ Assicurarsi che lo spazio tra giara di macinazione (13) e coperchio della giara di macinazione (10) sia pulito e libero da corpi estranei, per garantire la tenuta.
- ⇒ Posizionare il coperchio della giara di macinazione (10) in modo corretto sulla giara di macinazione (13) e chiudere la camera di macinazione.
- ⇒ Stringere in modo uniforme le due viti di serraggio (10.5) sul coperchio della giara di macinazione per evitare inclinazioni e per chiudere la camera di macinazione (13).
- ⓘ Per una chiusura a tenuta, utilizzare l'ausilio di apertura per stringere le viti di serraggio. Stringere le viti di serraggio a mano è insufficiente per chiudere la giara di macinazione in modo assolutamente stagno.

5.9 Macinazione a umido con materiali facilmente infiammabili

CAUTELA

C3.0024

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.**



Le macinazioni a umido utilizzando materiali facilmente infiammabili sono ammesse se si rispettano determinate norme di cautela.

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

E' quindi necessario evitare che i vapori esplosivi durante il processo di macinazione, in particolare anche attraverso il riscaldamento che ha luogo durante il processo, possano fuoriuscire dalle giare di macinazione o finire in zone in cui è presente sufficiente energia di accensione.

Raccomandiamo pertanto che il gestore del mulino a sfere (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 corrispondenti.

E' necessario partire dai seguenti presupposti.

- Nella scelta dei solventi occorre considerare la resistenza degli O-ring. Sono quindi ammessi: alcol (ad eccezione di metanolo ed etanolo) isopropanolo, isopropilene.
- Dopo aver riempito le giare di macinazione, è possibile chiuderle con i coperchi in dotazione.
- Considerare che le giare di macinazione possono riscaldarsi fino a oltre 100°C, in funzione delle dimensioni della giara di macinazione, della carica di sfere, del numero di giri e della durata della macinazione. Indossare guanti protettivi durante l'estrazione della giara di macinazione.
- Estrarre la giara di macinazione solo con il dispositivo di chiusura montato e aprirla solo in una posizione sicura (sistema di aspirazione) dopo il raffreddamento.

6 Manutenzione

CAUTELA

C4.0013

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!**

CAUTELA

C5.0015

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 dalla ditta Retsch GmbH**

6.1 Pulizia

Per garantire l'affidabilità e la sicurezza operativa dell'unità sensore, è necessario eseguire lavori di pulizia dopo ogni macinazione.

Pulire l'unità sensore passando un panno umido con detergente delicato.

AVVISO Il modulo radio dell'unità sensore che si trova sul lato superiore, non deve essere bagnato!

L'insero del coperchio, le guarnizioni, il filtro sinterizzato e le valvole possono essere puliti in bagno a ultrasuoni.

6.2 Pulizia dei canali dell'aria

CAUTELA

C6.0031

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.**



I canali dell'aria della piastra base del coperchio possono essere ripuliti con cautela in caso di sporco mediante l'utensile fornito in dotazione.

Pulizia dei canali dell'aria, come segue:

1. Rimuovere con cautela l'O-ring (7) con l'ausilio dell'utensile fornito in dotazione (3).
2. Rimuovere la piastra base del coperchio (12).

3. Pulire con cautela i canali dell'aria della piastra base del coperchio con l'utensile di pulizia.

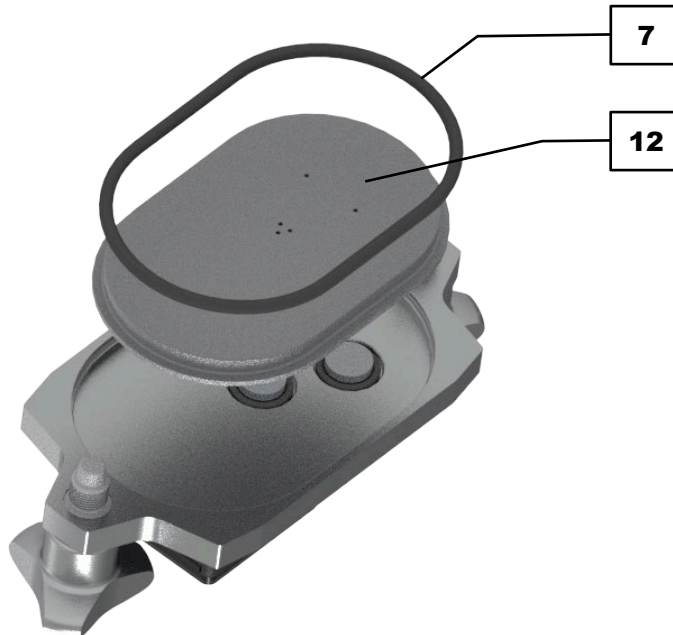


Fig. 33: Pulizia dei canali dell'aria

6.3 Pulizia filtro sinterizzato, inserto del coperchio, guarnizioni e valvole

Il filtro sinterizzato, la piastra di base del coperchio e gli O-ring possono essere puliti in bagno a ultrasuoni se sporchi.

Per fare questo, smontare il GrindControl come descritto dei precedenti capitoli e metterlo in bagno a ultrasuoni.

⚠ CAUTELA Questo manuale d'uso non contiene istruzioni per la funzione del bagno a ultrasuoni. Vi preghiamo di seguire le istruzioni allegate al vostro bagno a ultrasuoni.

6.4 Manutenzione

Se utilizzato in modo conforme alle norme, non è necessario eseguire alcun lavoro di manutenzione.

6.5 Usura

⚠ CAUTELA

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!**

C7.0013

Gli utensili di macinazione possono usurarsi in funzione della frequenza di utilizzo e del 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 sugli utensili di macinazione e all'occorrenza sostituirle.

Componenti di consumo sono:

- Batteria
- Guarnizioni
- Filtro sinterizzato
- Giara di macinazione
- Inserto giara di macinazione

7 Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione



Fig. 34: 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.

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	Contromisure
E20	Errore Comando	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere l'unità sensore e attendere 30 secondi prima di riaccendere l'unità. • Se l'errore persiste, contattare il servizio assistenza della Retsch GmbH.
E40	Pressione e/o temperatura sono al di fuori delle specifiche operative. Durante una misurazione in corso viene visualizzato il messaggio „Unit has an error“.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che l'unità sensore non sia troppo fredda/calda prima di riaccenderla. • Prima di riaccendere l'unità, verificare l'assenza di pressione negativa e assicurarsi che la pressione positiva rientri nelle specifiche. • Spegnere l'unità sensore e attendere 30 secondi prima di riaccendere l'unità. • Se l'errore persiste, contattare il servizio assistenza della Retsch GmbH.
E88	Errore Rete	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che la batteria inserita non sia esaurita, altrimenti inserirne una nuova. • Spegnere l'unità sensore e attendere 30 secondi prima di riaccendere l'unità. • Se l'errore persiste, contattare il servizio assistenza della Retsch GmbH.

I codici errore di un'unità sensore possono essere visualizzati tramite la sezione Impostazioni, Gestione unità sensore. Ulteriori informazioni nel capitolo Impostazioni. Il codice errore è elencato nei risultati della diagnostica.

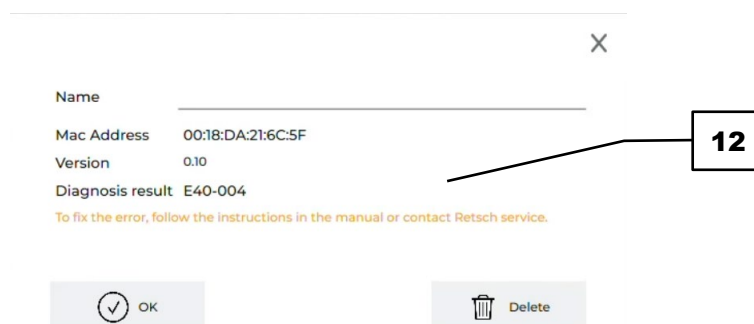


Fig. 35: Unità sensore con messaggio di errore

8.2 Avvisi

Durante l'utilizzo di GrindControl, potrebbero verificarsi problemi prevedibili. Questo capitolo vi guida attraverso i passaggi iniziali per risolvere il problema in modo indipendente.

Problema	Soluzioni
L'unità sensore è sicuramente accesa, ma non si connette al software.	<ul style="list-style-type: none"> • Riavviare il software • Riavviare l'unità sensore (rimuovere e reinserire la batteria) • Eliminare il sensore dall'elenco dei sensori noti nel software. • Riavviare Windows • Utilizzare un'altra batteria • Verificare che l'adattatore Bluetooth sia almeno della versione 5.0.
Batteria (nuova) inserita, ma l'unità sensore non funziona (il LED sull'unità non si accende)	<ul style="list-style-type: none"> • Provare di nuovo ad utilizzare un'altra batteria • Controllare le specifiche della batteria in base al manuale utente. • Verificare che lo sportello e la molla del vano batteria non siano corrosi.
Verificare eventuali interruzioni di connessione tra l'unità sensore e il software.	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre la distanza tra l'unità sensore e il computer. • Eliminare le fonti di interferenza (campi elettrici ad alta frequenza, ad esempio microonde, Wi-Fi o segnali di telefonia mobile, ecc.). • Verificare la posizione dell'antenna Bluetooth sul computer e migliorarla se necessario. • Utilizzare un adattatore Bluetooth esterno posizionato all'esterno del case del PC.
L'esportazione dei dati (CSV, PDF) non funziona.	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente sul disco rigido e che nella cartella di destinazione siano presenti permessi di scrittura.
Unità sensore non supportata	<ul style="list-style-type: none"> • Installare la versione più recente del software • Contattare l'assistenza.
Interruzioni nel processo di misurazione, sezioni mancanti nel grafico	<p>Migliorare la connessione wireless:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avvicinare il PC all'unità sensore, • Assicurarsi che non vi siano oggetti/persone tra il PC e l'unità sensore, • Disattivare la modalità di risparmio energetico e standby sul PC, • Eliminare le fonti di interferenza (ad esempio, apparecchiature wireless)
Perdita di pressione dell'unità sensore	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire le valvole o sostituirle e fissarle nuovamente • Controllare guarnizioni e O-ring, se necessario sostituirli
Le variazioni della pressione interna non vengono visualizzate correttamente	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire i canali dell'aria nell'inserito del coperchio • Sostituire il filtro sinterizzato (disponibile come accessorio)

9 Accessori

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

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

In caso di domande relative ai ricambi vi preghiamo di contattare il rappresentante della Retsch GmbH nel vostro Paese o direttamente la Retsch GmbH.

Accessori del GrindControl:

- Filtro sinterizzato
- Batteria
- O-ring (cod. art. in base alla grandezza della giara di macinazione)
- Valvole ventilazione (su richiesta)
- Piastra base del coperchio in diversi materiali

10 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.

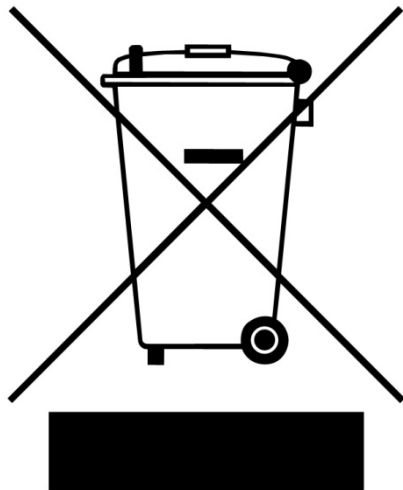


Fig. 36: Simbolo di smaltimento

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.

11 Index

A

Accessori	48
Aggiungi commento	27
Area funzionale Nuova misurazione	17
Area Gestione unità sensore	30
Area Impostazioni di visualizzazione	30
Aree funzionali	16
Arresto misurazione	24
Attivazione del GrindControl	34
Ausilio di apertura	9, 10, 38, 39
Autoexport	30
Autoexport file path	30
Autoexport prefix file name	30
Autozero pressure	30
Avvertenza	
Avvertimento	7
Avviso	7
Cautela	7
Pericolo	7
Avvia misurazione	23
Avvio del software GrindControl Center	15
Avvisi	46, 47

B

Batteria	9, 10
Bolla di accompagnamento per ritorno merce	45

C

Cacciavite esagonale 1,5 mm	9, 10
Calibrazione	45
Campo di pressione	13
Campo di temperatura	13
Campo velocità rotazione	14
Caratteri	6
Caratteri e simboli	6
Certificato di conformità	45
Chiusura della giara di macinazione	39, 40
Compatibilità con i prodotti Retsch	11
Componenti GrindControl	31
Connessione Bluetooth	19
Contenuto della fornitura	9, 10
Contenuto della fornitura del GrindControl per MM o Emax	9
Contenuto della fornitura del GrindControl per PM 100, PM 200, PM 300 o PM 400	10
Coperchio giara di macinazione	38
Coperchio giara di macinazione con GrindControl	10
Coperchio giara di macinazione con GrindControl	9
Copyright	6

D

Dati di misurazione	11
Dati tecnici	11
Dispositivo	18
Distanza di trasmissione	14

E

Elimina	27
Elimina modello	23
Errore	
E20	46
E40	46
E88	46
Esagono cavo 4 mm	9, 10
Esclusione della responsabilità	6
Esporta file CSV	27
Esportazione automatica	29
Estrazione della batteria	33

F

Filtro sinterizzato	9, 10, 33
Funzione iniezione gas	35

G

Gancio e spatola di pulizia	9, 10
Gestione delle misurazioni	25
Gestione misurazioni	16, 24
Gestione unità sensore	28
Giara di macinazione	38
GrindControl Comando	31

I

ID della misurazione	18
Imballaggio	45
Impostazione Nuova Misurazione	17
Impostazioni	16, 27
Impostazioni delle unità sensore	28
Impostazioni sensore	28, 29
Indicatore batteria	19
Indicazioni di stato dei LED	34
Indirizzo MAC	19
Informazioni sul Manuale d'uso	6
Inserimento della batteria	33
Insero del coperchio	33, 36
Installazione del software GrindControl Center	15
Istruzioni d'uso	6
Istruzioni di riparazione	6
Istruzioni operative	8

M

Macinazione a umido	
con materiali facilmente infiammabili	40
Manuale d'uso	8
Manutenzione	8, 42, 43, 45
Messaggi d'errore	46
Misurazione in corso	24
Modalità operativa	11
Modello	20
Modello aperto	22
Modello per misurazione	23
Modello per unità sensore	22, 23
Modulo di conferma per il gestore	8
Montaggio dei filtri sinterizzati	36

Montaggio del filtro sinterizzato	36	Risoluzione del valore di misura della pressione	13
N		Risoluzione del valore di misura della temperatura	13
Nome	18	13
Nome dell'unità sensore	19	Ritiro dell'apparecchio.....	49
Norme sullo smaltimento	49	S	
Nuova misurazione	16	Salva commento	27
O		Salva informazioni aggiuntive nel sensore	20
Operatore della misurazione	18	Salva misurazione come Template.....	21
O-ring	9, 10	Salva modello	23
O-ring grandi.....	9, 10	Selezione unità sensore	18
O-ring piccoli.....	9, 10	Simboli	6
P		Simbolo di smaltimento.....	49
Panoramica dei dati	24	Smaltimento	49
Parametri dell'unità sensore	23	Software	15
Parti di consumo	48	Sostituzione dell'inserto del coperchio.....	36
Pennello di pulizia	9, 10	Spazzola di pulizia	9, 10
Piccoli accessori	48	Spia di stato	33
Precisione di misurazione della temperatura.....	13	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la	
Prerequisito per il collegamento del software		sicurezza	6
GrindControl Center all'unità sensore	15	Stampa	27
Pressione		Superficie di software.....	16
Impostazione dell'unità sensore.....	28	T	
Presupposti di sistema.....	15	Tappo	33
Pulizia	42	Temperatura	
Pulizia dei canali dell'aria.....	42	Impostazione dell'unità sensore	28
Pulizia filtro sinterizzato, inserto del coperchio,		Tempo di esercizio	14
guarnizioni e valvole.....	43	U	
Pulsante di accensione/spegnimento	33	Unit has an error	46
Pulsante per area Impostazioni sensore	30	Unità sensore lato inferiore	32
Pulsante selezione unità GrindControl	19	Unità sensore lato superiore.....	31
R		Unità sensore selezionata	23
Raccordo valvola	33	Usura.....	43
Reset Zoom	24, 27	V	
Restituzione		Velocità di trasmissione	14
per riparazione e manutenzione	45	Vista dettagliata di una misurazione	26
Ricambi	48	Visualizzazione delle unità sensore disponibili..	18
Riparazione.....	42, 43, 45	Visualizzazione misurazione corrente	24
Ripristina	23	Vite di serraggio	33
Risoluzione dei valori di misura	30	Viti di serraggio	38

SISTEMA DI MISURAZIONE PRESSIONE E TEMPERATURA

GrindControl | 22.782.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 sulle apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE

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

Norme applicate, in particolare:

DIN EN IEC 63000	Documentazione tecnica per la valutazione di prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose
------------------	--

Incaricato autorizzato per la compilazione della documentazione tecnica:

Julia Kürten (Documentazione tecnica)

Dichiariamo inoltre che la documentazione tecnica pertinente relativa al suddetto apparecchio è stata redatta secondo le disposizioni dell'Appendice V della Direttiva sulle apparecchiature radio 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. Kevin Schmitz, Direttore Sviluppo





Retsch[®]

Diritto d'autore

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