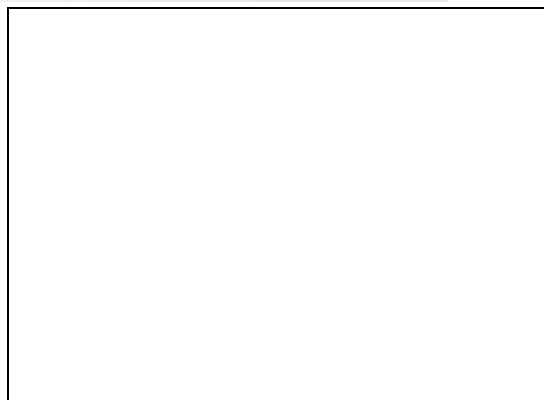


# Istruzioni d'uso

## Vibro-setacciatore AS 450 control



 Traduzione

 **Retsch**<sup>®</sup>

**Diritto d'autore**

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

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sul Manuale d'uso</b>	<b>6</b>
1.1	Spiegazione dei caratteri e dei simboli	6
1.2	Esclusione della responsabilità	6
1.3	Copyright	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>7</b>
2.1	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza	8
2.2	Avvertenze generali per la sicurezza	9
2.3	Riparazioni	10
2.4	Modulo di conferma per il gestore	11
<b>3</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>13</b>
3.1	Classe di protezione	13
3.2	Emissioni	13
3.3	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	14
3.4	Potenza nominale	14
3.5	Dimensioni e peso	14
3.6	Superficie di appoggi richiesta	14
3.7	Capacità di contenimento	14
3.8	Granulometria in ingresso	15
3.9	Carico	15
3.10	Diametri setaccio utilizzabili	15
<b>4</b>	<b>Imballaggio, trasporto e installazione</b>	<b>16</b>
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	18
4.7	Rimozione dell'ausilio di trasporto	19
<b>5</b>	<b>Prima messa in esercizio</b>	<b>22</b>
5.1	Unità di fissaggio setacci "standard"	23
5.2	Unità di fissaggio setaccio "comfort"	23
5.3	Collegamento dell'unità di comando	25
5.4	Montaggio a parete dell'unità di comando	26
<b>6</b>	<b>Azionamento dell'apparecchio</b>	<b>28</b>
6.1	Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme	28
6.2	Funzione	29
6.3	Panoramica dell'apparecchio	30
6.3.1	Lato frontale	30
6.3.2	Lato posteriore	31
6.4	Accensione / spegnimento	31
6.5	Scelta dei setacci analitici	32
6.6	Esecuzione della setacciatura	32
<b>7</b>	<b>Comando dell'apparecchio</b>	<b>33</b>
7.1	Elementi di comando, visualizzazione e funzioni	33
7.1.1	Avvio del processo	33
7.1.2	Arresto del processo	34
7.2	Messa in pausa del processo	34
7.3	Ampiezza di vibrazione	34
7.3.1	Ampiezze di vibrazione dipendenti dal carico	35
7.4	Tempo	36
7.5	Ottimizzazione di tempo e ampiezza di vibrazione	36
7.6	Intervallo	37

---

7.6.1	Tempo di intervallo .....	38
7.7	Modo programma .....	38
7.7.1	Selezione del programma .....	38
7.7.2	Modifica del programma .....	39
7.7.3	Memorizzazione di programmi .....	39
7.8	Segnale acustico .....	39
7.8.1	Ore d'esercizio .....	39
7.8.2	Versione del software .....	40
<b>8</b>	<b>Setacciatura a umido .....</b>	<b>41</b>
8.1	Esecuzione della setacciatura a umido .....	42
<b>9</b>	<b>EasySieve<sup>®</sup> .....</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>Messaggi d'errore e avvisi .....</b>	<b>46</b>
10.1	Messaggi d'errore .....	46
10.2	Avvisi .....	46
<b>11</b>	<b>Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione .....</b>	<b>47</b>
<b>12</b>	<b>Pulizia, usura e manutenzione .....</b>	<b>48</b>
12.1	Pulizia .....	48
12.1.1	Pulizia dei setacci analitici .....	48
12.1.1.1	Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie > 500 µm .....	48
12.1.1.2	Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie < 500 µm .....	49
12.1.1.3	Asciugatura dei setacci analitici .....	49
12.2	Usura .....	49
<b>13</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>49</b>
13.1.1	Sostituzione dei fusibili .....	50
<b>14</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>51</b>
14.1	Setacci analitici .....	51
14.1.1	Certificazione .....	52
14.1.2	Servizio di calibrazione .....	52
14.2	Ausili di setacciatura .....	52
<b>15</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>54</b>
<b>16</b>	<b>Index .....</b>	<b>55</b>



## 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.

### Revisioni:

La revisione del documento 0003 riferita al manuale d'uso "Vibro-setacciatore AS 450 control" 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**:

①	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:


 <b>PERICOLO</b>	<i>D1.0000</i>
<p><b>Pericolo di lesioni mortali</b> Fonte di pericolo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.</li> <li>• <b>Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.</b></li> </ul>	

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**.

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<i>W1.0000</i>
<p><b>Pericolo di lesioni mortali o gravi</b> Fonte di pericolo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.</li> <li>• <b>Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.</b></li> </ul>	

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**.

 <b>CAUTELA</b>	<i>C1.0000</i>
<p><b>Pericolo di lesioni</b> Fonte di pericolo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Possibili conseguenze in caso di inosservanza del pericolo.</li> <li>• <b>Indicazioni e istruzioni su come evitare i pericoli.</b></li> </ul>	

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 dalla ditta 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:**

## 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 Classe di protezione

- IP51

#### 3.2 Emissioni

##### CAUTELA

C4.0011

##### Mancata percezione di segnali acustici

Elevata rumorosità di setacciatura

- Eventuali segnali acustici di avvertimento e di comunicazione vocale potrebbero non venire percepiti.
- **Nella configurazione dei segnali acustici nell'ambiente di lavoro, è necessario considerare la rumorosità della setacciatura. Se necessario, è possibile utilizzare segnali visivi supplementari.**

##### CAUTELA

C5.0017

##### Danni all'udito

In base alla tipologia di materiale, al numero di sfere impiegate, agli ausili di setacciatura utilizzati, alla frequenza di frantumazione impostata e alla durata del processo di setacciatura, 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.
- **E' indispensabile adottare idonee misure di protezione acustiche idonee oppure indossare protezioni per l'udito.**



##### Parametri di emissione acustica:

I parametri di emissione acustica sono influenzati anche dall'ampiezza di vibrazione impostata, dal numero di setacci analitici e dalle caratteristiche del materiale da setacciare.

##### Esempio 1:

Numero setacci analitici:	5
Ampiezza di vibrazione:	1,1 mm
Materiale in ingresso:	Sabbia quarzifera (< 1 mm)

In queste condizioni d'esercizio, il livello di pressione sonora continuo equivalente  $L_{eq} = 69 \text{ dB(A)}$ .

##### Esempio 2:

Numero setacci analitici:	5
Ampiezza di vibrazione:	2,2 mm
Materiale in ingresso:	Sabbia quarzifera (< 1 mm)

In queste condizioni d'esercizio, il livello di pressione sonora continuo equivalente  $L_{eq} = 79 \text{ dB(A)}$ .

### 3.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Classe EMC secondo DIN EN 55011: B

Nel caso del AS 450 control, forti campi elettromagnetici, come potenti trasmettitori, possono influire negativamente sulla regolazione dell'ampiezza di vibrazione. Eliminando la fonte campo di disturbo, il AS 450 control torna autonomamente a funzionare normalmente.

### 3.4 Potenza nominale

~ 500 VA

### 3.5 Dimensioni e peso

- Altezza senza unità di fissaggio setaccio: 440 mm
- Altezza con unità di fissaggio setaccio: 1 450 mm
- Larghezza: 705 mm
- Larghezza con unità di fissaggio: 900 mm
- Profondità: 635 mm
- Peso senza torretta vagliante, senza unità di fissaggio: ~ 220 kg

### 3.6 Superficie di appoggi richiesta

- Larghezza piano di appoggio: 800 mm
- Profondità piano di appoggio: 700 mm
- Non è necessario mantenere distanze di sicurezza

#### Requisiti del piano di appoggio:

L'apparecchio deve essere collocato su una superficie piana, stabile, libera e priva di vibrazioni, in quanto potrebbero essere trasmissibili. Una superficie di appoggio piana assicura la distribuzione uniforme del campione sulle maglie del setaccio, oltre che la stabilità dell'apparecchio.

### 3.7 Capacità di contenimento

La capacità massima di contenimento (la quantità massima di materiale in ingresso) dipende da più fattori, come il numero e l'ampiezza dei setacci analitici, la granulometria massima e l'ampiezza di distribuzione del materiale campione.

Nella seguente tabella sono elencati alcuni esempi di capacità massima di contenimento secondo DIN 66165 con setacci analitici di diametro 450 mm (18"):

Ampiezza maglie	Max. quantità di carico	Residuo di setacciatura max. ammesso secondo DIN 66165
25 µm	64 cm <sup>3</sup>	32 cm <sup>3</sup>
45 µm	95 cm <sup>3</sup>	48 cm <sup>3</sup>
63 µm	127 cm <sup>3</sup>	64 cm <sup>3</sup>
125 µm	191 cm <sup>3</sup>	95 cm <sup>3</sup>
250 µm	286 cm <sup>3</sup>	143 cm <sup>3</sup>
500 µm	445 cm <sup>3</sup>	223 cm <sup>3</sup>
1 mm	636 cm <sup>3</sup>	318 cm <sup>3</sup>
2 mm	1 113 cm <sup>3</sup>	557 cm <sup>3</sup>
4 mm	1 749 cm <sup>3</sup>	875 cm <sup>3</sup>
8 mm	2 863 cm <sup>3</sup>	1 431 cm <sup>3</sup>

### 3.8 Granulometria in ingresso

Le classiche setacciature a secco vengono eseguite in un range di granulometria da 40 µm a 125 mm. Attraverso gli ausili di setacciatura o con la setacciatura a umido è possibile aumentare il campo di misura a 20 µm. La capacità massima di contenimento dipende dal materiale campione, dal numero e dall'ampiezza delle maglie dei setacci analitici, nonché dal tipo di setacciatore.

Nella seguente tabella sono elencati degli esempi di capacità massima di contenimento secondo DIN 66165:

Ampiezza maglie	Max. quantità di carico secondo DIN 66165	Ampiezza maglie	Max. quantità di carico secondo DIN 66165
22 µm	710 µm	4 mm	25 mm
45 µm	1 mm	8 mm	45 mm
63 µm	1,4 mm	16 mm	71 mm
125 µm	2,5 mm	22,4 mm	90 mm
250 µm	4 mm	45 mm	150 mm
500 µm	6 mm	63 mm	180 mm
1 mm	10 mm	90 mm	230 mm
2 mm	16 mm	125 mm	300 mm

Il Vibro-setacciatore AS 450 control è predisposto per il campo di misura da 25 µm a 125 mm.

### 3.9 Carico

- Quantità massima di materiale da setacciare: 25 kg
- Quantità massima torretta vagliante: 50 kg
- Carico massimo: 75 kg (materiale campione più setacci analitici)
- Altezza massima torre vagliante: 963 mm
- Numero massimo frazioni: 9 (setacci analitici e fondo di raccolta: 450 mm) / 13 (setacci analitici e fondo di raccolta: 400 mm)

### 3.10 Diametri setaccio utilizzabili

- Diametri setaccio utilizzabili: 400 mm / 450 mm (18")

## 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

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

⚠
**AVVERTIM**  
**PERICOLO**

W2.0015

**Pericolo di morte da scossa elettrica**  
 Collegamento a presa di alimentazione elettrica senza conduttore di protezione

- 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).**



N
**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

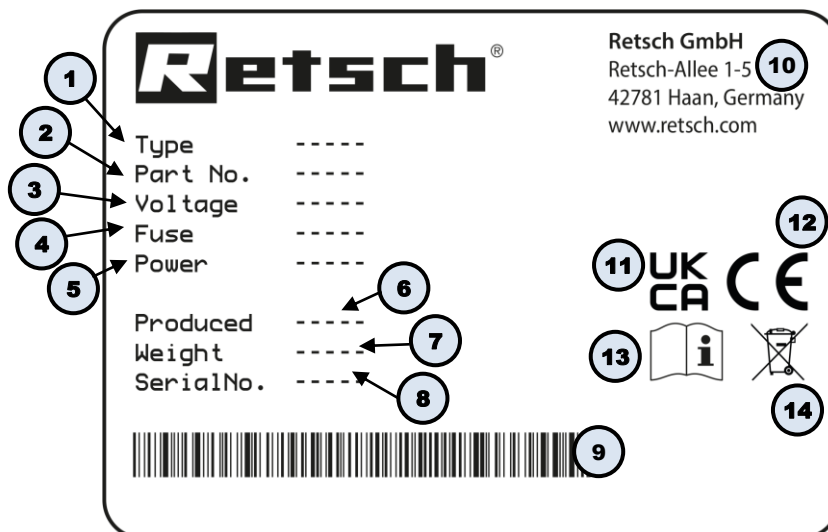


Fig. 1: Targhetta identificativa

- 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 dell'ausilio di trasporto

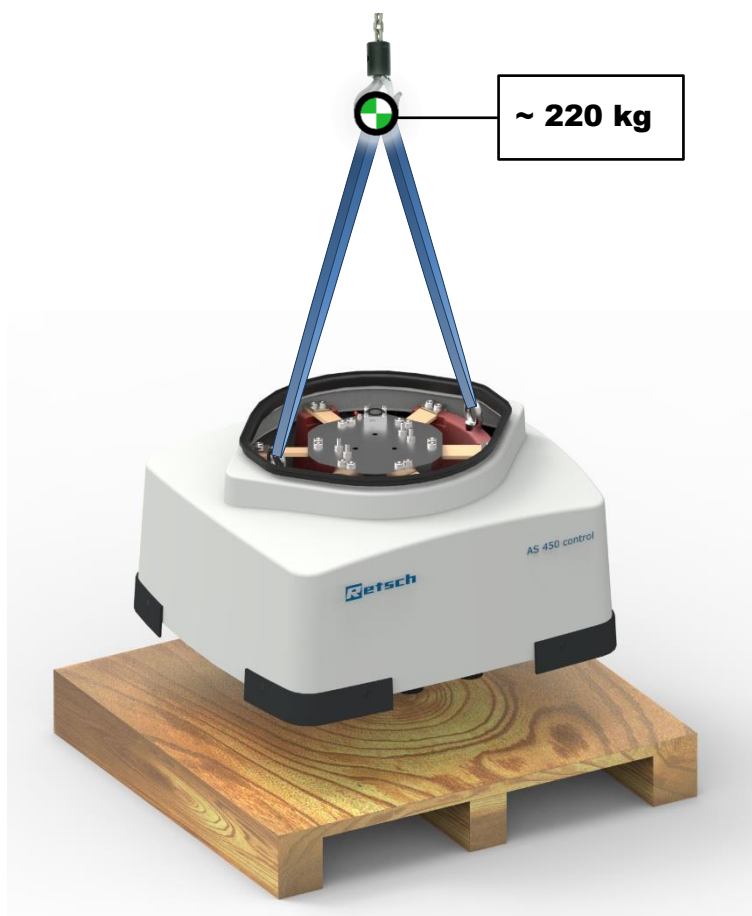
⚠
**AVVERTIMENTO**

W3.0005

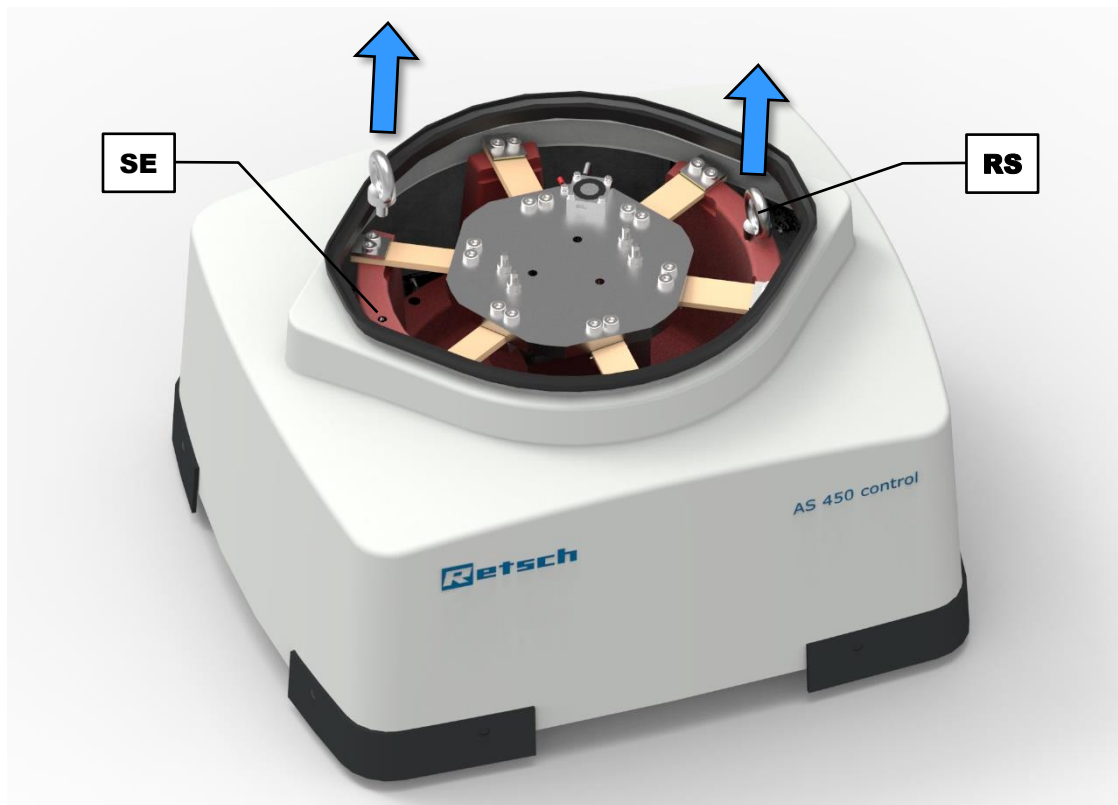
**Pericolo di lesioni a causa della caduta della caduta dell'apparecchio**  
Sollevamento dell'apparecchio ad altezza sopra testa

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





**Fig. 2:** Sollevamento dell'apparecchio

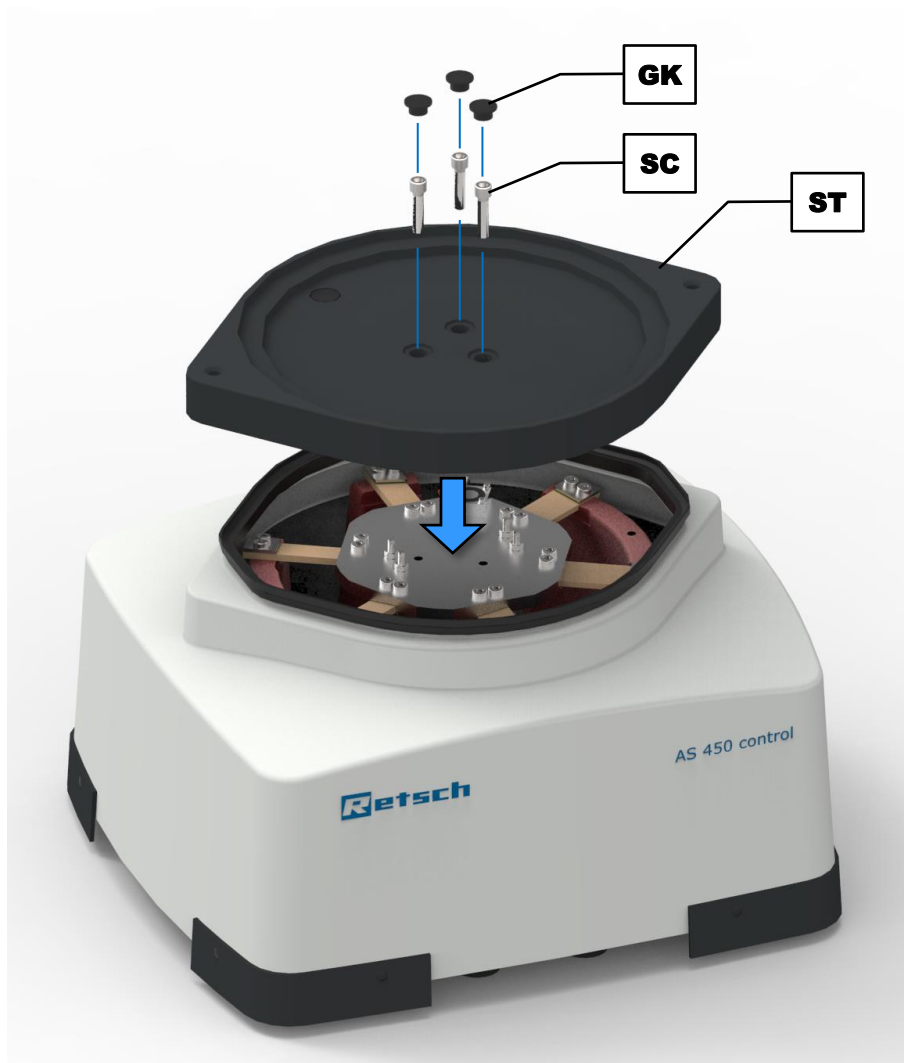


**Fig. 3:** Rimozione dell'ausilio di trasporto

L'ausilio di trasporto è costituito da due golfari avvitabili (**RS**).

- ⇒ Dopo aver installato l'apparecchio sul luogo di utilizzo, svitare i golfari avvitabili (**RS**) su entrambi i lati dell'unità vibrante (**SE**) e rimuoverli.
- ⇒ Conservare il fermo di trasporto per un successivo utilizzo.

**⚠ CAUTELA** Il peso senza torretta vagliante e senza unità di fissaggio setacci è di circa 220 kg. Sollevare l'apparecchio solo mediante dispositivi di sollevamento adeguati che siano predisposti per sopportare il peso indicato.



**Fig. 4:** Montare il piatto di supporto torretta


- ⇒ Collocare il piatto di supporto torretta (**ST**) sull'apparecchio. Verificare che sia posizionato correttamente.
- ⇒ Avvitare il piatto di supporto torretta (**ST**) con le tre viti ad esagono (**SC**) fornite in dotazione. E' necessario applicare una forza di serraggio di circa 40 N·m.
- ⇒ Montare i tre tappi di protezione forniti (**GK**) forniti in dotazione sulle viti e premerli con forza.

## 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!**



**NOTA** N10.0002

**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** N11.0004

**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.**

Prima della prima messa in funzione, è necessario montare l'unità di fissaggio setacci e collegare l'unità di comando.

Il vibro-setacciatore AS 450 control è adatto per setacci analitici con diametro esterno di 400 mm e 450 mm. È possibile fissare fino a 13 frazioni (12 setacci analitici più fondo di raccolta con diametro esterno 400 mm), o 9 frazioni (8 setacci analitici più fondo di raccolta con diametro esterno 450 mm).

**NOTA** Un numero elevato di setacci analitici può aumentare considerevolmente il peso complessivo del carico (torretta vagliante e materiale campione). Prestare attenzione a non superare il carico massimo di 75 kg.

Per i setacci analitici sono disponibili diverse unità di fissaggio setacci e coperchio di serraggio.

Per i setacci analitici con diametro esterno di 400 mm e 450 mm (18"), sono disponibili le seguenti unità di fissaggio setacci:

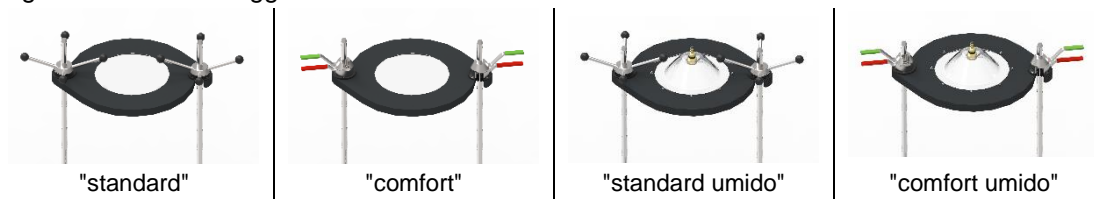


Fig. 5: Varianti unità di fissaggio setacci

## 5.1 Unità di fissaggio setacci "standard"

- ⇒ Avvitare entrambe le due guide filettate (A) nei fori appositamente predisposti (SB) nel piatto di supporto torretta (ST).
- ⇒ Serrare le guide filettate (A) con l'ausilio di una chiave a bocca da 19 mm. E' necessario applicare una forza di serraggio di circa 30 N·m.
- ⇒ Posizionare la [torretta vagliante](#) incluso il materiale campione centralmente sul piatto di supporto torretta (ST).
- ⇒ Appoggiare il coperchio di serraggio (D) sulle guide filettate (A) sul setaccio analitico superiore. Il coperchio di serraggio viene orientato in modo che il bordo perimetrale racchiuda i setacci analitici e che le guide filettate (A) vadano in battuta all'estremità delle scanalature di guida (D1).
- ⇒ Avvitare il dado di fermo (B) sulla guida filettata (A) fino al coperchio di serraggio in basso.
- ⇒ Stringere manualmente i dadi di fermo.

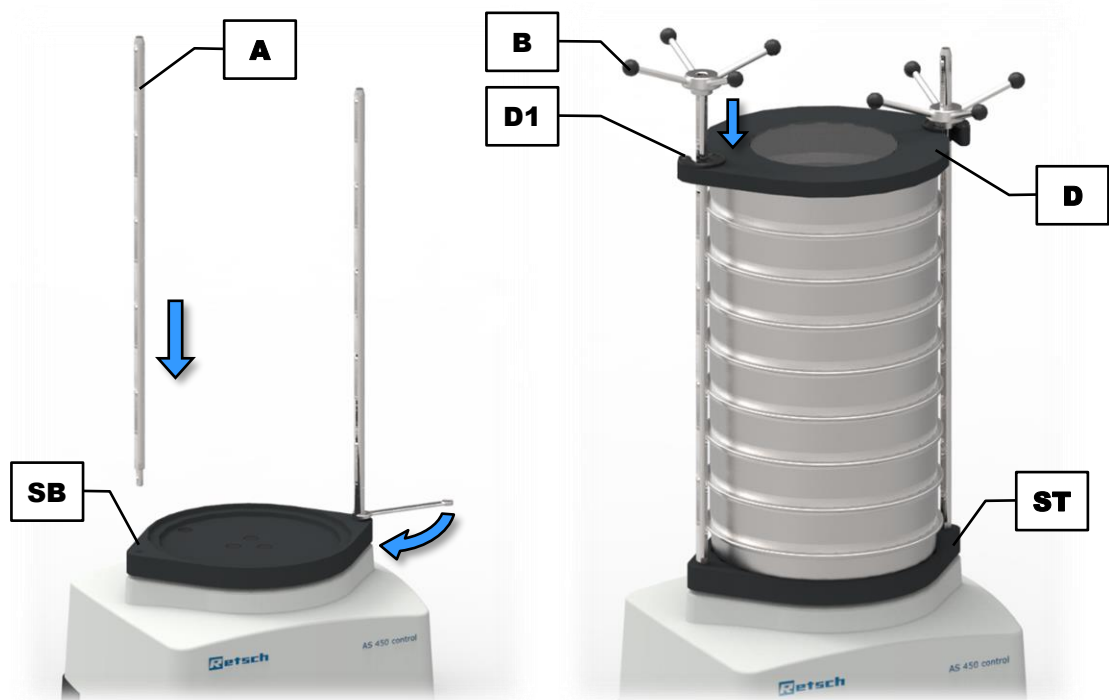
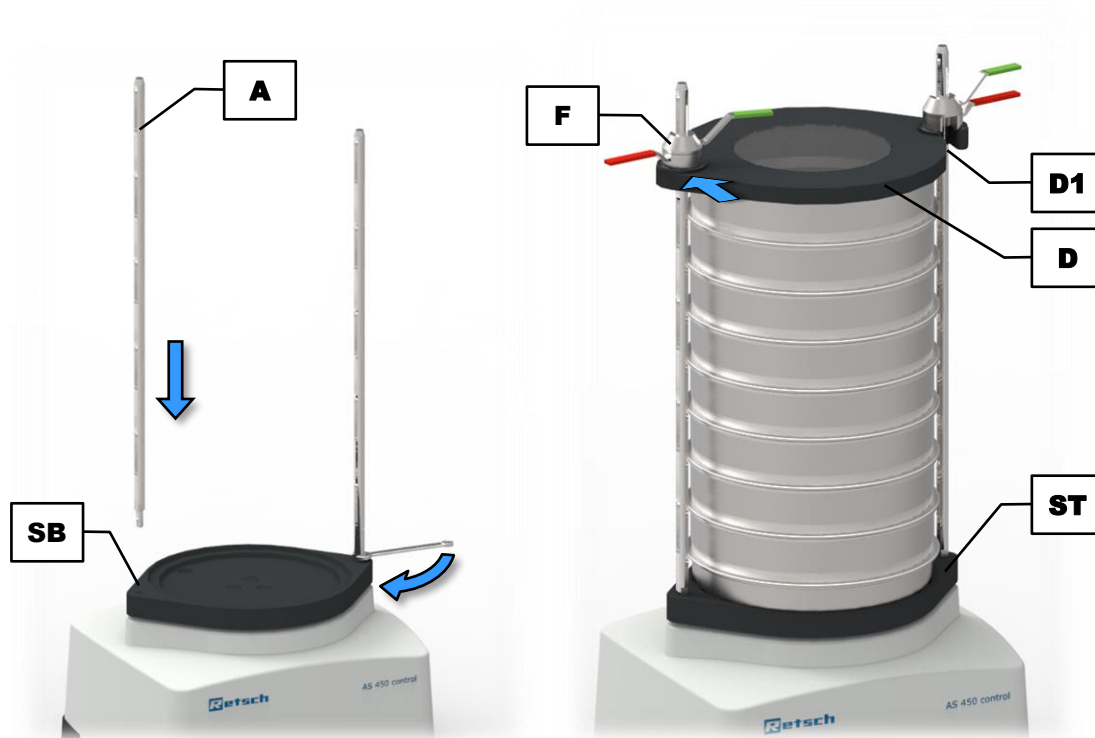


Fig. 6: Montaggio dell'unità di fissaggio setacci "standard"

## 5.2 Unità di fissaggio setaccio "comfort"

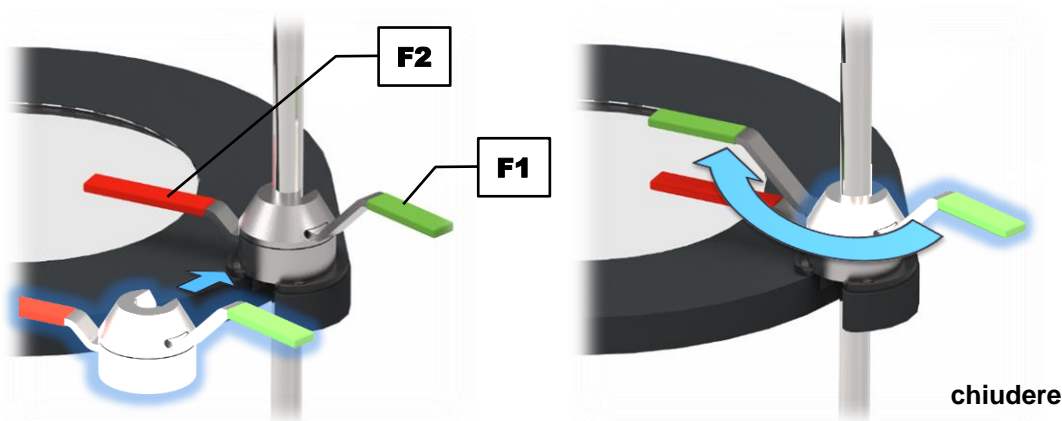
- ⇒ Avvitare entrambe le due guide filettate (A) nei fori appositamente predisposti (SB) nel piatto di supporto torretta (ST).

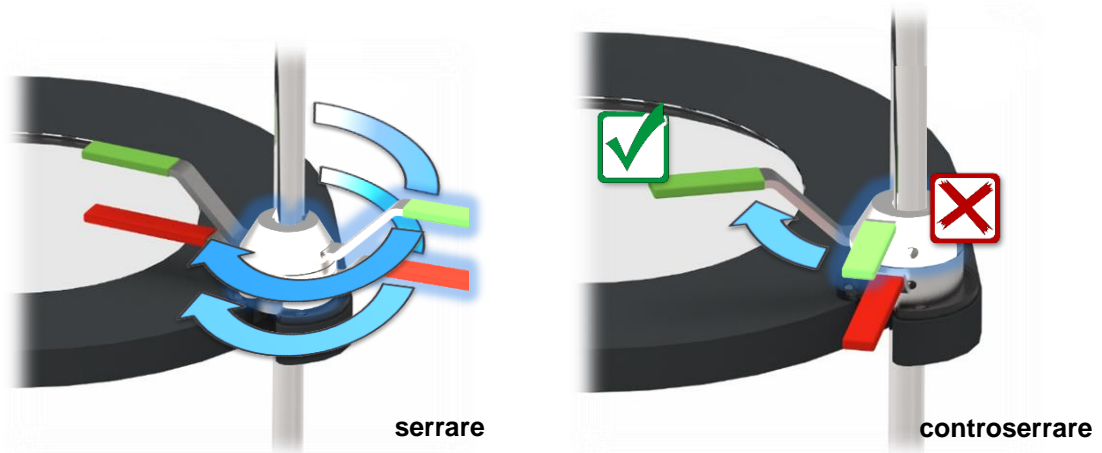
- ⇒ Serrare le guide filettate (A) con l'ausilio di una chiave a bocca da 19 mm. E' necessario applicare una forza di serraggio di circa 30 N·m.
- ⇒ Posizionare la [torretta vagliante](#) incluso il materiale campione centralmente sul piatto di supporto torretta (ST).
- ⇒ Appoggiare il coperchio di serraggio (D) sulle guide filettate (A) sul setaccio analitico superiore. Il coperchio di serraggio viene orientato in modo che il bordo perimetrale racchiuda i setacci analitici e che le guide filettate (A) vadano in battuta all'estremità delle scanalature di guida (D1).



**Fig. 7:** Montaggio dell'unità di fissaggio setacci "comfort"

- ⇒ Aprire l'unità di innesto rapido (F), vale a dire che le leve di innesto rapido verde (F1) e rossa (F2) sono posizionate una di fronte all'altra.
- ⇒ Posizionare l'unità di innesto rapido (F) sulla guida filettata (A) direttamente sopra il coperchio di serraggio (D). La guida filettata (A) deve essere racchiusa nell'unità di innesto rapido (F).





**Fig. 8:** Montaggio dell'unità di innesto rapido

- ⇒ Chiudere l'unità di innesto rapido (F) girando la relativa leva verde (F1) fino a portarla al di sopra della leva rossa (F2).
- ⇒ Ruotare contemporaneamente in senso orario entrambe le leve (F1) e (F2) dell'unità di innesto rapido (F) fino a chiuderla saldamente a mano.
- ⇒ Ripetere queste operazioni per la seconda unità di innesto rapido (F).
- ⇒ Fissare (controserrare) entrambe le unità di innesto rapido (F) ruotando ulteriormente la leva verde (F1) in senso orario fino in battuta.

**CAUTELA**

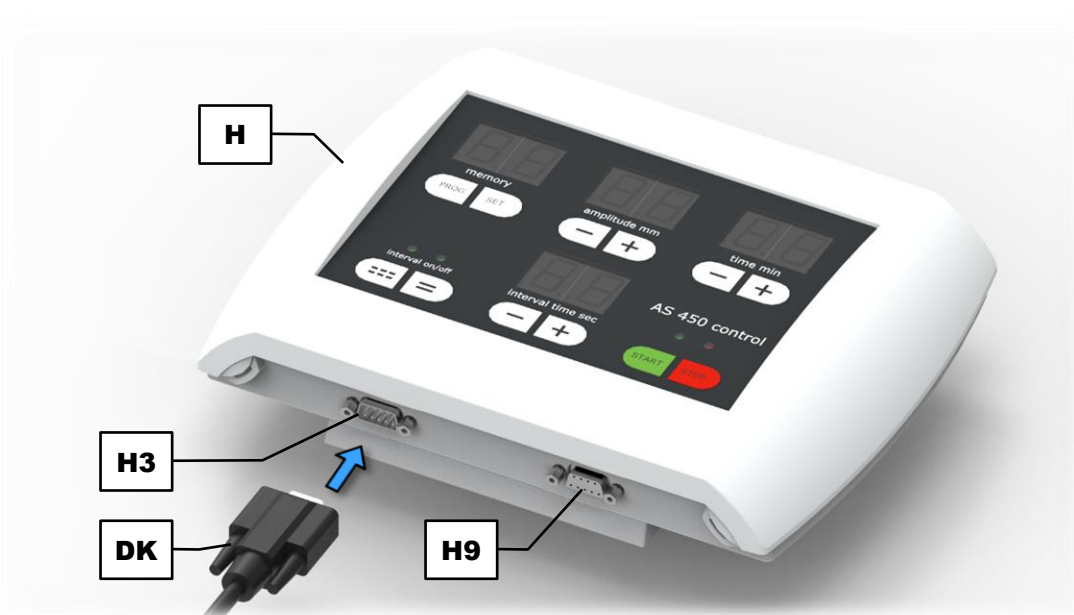
C6.0012

**Pericolo di contusioni e schiacciamento**

Ribaltamento della torretta vagliante

- La torretta vagliante può ribaltarsi e provocare danni alle persone.
- **Azionare l'apparecchio solo con la torretta vagliante saldamente fissata.**

### 5.3 Collegamento dell'unità di comando

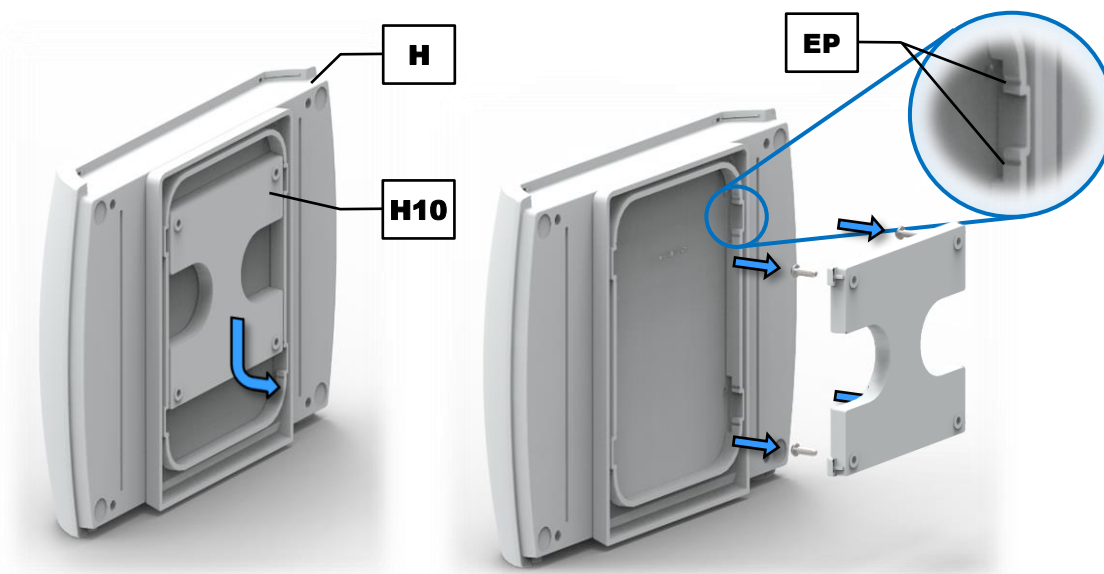


**Fig. 9:** Collegamento dell'unità di comando

- ⇒ Collegare la presa del cavo dati (**DK**) fornita in dotazione all'interfaccia RS232 (**H3**) sull'unità di comando (**H**).
- ⇒ Collegare il connettore del cavo dati (**DK**) fornito in dotazione all'interfaccia RS232 (**O**) sul lato posteriore del vibro-setacciatore AS 450 control.
- ⇒ Assicurare sia il connettore sia la presa del cavo dati (**DK**) fornito in dotazione tramite gli appositi fermi a vite.

Attraverso l'interfaccia RS232 (**H9**) è possibile creare una connessione con un PC. Con l'ausilio del software di valutazione EasySieve® disponibile come opzione, è possibile comandare esternamente il vibro-setacciatore AS 450 control e alla fine analizzare automaticamente i risultati (→ capitolo "[EasySieve®](#)").

#### 5.4 Montaggio a parete dell'unità di comando



**Fig. 10:** Montaggio a parete dell'unità di comando

Sul lato posteriore dell'unità di comando (**H**) è situata la piastra di montaggio a parete (**H10**). La piastra di montaggio a parete è dotata di una posizione di innesto (**EP**) superiore e di una inferiore.

- ⇒ Spingere la piastra di montaggio a parete (**H10**) verso l'alto o verso il basso in base alla posizione di innesto desiderata. La piastra di montaggio a parete nella posizione centrale è removibile dall'unità di comando (**H**).

Per il montaggio a parete sono necessarie quattro viti M5 con relativi tasselli (non forniti in dotazione).

- ⇒ Fissare la piastra di montaggio (**H10**) con le quattro viti nella posizione desiderata sulla parete. Assicurarsi che la superficie piana della piastra di montaggio sia rivolta verso la parete.
- ⇒ Fissare l'unità di comando (**H**) alla parete, inserendo la piastra di montaggio (**H10**) nella posizione di innesto (**EP**) superiore o inferiore.



**Fig. 11:** Fissaggio dell'unità di comando

## 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

C9.0003

##### Pericolo di esplosione o di incendio

Proprietà mutevoli dei campioni

- Le proprietà e quindi anche la pericolosità del materiale campione possono subire variazioni durante il processo di setacciatura.
- **In questo apparecchio non utilizzare materiali a rischio di esplosione o di incendio.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



Questo Vibro-setacciatore della ditta Retsch GmbH è un apparecchio di laboratorio. E' adatto alla setacciatura a secco e a umido di materiali scorrevoli e sfusi nel range di granulometria da 25 µm fino a 125 mm.

La ripartizione granulometrica di fondi, materiali da costruzione, sostanze chimiche, fertilizzanti, riempitivi, cereali, caffè, resine sintetiche, farine, polveri metalliche, minerali, noci, semenze, sabbia, detersivi in polvere, clinker di cemento e molte altre sostanze permette di eseguire l'analisi in modo semplice e rapido.

I Vibro-setacciatori della ditta Retsch GmbH vengono impiegati con successo pressoché in tutti i settori dell'industria e della ricerca nell'ambito dei controlli di qualità, in particolare dove sono richiesti elevati requisiti di attuabilità, rapidità, precisione e riproducibilità.

Il vibro-setacciatore AS 450 control è specificamente concepito per setacci analitici con diametro esterno di 400 mm e 450 mm. Per ottenere il miglior risultato di misura possibile, si raccomanda di impiegare i setacci analitici della ditta Retsch GmbH.

### AVVERTIMENTO

WS.0010

#### Gestione di alimenti, prodotti farmaceutici e cosmetici

Prodotti analizzati

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



### NOTA

N12.0007

#### 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

Il AS 450 control esegue una setacciatura con movimento oscillatorio tridimensionale in cui il materiale campione viene scaraventato in alto dalle vibrazioni del fondo vagliante e ricade successivamente sulle maglie del setaccio per gravità. Il materiale campione viene in questo caso esposto ad un movimento tridimensionale, vale a dire un movimento rotatorio orizzontale si sovrappone al movimento oscillatorio verticale. Il materiale campione viene successivamente distribuito in modo uniforme sull'intera superficie del fondo vagliante, dove le particelle vengono sottoposte ad un'accelerazione in direzione verticale. Queste eseguono rotazioni libere e alla successiva ricaduta si trovano così confrontate con l'ampiezza delle maglie con un orientamento statico. Nel Vibro-setacciatore della Retsch GmbH, un azionamento elettromagnetico mette in moto un sistema massa-molla e trasferisce queste vibrazioni alla torretta vagliante. L'ampiezza di vibrazione è regolabile nell'ambito di alcuni millimetri.

### 6.3 Panoramica dell'apparecchio

#### 6.3.1 Lato frontale

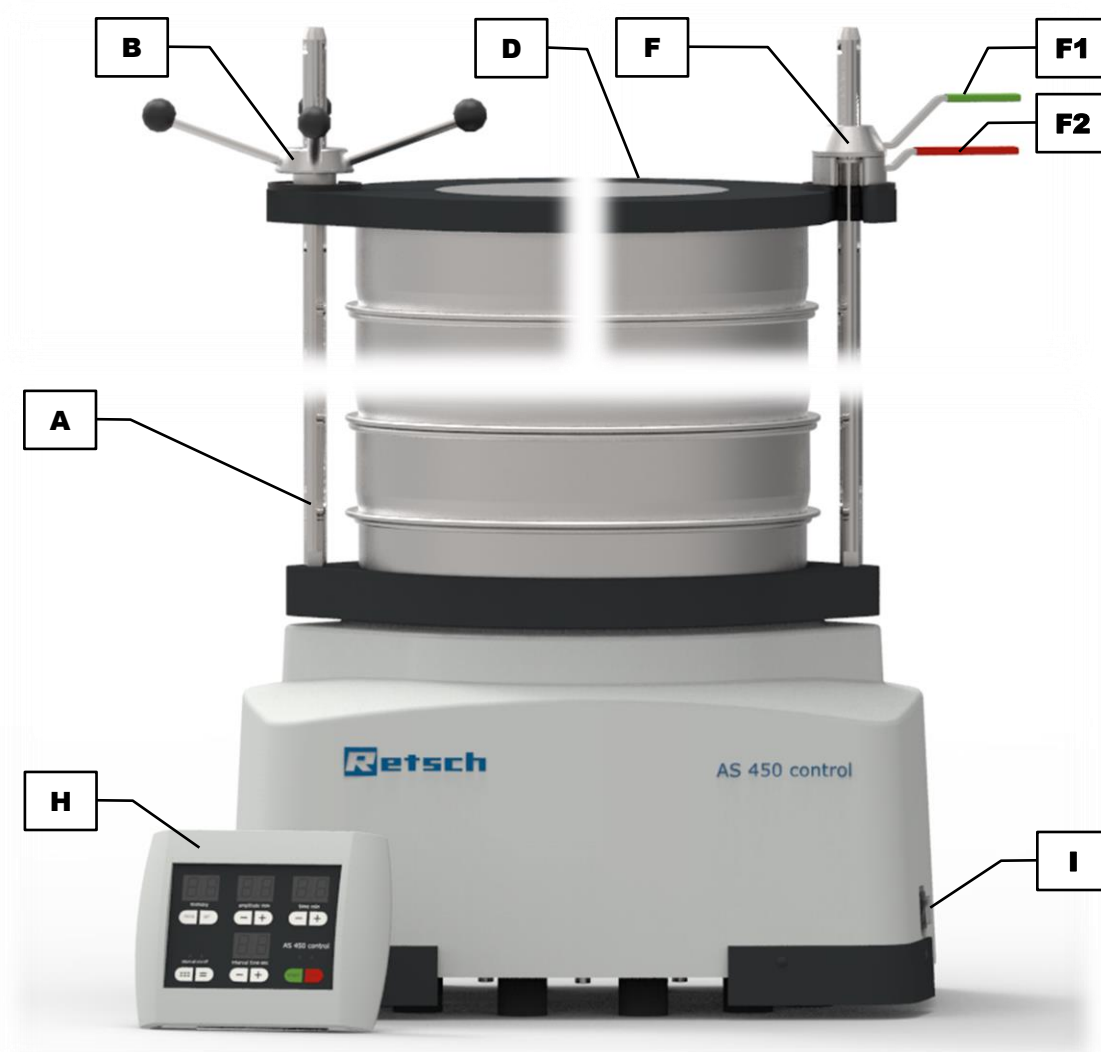


Fig. 12: Vista frontale dell'apparecchio con diverse unità di fissaggio setacci

Elemento	Descrizione	Funzione
<b>A</b>	Guida filettata	Fissa la torretta vagliante insieme al coperchio di serraggio (D) e al dado di fermo (B) o l'unità di innesto rapido (F)
<b>B</b>	Dado di fermo "standard"	Fissa la torretta vagliante insieme al coperchio di serraggio (D) e alla guida filettata (A)
<b>D</b>	Coperchio di serraggio	Ricopre il setaccio analitico superiore e fissa la torretta vagliante insieme al dado di fermo (B) o all'unità di innesto rapido (F) e alla guida filettata (A)
<b>F</b>	Unità di innesto rapido "comfort"	Fissa la torretta vagliante insieme al coperchio di serraggio (D) e alla guida filettata (A)

Elemento	Descrizione	Funzione
<b>F1</b>	Leva di innesto rapido verde	Fissa risp. sblocca l'unità di innesto rapido (F) e con essa la torretta vagliante
<b>F2</b>	Leva di innesto rapido rossa	Fissa l'unità di innesto rapido (F) e con essa la torretta vagliante
<b>H</b>	Unità di comando	Azionamento dell'apparecchio
<b>I</b>	Interruttore di rete	Spegne e accende l'apparecchio, scollega l'apparecchio dalla rete elettrica

### 6.3.2 Lato posteriore

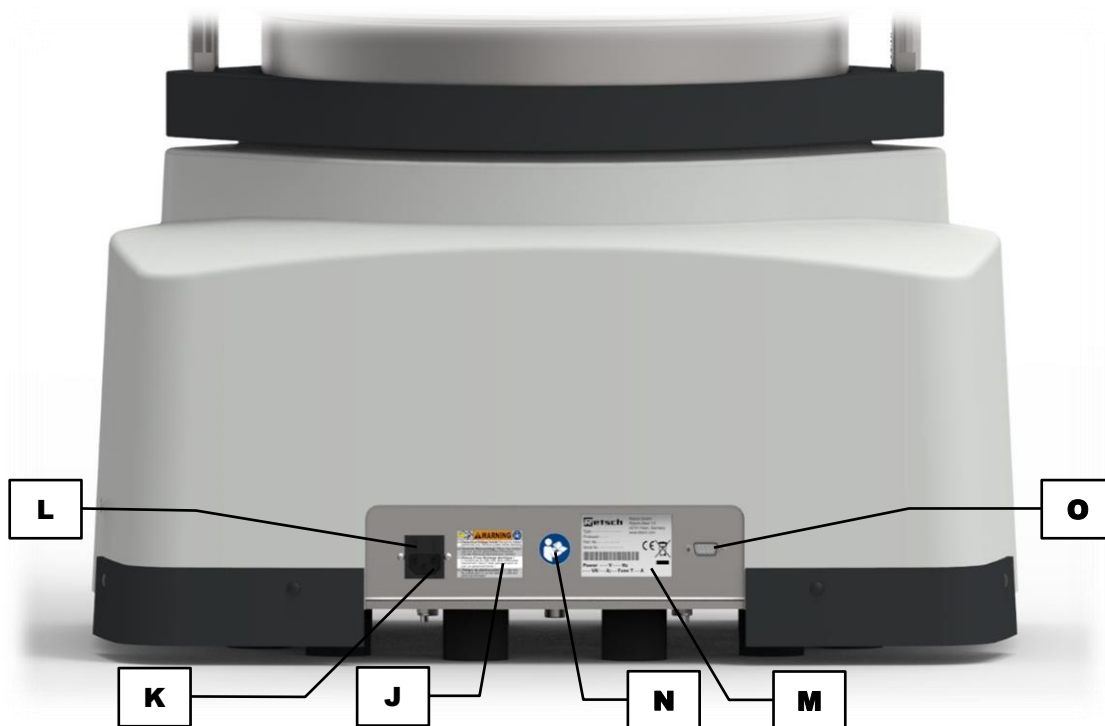


Fig. 13: Vista posteriore dell'apparecchio

Elemento	Descrizione	Funzione
<b>J</b>	Targhetta di avvertimento "Scollegare connettore di rete"	Avviso di pericolo scossa elettrica
<b>K</b>	Presa di alimentazione elettrica	Presa di collegamento cavo di alimentazione elettrica
<b>L</b>	Cassetto portafusibili	Contiene i fusibili di protezione contro le sovratensioni (protezione: T 6,3 A a 220 – 240 V o T 8 A a 100 – 120 V)
<b>M</b>	Targhetta identificativa	Indica la variante di tensione, il numero di serie e il modello di apparecchio
<b>N</b>	Adesivo "Manuale d'uso"	Indica di leggere il Manuale d'uso
<b>O</b>	Interfaccia RS232	Attacco per unità di comando (H)

## 6.4 Accensione / spegnimento




- ⇒ Accendere il vibro-setacciatore AS 450 control premendo l'interruttore di rete (I) sul lato posteriore dell'apparecchio.

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

#### Modalità Impostazione:

Dopo l'accensione, l'apparecchio si trova nella modalità Impostazione. Le indicazioni "time" (H5) e "amplitude" (H4) mostrano gli ultimi valori visualizzati. Sul display "memory" (H8) appare l'indicazione "on" e la funzione di intervallo è disattivata.

#### Modalità Standby:

Premendo il tasto  (H1) dopo l'accensione, è possibile portare l'apparecchio in modalità Standby. In questa modalità operativa, è acceso soltanto il LED del tasto  (H1). Sul display "memory" (H8) appare l'indicazione "on" e la funzione di intervallo è disattivata. Tutte le altre spie sono spente. Tutti i tasti sono inattivi ad eccezione del tasto  (H2).

## 6.5 Scelta dei setacci analitici

La scelta dei setacci analitici dipende da un lato dalla quantità del campione e dall'altro dalla ripartizione granulometrica del campione. L'ordine grandezza in termini di ampiezza delle maglie risp. dei punti di misura dovrebbe essere selezionato in modo da coprire ad intervalli regolari l'intero spettro granulometrico. Più ampio è lo spettro granulometrico e più setacci analitici dovrebbero essere utilizzati.

**NOTA** Devono essere montati **almeno tre** setacci analitici e un fondo di raccolta (→ capitolo "[Ampiezza di vibrazione in funzione del carico](#)").

## 6.6 Esecuzione della setacciatura

- ⇒ Determinare i pesi a vuoto dei setacci analitici e del fondo di raccolta.
- ⇒ Comporre la torretta vagliante sul fondo di raccolta seguendo un **ordine crescente** in termini di ampiezza delle maglie.
- ① Ciascun setaccio analitico è dotato di un O-ring che serve da guarnizione per evitare la fuoriuscita di polveri durante la setacciatura.
- ⇒ Pesare il campione e collocarlo nel primo setaccio analitico superiore (ampiezza maglie maggiore). Prestare attenzione a non superare la [quantità di carico massima](#).
- ⇒ Posizionare la torretta vagliante completa al centro dell'apparecchio e bloccarla (→ Capitolo "[Unità di fissaggio setaccio "standard"](#)" o "[Unità di fissaggio setaccio "comfort"](#)").
- ⇒ Impostare il valore dell'ampiezza di vibrazione ottimale e la durata della setacciatura (→ Capitolo "[Comando dell'apparecchio](#)").
- ⇒ Avviare il processo di setacciatura.
- ⇒ Al termine del processo di setacciatura, pesare i singoli setacci analitici e il fondo di raccolta incluse le frazioni granulari che si trovano all'interno.
- ⇒ Comunicare i pesi delle frazioni granulari (peso dopo la setacciatura dedotto relativo peso a vuoto).
- ① Con il software di valutazione "[EasySieve®](#)" è possibile rilevare i dati di pesatura in modo automatico ed eseguire la valutazione dell'analisi di setacciatura in modo semplice e rapido. Se l'apparecchio è gestito con EasySieve®, viene visualizzato sul display "memory" (H8) "ES". Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale di istruzioni relativo al software.

## 7 Comando dell'apparecchio

### 7.1 Elementi di comando, visualizzazione e funzioni

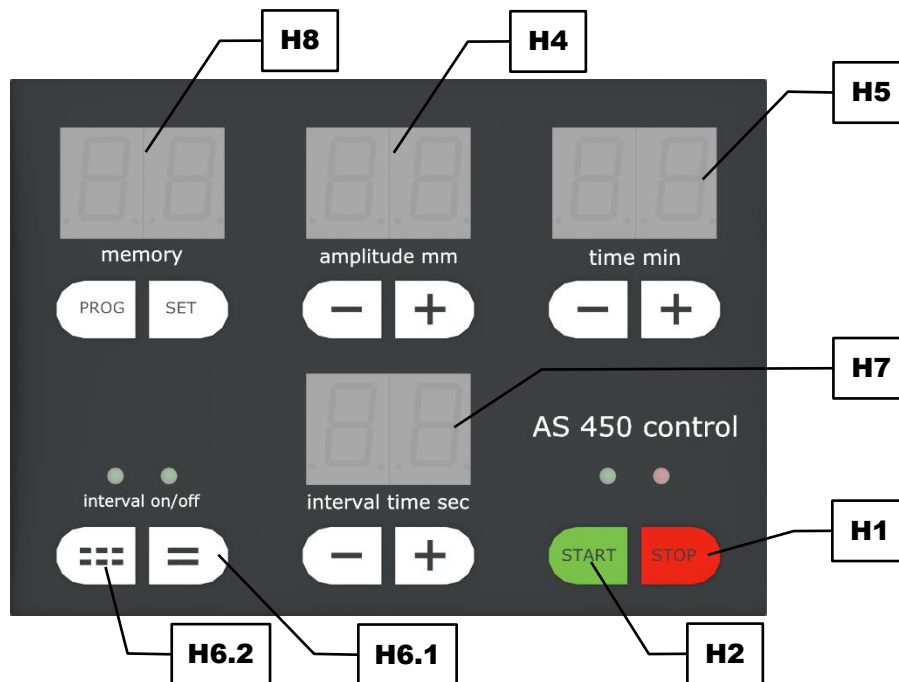


Fig. 14: Elementi di comando e funzioni

Elemento	Descrizione	Funzione
<b>H1</b>	STOP	Arresta il processo di setacciatura. In modalità Standby, il LED rosso è acceso
<b>H2</b>	START	Avvia il processo di setacciatura. Durante la funzione, è acceso il LED verde
<b>H4</b>	Impostazione ampiezza di vibrazione	Aumenta o diminuisce l'ampiezza di vibrazione premendo il tasto "-" risp. "+" in un campo di valori compreso tra 0,20 mm e 2,20 mm oppure 1 g e 7,1 g
<b>H5</b>	Impostazione tempo	Abbrevia o prolunga la durata della setacciatura premendo il tasto "-" risp. "+" entro un campo di valori da 1 a 99 minuti
<b>H6.1</b>	Intervallo disattivato	Commuta l'apparecchio nella modalità Funzione continua. Durante la funzione continua, è acceso il LED verde
<b>H6.2</b>	Intervallo attivato	Commuta l'apparecchio nella modalità Intervallo. Durante la modalità Intervallo, è acceso il LED verde
<b>H7</b>	Impostazione intervallo	Abbrevia o prolunga la durata della setacciatura tra le pause di intervallo premendo il tasto "-" risp. "+" entro un campo di valori da 10 a 99 secondi
<b>H8</b>	Impostazione programma	Consente di memorizzare, modificare e selezionare fino a 9 programmi

#### 7.1.1 Avvio del processo

⇒ Per avviare la setacciatura dalla [modalità Impostazione](#), premere il tasto  (H2).

- ⇒ Se l'apparecchio si trova in [modalità Standby](#), premere **due volte** il tasto  (H2) per avviare il processo di setacciatura.

Si accende il LED verde e la setacciatura viene avviata con le impostazioni correnti.


### 7.1.2 Arresto del processo

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

- ⇒ Premere **due volte** il tasto  (H1) per terminare la setacciatura.


## 7.2 Messa in pausa del processo

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


- ⇒ Premere **una volta** il tasto  (H1) per interrompere il processo di setacciatura.

Il tempo di processo si arresta.

#### Proseguimento processo:

- ⇒ Premere il tasto  (H2) per proseguire il processo.

#### Termine processo:

- ⇒ Premere il tasto  (H1) per terminare il processo di setacciatura.

## 7.3 Ampiezza di vibrazione

Sul display Amplitude (H4) viene visualizzato il valore impostato per l'ampiezza di vibrazione, in mm o in g (accelerazione di gravità) in base all'opzione prescelta. Il valore relativo all'ampiezza di vibrazione è impostabile tra 0,2 mm (1,0 g) e 2,2 mm (7,1 g) in livelli da 0,1 mm (0,1 g). All'accensione dell'apparecchio resta preimpostato l'ultimo valore di ampiezza utilizzato.

- ⇒ Premere il tasto "+" o "-" per impostare l'ampiezza di vibrazione desiderata.  
⇒ Premere e mantenere premuto il tasto "+" o "-" per aumentare o per diminuire in modo rapido l'ampiezza di vibrazione in livelli progressivi.

L'ampiezza di vibrazione è modificabile anche durante il funzionamento premendo il tasto "-". Non è possibile impostare valori superiori o inferiori rispettivamente a 2,2 mm e 0,2 mm.

L'ampiezza di vibrazione è visualizzabile come altezza di sollevamento in mm o come multiplo dell'accelerazione terrestre g (9,81 m/s<sup>2</sup>), la cosiddetta accelerazione di gravità.

- ⇒ Premere contemporaneamente i tasti "+" e "-" per commutare i valori visualizzati sul display tra "mm" e "g".

Durante il processo di setacciatura, l'ampiezza di vibrazione viene mantenuta costante entro una tolleranza predefinita di 0,1 mm.

**NOTA**

N13.0008

**Spostamento della torretta vagliante all'inizio del processo di setacciatura**

Serraggio insufficiente della torretta vagliante

- La torretta vagliante potrebbe girarsi durante il processo di setacciatura e spostarsi sul piatto di supporto torretta.
- Dalla regolazione dell'ampiezza di vibrazione non può risultare un sistema di vibrazione stabile, e questo porta a valori oscillanti.
- **Osservare la torretta vagliante all'inizio del processo di setacciatura.**
- **Se si nota uno spostamento della torretta vagliante, mettere in pausa il processo di setacciatura e serrarla ulteriormente.**

**7.3.1 Ampiezze di vibrazione dipendenti dal carico**

Il AS 450 control è un setacciatore a risonanza, la cui ampiezza di vibrazione raggiungibile dipende dal carico. In questo, la massa (torretta vagliante e unità di fissaggio setaccio) stabilmente congiunta al piatto di supporto torretta (**ST**) gioca un ruolo di primo piano.

E' possibile soltanto raggiungere le ampiezze di vibrazione che rientrano nei valori indicati nel seguente diagramma di carico. Questo diagramma ha solamente un valore orientativo riferito alla tensione nominale riportata sulla targhetta identificativa (**M**). Le fluttuazioni nella tensione di rete e gli scostamenti rispetto alla tensione di rete nominale risulteranno in tolleranze più elevate.

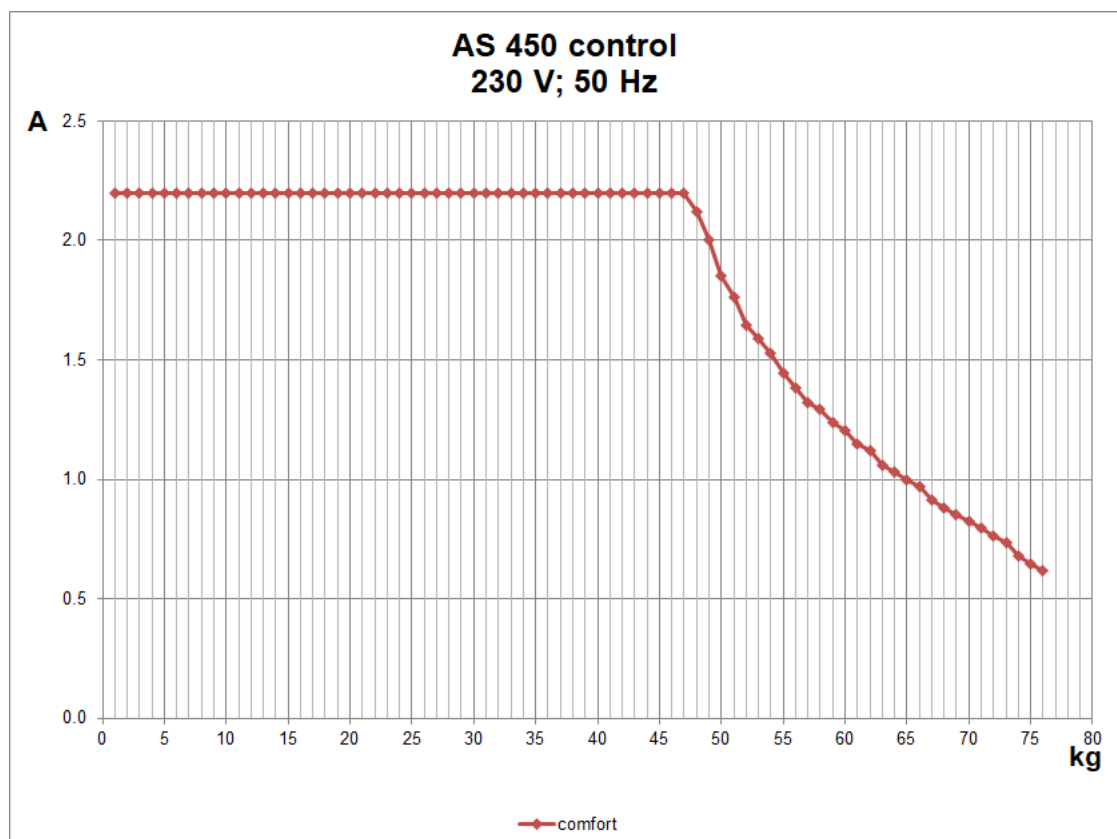


Fig. 15: Diagramma di carico relativo alle unità di fissaggio setacci "comfort"

Il diagramma mostra l'ampiezza di vibrazione "A" in millimetri in funzione del carico "kg" (massa torretta vagliante) in kilogrammi. La tolleranza relativa alla massa della torretta vagliante ammonta a  $\pm 5\%$ . I risultati migliori in base all'esperienza si raggiungono con un'ampiezza di vibrazione di circa 1,8 mm.

**Esempio 1:**

Variante:	230 V; 50 Hz
Massa torretta vagliante:	20 kg
Unità di fissaggio setacci:	"comfort"

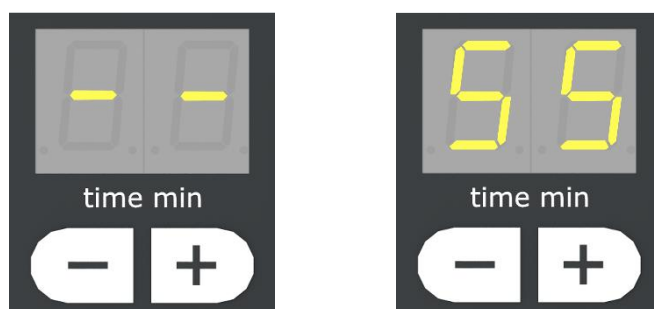
In presenza di queste condizioni, l'ampiezza di vibrazione massima raggiungibile è di 2,2 mm.

**Esempio 2:**

Variante:	230 V; 50 Hz
Massa torretta vagliante:	50 kg
Unità di fissaggio setacci:	"comfort"

In presenza di queste condizioni, l'ampiezza di vibrazione massima raggiungibile è ~ 1,9 mm.

## 7.4 Tempo



**Fig. 16:** Impostazione del tempo in modalità Continua (sinistra) o con tempo di processo (destra)

Il vibro-setacciatore AS 450 control può essere azionato in modalità Continua oppure per un tempo determinato compreso tra 1 e 99 minuti. Accendendo l'apparecchio, viene visualizzata l'ultima impostazione utilizzata.

- ⇒ Premere il tasto "+" o "-" del display di tempo (H5) per impostare il tempo di processo desiderato.
- ⇒ Premere e mantenere premuto il tasto "+" o "-" per aumentare o per diminuire in modo rapido il tempo di processo.
- ⇒ Per passare alla modalità Continua, impostare un valore inferiore a 1 min premendo il tasto "-", oppure superiore a 99 min premendo il tasto "+". Sul display di tempo (H5) appare ora "\_ \_".

Il tempo di processo è modificabile anche durante il funzionamento premendo il tasto "+" o "-".

## 7.5 Ottimizzazione di tempo e ampiezza di vibrazione

Le impostazioni relative a tempo di setacciatura e ampiezza di vibrazione ottimali dipendono dal materiale campione. Queste impostazioni influiscono sensibilmente sul risultato di misura. In generale, le norme nazionali ed internazionali, i regolamenti e gli standard interni forniscono informazioni esaurienti sulle analisi di setacciatura specifiche per i vari prodotti e sui parametri

di setacciatura ad essi correlati. In assenza di tali indicazioni basilari, il tempo di setacciatura e l'ampiezza di vibrazione devono essere calcolati in via sperimentale.

Nel vibro-setacciatore AS 450 control l'ampiezza di vibrazione è definita come altezza di sollevamento complessiva (**SH**) del setaccio analitico. Ad esempio, il setaccio analitico con un'ampiezza di vibrazione impostata pari a 1,2 mm si muove nel range -0,6 mm e +0,6 mm attorno al punto zero (= piatto di supporto torretta (**ST**) fermo).

Un'**ampiezza di vibrazione ottimale** si ottiene quando, durante una setacciatura, viene raggiunto lo stato di risonanza statistica. In quel momento, le particelle hanno la massima probabilità di passaggio in quanto il tempo di getto di una particella corrisponde al periodo di vibrazione del setaccio analitico. In questo caso, la particella (**PA1**) ad ogni sollevamento del setaccio analitico (**SH**) viene condotta e orientata verso un'altra maglia. In caso di ampiezze di vibrazione troppo ridotte, le particelle (**PA2**) non si sollevano sufficientemente dalle maglie del setaccio e quindi non riescono ad orientarsi e a muoversi liberamente sulla trama del setaccio. In caso di ampiezze di vibrazione troppo elevate, le particelle (**PA3**) vengono scagliate molto in alto e hanno quindi minori possibilità di confrontarsi con le maglie del setaccio. I risultati migliori si ottengono per esperienza con un'ampiezza di vibrazione di 1,8 mm.

Il **tempo di setacciatura ottimale** si ottiene secondo DIN 66165, quando meno dello 0,1% della quantità di materiale in ingresso passa attraverso il setaccio analitico dopo un tempo di setacciatura di un minuto. In pratica, a questo scopo i singoli setacci analitici vengono pesati dopo il processo di setacciatura insieme alla frazione granulare su di essi trattenuta. Quindi si setaccia nuovamente la torretta vagliante per un minuto. I pesi dei singoli setacci analitici alla seconda pesatura non devono differire in modo sensibile da quelli della prima pesatura.

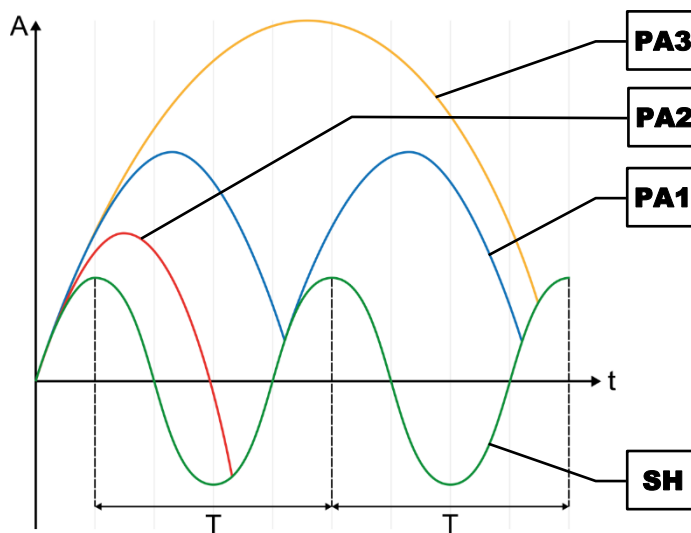




Fig. 17: Movimento delle particelle sul setaccio analitico

## 7.6 Intervallo

- ⇒ Premere il tasto  (**H6.2**) per passare alla modalità Intervallo. Si accende il corrispondente LED verde e il display "interval time" (**H7**) diventa attivo.
- ⇒ Premere nuovamente il tasto  (**H6.1**) per tornare alla modalità Continua. Si accende il corrispondente LED verde e il display "interval time" (**H7**) diventa inattivo.

Durante la modalità Intervallo, il processo di setacciatura viene interrotto periodicamente per circa un secondo. Nella modalità Intervallo, i tempi di intervallo (tempi di pausa) sono compresi

nel tempo di processo visualizzato (H5). La modalità Intervallo può essere attivata e disattivata durante il processo di setacciatura.

### 7.6.1 Tempo di intervallo

Con il tempo di intervallo (H7) è possibile selezionare liberamente il tempo del processo di setacciatura tra le pause di intervallo da 10 a 99 secondi. Il tempo di pausa di circa 1 secondo non è modificabile. Il display delle impostazioni di intervallo è attivo solo se è attivata la funzione di intervallo.

- ⇒ Premere il tasto "+" o "-" del tempo di intervallo (H7) per impostare il tempo di setacciatura desiderato tra le pause di intervallo.
- ⇒ Premere e mantenere premuto il tasto "+" o "-" per aumentare o per diminuire in modo rapido il tempo di intervallo.

In caso di superamento di 99 secondi, il display riparte da 10 secondi. Scendendo al di sotto di 10 secondi, il display torna su 99 secondi. Il tempo di intervallo non è modificabile durante il processo di setacciatura.

## 7.7 Modo programma

Il AS 450 control permette di memorizzare e richiamare successivamente fino a 9 set di parametri. Le impostazioni di programma sono modificabili soltanto in [modalità Impostazione](#).

Il programma al momento selezionato viene visualizzato sul display "memory" (H8). Se sul display è visualizzato "on", significa che non è stato selezionato alcun programma e che l'apparecchio si trova nella modalità operativa manuale.

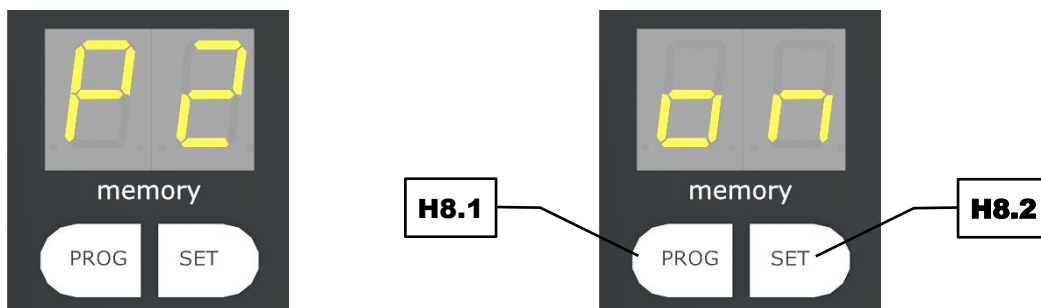











Fig. 18: Modalità Programma (sinistra), modalità Manuale (destra)


### 7.7.1 Selezione del programma

- ⇒ Premere il tasto  (H8.1) per spostarsi in ordine crescente attraverso le posizioni del programma e per selezionare il programma desiderato.
  - ⇒ Premere il tasto  (H2) per avviare il processo di setacciatura nella modalità Programma.
- Tutti i tasti sono ora disabilitati ad eccezione del tasto  (H1).


Dopo la posizione programma P9, sul display "memory" (H8) appare nuovamente l'indicazione "on" e l'apparecchio si trova in modalità Manuale. Se è selezionato un programma, tutti i tasti sono disabilitati tranne i tasti  (H8.1),  (H8.2),  (H2) e  (H1).

### 7.7.2 Modifica del programma

- ⇒ Premere il tasto  (H8.1) fino a visualizzare la posizione di memoria programma desiderata.
- ⇒ Premere il tasto  (H8.2). Tutte le spie lampeggiano.
- ⇒ Impostare i parametri di setacciatura desiderati (ampiezza di vibrazione, tempo, intervallo).





La programmazione può essere interrotta premendo il tasto  (H8.1). Tutte le impostazioni saranno annullate.

### 7.7.3 Memorizzazione di programmi


- ⇒ Premere il tasto  (H8.2) per memorizzare i parametri di setacciatura impostati nella posizione di memoria programma selezionata. Le spie cessano di lampeggiare.

## 7.8 Segnale acustico

La fine del processo di setacciatura viene annunciata con un segnale acustico.

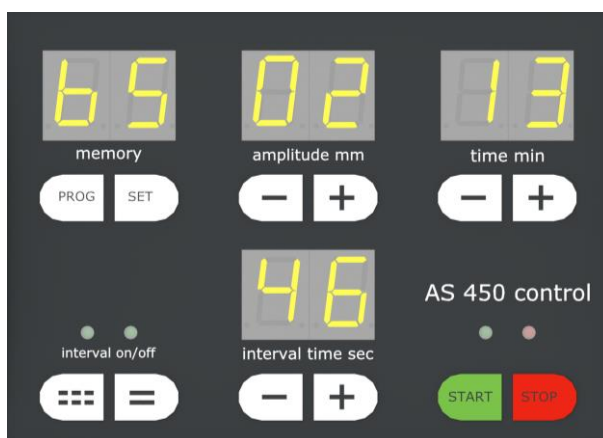
- ⇒ Premere contemporaneamente i tasti  (H6.1) e  (H1) per disattivare il segnale acustico. Questa operazione viene confermata dall'emissione di un segnale acustico.
- ⇒ Premere contemporaneamente i tasti  (H6.1) e  (H2) per attivare il segnale acustico. Questa operazione viene confermata dall'emissione di un segnale acustico.

### 7.8.1 Ore d'esercizio


- ⇒ Premere contemporaneamente il tasto  (H8.2) e il tasto "+" del display del tempo di intervallo (H7).

Sul display "memory" (H8) appare l'indicazione "bS" (ore d'esercizio). Il tempo di funzione complessivo (corrispondente alla durata complessiva della setacciatura) dell'apparecchio è visualizzato sui seguenti tre display nel formato hhhh:mm:

- i minuti nel formato mm sul display del tempo di intervallo (H7)
- le ore nel formato hhhh ripartite nei due display "amplitude" (H4) e "time" (H5)




**Fig. 19:** Esempio di display ore d'esercizio per un tempo di funzione complessivo di 213 ore e 46 minuti

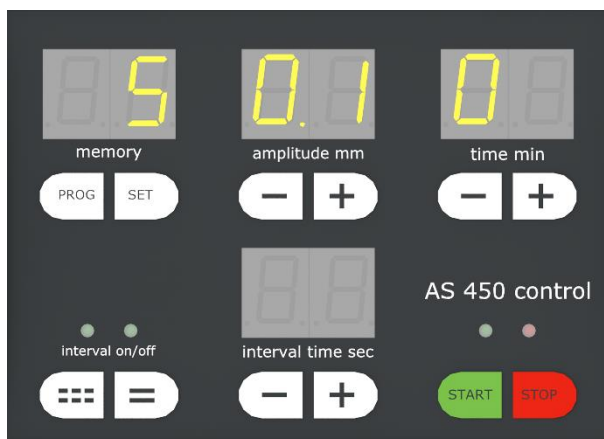
Tutti i tasti sono ora disabilitati ad eccezione del tasto  (H1).

⇒ Premere il tasto  (H1) per abbandonare il display delle ore d'esercizio.


### 7.8.2 Versione del software

⇒ Premere contemporaneamente il tasto  (H8.2) e il tasto "-" del display del tempo di intervallo (H7).

Sul display "memory" (H8) appare l'indicazione "S" (software). La versione corrente del software viene visualizzata sui due display "amplitude" (H4) e "time" (H5).



**Fig. 20:** Esempio di visualizzazione versione software 0.10

Tutti i tasti sono ora disabilitati ad eccezione del tasto  (H1).


⇒ Premere il tasto  (H1) per abbandonare il display della versione software.

## 8 Setacciatura a umido

**⚠ AVVERTIMENTO** W6.001

**Pericolo di morte da scossa elettrica**  
Setacciatura a umido


- In caso di scossa elettrica possono verificarsi lesioni da ustioni, alterazioni del ritmo cardiaco o arresto respiratorio nonché arresto cardiaco.
- **Non azionare mai l'apparecchio entro vasche d'acqua.**
- **Non toccare l'apparecchio in caso di acqua penetrata all'interno!**
- **Azionare l'apparecchio sempre allacciato ad una presa di alimentazione collegata ad un dispositivo salvavita (interruttore automatico differenziale).**



**⚠ AVVERTIMENTO** W7.006

**Pericolo di morte da scossa elettrica**  
Infiltrazione d'acqua nell'unità di comando


- L'unità di comando non è protetta contro le infiltrazioni d'acqua. L'infiltrazione d'acqua all'interno dell'unità di comando può provocare cortocircuiti e scosse elettriche.
- **Assicurarsi che l'unità di comando venga mai a contatto con l'acqua!**
- **Non toccare l'unità di comando in caso di acqua penetrata al suo interno!**
- **Scollegare la spina di alimentazione!**



**⚠ AVVERTIMENTO** W8.008

**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** N14.0049

**Danneggiamento delle maglie del setaccio**  
Accumulo di liquido durante la setacciatura a umido

- L'accumulo di liquido può provocare un sovraccarico e quindi danneggiare o distruggere le maglie del setaccio.
- **Rispettare la portata raccomandata.**
- **Dosare sempre la quantità di liquido immesso in modo da evitare accumuli.**
- **Se necessario, impiegare anelli di sfiato.**

## 8.1 Esecuzione della setacciatura a umido

Di regola, le setacciature vengono eseguite a secco. Se però agglomerati, caricamenti elettrostatici o l'elevato grado di finezza rendono difficile il processo di setacciatura, possono essere utilizzati [ausili di setacciatura](#) oppure può essere eseguita una setacciatura a umido.

Nella setacciatura a umido, al materiale campione durante il processo di setacciatura viene aggiunto un liquido, preferibilmente acqua. Condizione necessaria per la setacciatura a umido è però che i materiali da setacciare non si gonfino nel liquido, non si sciolgano in esso o non subiscano altre alterazioni. La setacciatura a umido è particolarmente adatta per i materiali già disponibili sottoforma di sospensione e che non devono asciugare.

Per la setacciatura a umido, oltre ai setacci analitici è necessario un fondo di raccolta (**AB1**) con scarico (**AB2**) e un coperchio di setacciatura a umido (**ND1**) con ugello spruzzatore (**ND2**). Durante il processo di setacciatura, il liquido viene introdotto nella torretta vagliante attraverso l'ugello spruzzatore (**ND2**) ed infine esce da questa insieme all'ultima frazione attraverso lo scarico (**AB2**) posto nel fondo di raccolta (**AB1**).

- ⇒ Posizionare l'apparecchio in prossimità del punto di scolo (ad es. scarico a terra). La distanza tra scarico (**AB2**) e punto di scolo non deve essere eccessiva.
- ⇒ Collegare l'ugello spruzzatore (**ND2**) del coperchio di setacciatura a umido (**ND1**) con l'alimentazione del liquido (es. rubinetto dell'acqua). Il diametro interno del tubo deve essere di 13 mm.
- ⇒ Collegare lo scarico (**AB2**) del fondo di raccolta (**AB1**) al punto di scolo o ad un recipiente di raccolta idoneo. Il diametro interno del tubo deve essere di 20 mm. Assicurarsi che il punto di scolo o il recipiente di raccolta si trovi **sotto il livello** del fondo di raccolta (**AB1**) e che il tubo flessibile abbia una **pendenza costante**.

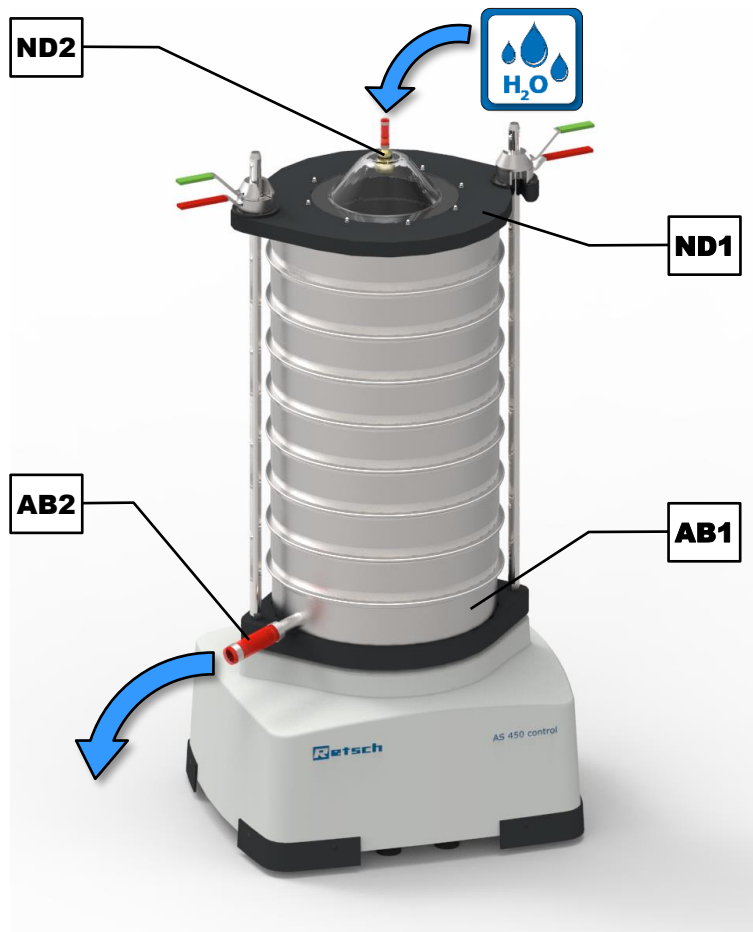


Fig. 21: Setacciatura a umido

- ⇒ Far sedimentare il materiale campione in un bicchiere con il liquido previsto per la setacciatura a secco. L'aggiunta di alcune gocce di tensioattivo riduce la tensione superficiale e facilita il successivo passaggio attraverso il setaccio.
- ⇒ Inumidire i singoli setacci analitici con il liquido previsto per la setacciatura a umido.
- ⇒ Comporre la torretta vagliante sul fondo di raccolta provvisto di scarico seguendo un **ordine crescente** in termini di ampiezza delle maglie.
- ⇒ Posizionare gli anelli di sfogo (**ER**) per evitare che si formino cuscinetti d'aria tra i setacci analitici con un'ampiezza delle maglie < 100 µm.
- ⇒ Collocare la torretta vagliante completa centralmente nell'apparecchio.
- ⇒ Con il coperchio di serraggio aperto, introdurre la sospensione di materiale campione sul primo setaccio analitico superiore.
- ⇒ Serrare la torretta vagliante (→ Capitolo "[Unità di fissaggio setaccio "comfort"](#)" o "[Unità di fissaggio setaccio "standard"](#)").
- ⇒ Impostare il valore dell'ampiezza di vibrazione ottimale e la durata della setacciatura (→ [Parametri raccomandati](#)).
- ⇒ Avviare il processo di setacciatura.
- ⇒ Aprire l'alimentazione del liquido. La quantità di liquido di adduzione deve essere impostata in modo da essere sufficiente per spruzzare l'intera superficie di vagliatura. La portata raccomandata è da 200 ml a 300 ml per superficie vagliante in dm<sup>2</sup> e minuti (ad es. da 3,2 a 4,8 litro al minuto per un diametro setaccio di 450 mm).
- ⇒ Il processo di setacciatura può dirsi terminato quando il liquido in uscita non presenta più alcun intorbidimento.



**Fig. 22:** Anello di sfiato

Se per l'analisi deve essere pesata anche la più piccola frazione che lascia il fondo di raccolta, è necessario raccoglierla in modo adeguato. Dopo il processo di setacciatura, le singole frazioni vengono condotte su appositi filtri tarati (filtri di carta) ed asciugate in un essiccatore a 80°C fino a peso costante.

**NOTA** I setacci analitici usati devono essere puliti subito dopo il termine del processo di setacciatura (→ Capitolo "[Pulizia dei setacci analitici](#)"). Sono possibili formazioni di ruggine volatile entro le maglie del setaccio in funzione del materiale campione.

① I [diagrammi di carico](#) non sono validi per la setacciatura a umido. A causa della quantità di liquido non definita nella torretta vagliante, non è possibile fornire indicazioni vincolanti per la setacciatura a umido.

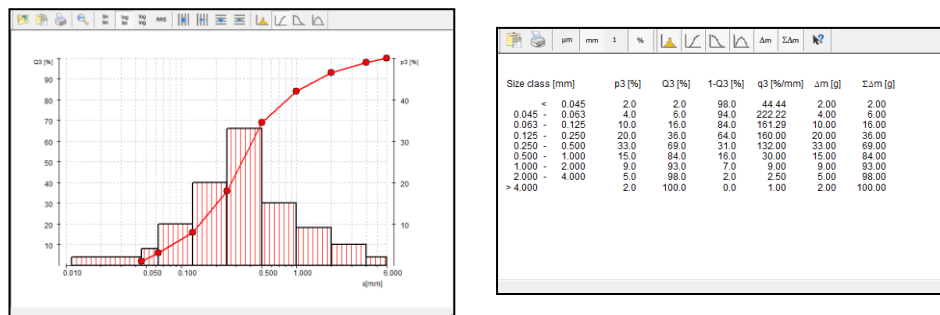
**Parametri raccomandati** per la setacciatura a umido:

- Ampiezza di vibrazione: da 1,2 mm a 1,5 mm
- Funzione intervallata: si
- Tempo: 5 min

## 9 EasySieve®

EasySieve® è un software per l'analisi granulometrica che semplifica la valutazione manuale sotto molteplici aspetti. Il software è infatti in grado di controllare in automatico le procedure di misura e pesata necessarie – dalla registrazione del peso dei setacci analitici alla valutazione dei dati.

Il software possiede una struttura intuitiva e segue la procedura logica tipica dell'analisi granulometrica. I tempi necessari per l'apprendimento delle funzioni sono di conseguenza molto ridotti. La vasta gamma di opzioni d'analisi disponibili permette inoltre un'assoluta flessibilità rispetto agli obiettivi individuali più esigenti.



**Fig. 23:** Rappresentazione grafica e tabellare dell'analisi granulometrica con EasySieve®

Il software comunica con la bilancia e con il AS 450 control e guida l'utilizzatore attraverso le varie fasi di lavoro. Attraverso i vari campi di immissione è possibile immettere i parametri disponibili e quelli di calcolo. I parametri costanti possono essere modificati, memorizzati e richiamati in ogni momento.

Se è collegata una bilancia, i rispettivi dati (pesi a vuoto dei setacci analitici, ripesata dei setacci analitici caricati) possono essere trasmessi direttamente a EasySieve®. Se non è collegata alcuna bilancia, l'immissione può essere effettuata anche manualmente.

Il software calcola tutte le comuni ripartizioni di particelle, nonché le grandezze caratteristiche delle particelle e consente una rappresentazione grafica e tabellare dei risultati in un protocollo di misura a norma. E' possibile inoltre l'esportazione dei dati in altri prodotti software (ad es. Microsoft Excel).

EasySieve® è disponibile anche della versione compatibile AuditTrail secondo 21CFR Part 11.

① Se il setacciatore viene gestito tramite il software "EasySieve CFR", in Audit Trail possono essere generati messaggi di avvertimento indicanti che non vengono conservati alcun numero di serie, alcuna versione software e alcuna data di calibrazione. Inoltre può essere documentato che non è richiamabile alcun codice errore. Questo è corretto, in quanto il setacciatore non supporta la messa a disposizione di questi dati. Pertanto, questi messaggi di avvertimento in Audit Trail non rappresentano alcun motivo per applicare misure correttive.

① Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale di istruzioni relativo al software.

## 10 Messaggi d'errore e avvisi



### 10.1 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
<b>E10</b>	Sovraccarico azionamento	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
<b>E20</b>	Errore comando	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
<b>E26</b>	Errore convertitore di frequenza	⇨ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇨ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.

### 10.2 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
<b>bS</b>	Indicazione delle ore d'esercizio in hhhh:mm	⇨ Per uscire dal display premere il tasto  .
<b>S</b>	Visualizzazione della versione software	⇨ Per uscire dal display premere il tasto  .
<b>ES</b>	Comando esterno tramite EasySieve®	L'apparecchio viene gestito da un PC tramite il software EasySieve®. ⇨ Chiudere il software per ripristinare il comando manuale.

## 11 Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione



**Fig. 24:** 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.

## 12 Pulizia, usura e manutenzione



### 12.1 Pulizia

**⚠ AVVERTIMENTO**

W9.0003

**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.
- **Eseguire 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!**

**NOTA**

N15.0009

**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.

#### 12.1.1 Pulizia dei setacci analitici

I setacci analitici sono strumenti di misura e devono essere conseguentemente trattati con cura prima, durante e dopo il processo di setacciatura. Prima di utilizzarli per la prima volta, si consiglia di pulire i setacci analitici nuovi con etanolo o isopropanolo per rimuovere eventuali residui di prodotti conservanti e, in caso di inutilizzo, di conservarli in un luogo asciutto e al riparo dalla polvere.

Prima della pulizia o dell'asciugatura, rimuovere gli O-ring dai setacci analitici. Prima dell'uso e dopo la pulizia, i setacci analitici devono essere controllati a vista per individuare eventuali danni e impurità.

I grani rimasti attaccati sono spesso removibili a secco dopo il processo di setacciatura capovolgendo il setaccio analitico e battendolo leggermente con il telaio appoggiato su una superficie. I setacci analitici con maglie > 500 µm possono essere puliti anche con un pennello fine passato sul lato inferiore della trama.

##### 12.1.1.1 Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie > 500 µm

I setacci a trama grossa con ampiezza maglie > 500 µm si possono pulire facilmente e in modo efficace con una spazzola a setole sintetiche (applicando una pressione non eccessiva) a secco o a umido.

### 12.1.1.2 Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie < 500 µm

I setacci analitici con ampiezza maglie < 500 µm dovrebbero in genere essere puliti esclusivamente 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 i setacci analitici vengono accuratamente sciacquati con acqua pulita ed asciugati. E' generalmente sconsigliata la pulizia con basi o acidi forti.

### 12.1.1.3 Asciugatura dei setacci analitici

Per asciugare i setacci analitici (temperatura di asciugatura < 80 °C), è possibile utilizzare essiccatori di varia grandezza.

Per ulteriori informazioni sui bagni di pulizia a ultrasuoni, consultare la homepage della Retsch GmbH (<https://www.retsch.it>). Richiedete anche la guida gratuita *Sieve Analysis – Taking a close look at quality*.

#### NOTA

N16.0028

#### **Danneggiamento delle maglie del setaccio**

Temperatura di asciugatura > 80 °C

- Temperature elevate possono deformare le fini maglie metalliche, con conseguente perdita di tensione della trama entro il telaio e riduzione dell'efficacia del setaccio analitico durante il processo di setacciatura.
- **La temperatura di asciugatura per i setacci analitici non deve superare 80 °C!**

## 12.2 Usura

Pur con un trattamento appropriato dei setacci analitici, l'usura delle maglie in funzione della frequenza d'uso e del tipo di materiale campione è un fattore inevitabile. I setacci analitici devono essere regolarmente ispezionati per verificare eventuali danni o segni di usura e, se necessario, sostituiti.

Allo stesso modo, è necessario controllare regolarmente lo stato di tutte le guarnizioni e all'occorrenza sostituirle.

#### CAUTELA

C10.0013

#### **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!**

## 13 Manutenzione

Il AS 450 control non necessita di manutenzione.

Se si eseguono setacciature a umido, occorre effettuare un'ispezione ogni tre mesi per verificare la tenuta dei tubi flessibili del liquido.

Se il AS 450 control viene impiegato nel controllo qualità dovrebbe essere regolarmente calibrato conformemente a DIN EN ISO 9000 e succ. Per questo vi preghiamo di rivolgervi al vostro rappresentante locale o direttamente alla Retsch GmbH.

### 13.1.1 Sostituzione dei fusibili

**AVVERTIMENTO**

W10.0014

**Pericolo di morte da scossa elettrica**  
Contatti scoperti

- Se si sostituiscono i fusibili senza aver scollegato la spina di alimentazione elettrica, possono verificarsi lesioni potenzialmente mortali da scossa elettrica in caso di contatto con il portafusibili o con contatti sotto corrente sul fusibile.
- **Scollegare la spina di alimentazione elettrica prima di sostituire i fusibili.**

**NOTA** In funzione della rete di alimentazione elettrica si utilizzano diversi fusibili di sicurezza. I fusibili elettrici appropriati sono elencati sulla targhetta identificativa (M).

Tensione	Fusibile
100 – 120 V	8 A ritardato
200 – 240 V	6,3 A ritardato

Due fusibili sono situati nei cassetti portafusibili (L) sul lato posteriore dell'apparecchio. I fusibili devono essere sostituiti da personale specializzato specificamente addestrato.

- ⇒ Svitare ed estrarre i cassetti portafusibili con l'ausilio di un cacciavite a taglio.
- ⇒ Sostituire i fusibili guasti nei cassetti portafusibili.
- ⇒ Riavvitare e reinserire i cassetti portafusibili.

## 14 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 "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.

### 14.1 Setacci analitici

Determinante per la precisione e per l'affidabilità del risultato di misura è, oltre ad un Vibro-setacciatore funzionante in condizioni di lavoro riproducibili, la qualità del setaccio analitico. I setacci analitici della Retsch GmbH sono dispositivi di misura di alta qualità per i quali vengono impiegate solo reti e lamiera forate conformi agli standard. Ogni setaccio analitico viene testato cinque volte e dopo il collaudo finale gli viene assegnato un numero di serie ed un certificato di qualità.



**Fig. 25:** Setacci analitici

Le diverse esecuzioni dei setacci analitici della Retsch GmbH vengono forniti in conformità con tutte le comuni norme nazionali ed internazionali:

- norme disponibili: DIN, ISO, ASTM, BS, NF, CGSB
- diametri disponibili: 100 mm / 150 mm / 200 mm / 203 mm (8") / 305 mm (12") / 400 mm / 450 mm (18")
- superfici setaccio disponibili: trama a filo metallico (da 20 µm a 125 mm) e lamiera forata (foro tondo, longitudinale o quadrati) in acciaio inox
- su richiesta con certificato di ispezione individuale in accordo con la norma ISO 9000 e succ.

Per i diversi setacci analitici sono disponibili idonei fondi di raccolta, fondi di raccolta con scarico, fondi intermedi, anelli intermedi, anelli di sfiato e coperchi per vagliatura.

### 14.1.1 Certificazione

Prima della fornitura, ogni setaccio analitico viene sottoposto a misurazione ottica secondo le norme DIN ISO 3310-1 e ASTM E 11 e dotato di attestato di fabbrica.

Su richiesta, è inoltre possibile fornire un certificato di collaudo con protocollo di calibrazione in cui i risultati delle rilevazioni sono documentati in forma grafica e tabellare, e con esso quindi un certificato di calibrazione.

### 14.1.2 Servizio di calibrazione

Quale prestazione speciale, Retsch GmbH offre un servizio di calibrazione dei setacci analitici. In seguito alla misurazione del setaccio analitico secondo norma, tutte le informazioni di rilievo sono registrate e confermate nel certificato richiesto.

## 14.2 Ausili di setacciatura

### NOTA

N17.0027

#### Danneggiamento delle maglie del setaccio

Impiego di ausili di setacciatura meccanici

- Impiegando ausili di setacciatura meccanici sussiste il pericolo di danneggiare le fini maglie del setaccio.
- **Prestare attenzione a non provocare l'allargamento delle maglie del setaccio a seguito di un carico eccessivo con ausili meccanici.**
- **In caso di dubbio, vi preghiamo di rivolgervi al vostro rappresentante locale o direttamente alla Retsch GmbH.**

A seguito di forze elettrostatiche e di Van der Waals, nonché di ponti di fluido, le singole particelle potrebbero agglomerarsi. Dato che in questo caso non vengono misurate singole particelle primarie bensì particelle in forma collettiva, si produce un risultato falsato della ripartizione granulometrica (risulta una quota eccessiva di particelle grossolane). Per evitare la formazione di agglomerati o comunque per dissolverli, è possibile utilizzare ausili di setacciatura.

#### Ausili di setacciatura meccanici:

Gli ausili di setacciatura meccanici provocano la disgregazione degli agglomerati e liberano le particelle rimaste attaccate alle maglie del setaccio. In base all'ampiezza delle maglie del setaccio analitico e alle ampiezze di vibrazione preselezionate, è possibile a tale scopo utilizzare sfere di agata, gomma, steatite o dadi in gomma di poliestere uretano, nonché spazzole di nylon.

**NOTA** In caso di materiale campione molto morbido, è possibile una frantumazione indesiderata delle particelle primarie.

#### Additivi solidi:

Gli additivi solidi come talco o Aerosil® possono essere miscelati a materiale campione di tipo grasso, umido, appiccicoso o oleoso. Queste sostanze si depositano sulla superficie delle particelle e contrastano la formazione di agglomerati. Le loro particelle sono talmente minute che non influiscono sulla successiva analisi effettiva delle dimensioni delle particelle del materiale campione. I risultati vengono però falsati in funzione della quantità di additivo aggiunto.

**Ausili di setacciatura liquidi:**

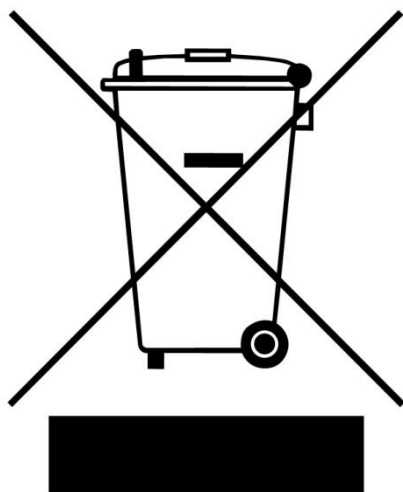
Spray antistatici, benzina, alcol e tensioattivi possono essere utilizzati come ausili di setacciatura liquidi, anche se benzina ed alcol sono da utilizzare esclusivamente nella preparazione del campione. Queste sostanze riducono il caricamento elettrostatico, lavano le componenti grasse o oleose dal materiale da setacciare o riducono la tensione superficiale nella setacciatura a umido.

## 15 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. 26:** 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.

## 16 Index

### A

Accelerazione di gravità.....	34
Accensione / spegnimento .....	31
Accessori .....	51
Altezza .....	14
Altezza di sollevamento .....	34
Amperaggio .....	19
Amperaggio fusibili .....	19
Ampiezza di vibrazione.....	34
definizione .....	37
dipendente dal carico .....	35
impostazione .....	33
ottimale.....	37
ottimizzazione .....	36
Analisi granulometrica .....	45
Anello di sfiato .....	44
Anno di fabbricazione .....	19
Ausili di setacciatura .....	52
Ausilio di trasporto .....	20
rimozione.....	19
Avvertenza.....	8
Avvertimento .....	8
Avviso.....	9
Cautela.....	8
Pericolo .....	8
Avvertenze generali per la sicurezza.....	9
Avvisi.....	46
Avviso	
bS.....	46
ES.....	46
S .....	46
Azionamento dell'apparecchio.....	28

### B

Bilancia .....	45
Bolla di accompagnamento per ritorno merce....	47

### C

Calibrazione.....	47
Campo di impiego dell'apparecchio.....	29
Campo di misura.....	15
Capacità di contenimento .....	14
Caratteri .....	6
Caratteri e simboli.....	6
Carico.....	15
Certificato di conformità .....	47
Certificazione .....	52
Classe di protezione .....	13
Codice a barre .....	19
Codice articolo .....	18
Collegamento elettrico .....	18
Comando dell'apparecchio .....	33
Compatibilità elettromagnetica .....	14
Condensa .....	16
Contrassegno di smaltimento .....	19
Coperchio di serraggio.....	30

Coperchio di setacciatura a umido .....	42
Copyright.....	6

### D

Dado di fermo	
standard .....	30
Danni all'udito .....	13
Danni da trasporto .....	16
Dati tecnici .....	13
Denominazione dell'apparecchio.....	18
Destinatari.....	7
Diagramma di carico.....	35, 44
Diametri setaccio .....	15
Dimensioni .....	14
Diritti di garanzia .....	9, 16

### E

EasySieve® .....	32, 45
interfaccia RS232 .....	26
Elementi ausiliari alla setacciatura.....	15
Elementi di comando .....	33
EMC .....	14
Emissioni.....	13
Errore	
E10 .....	46
E20 .....	46
E26 .....	46
Esclusione della responsabilità.....	6
Esecuzione della setacciatura .....	32

### F

Fondo di raccolta con scarico.....	42
Frequenza .....	18
Frequenza di rete.....	19
Funzione .....	29
Funzione prolungata .....	29
Funzioni .....	33
Fusibile esterno.....	18
Fusibili .....	31
sostituzione .....	50

### G

Grandezze caratteristiche delle particelle.....	45
Granulometria	
range .....	28
Granulometria in ingresso.....	15
Guida filettata .....	30

### I

Imballaggio.....	16, 47
Indirizzo del fabbricante .....	19
Indirizzo di assistenza.....	10
Informazioni sul Manuale d'uso .....	6
Installazione .....	16
Interfaccia RS232 .....	31
Interruttore di rete .....	31
Intervallo .....	37

attivato.....	33	Prima messa in esercizio.....	22
disattivato.....	33	Processo	
impostazione.....	33	arresto.....	34
Istruzioni d'uso.....	6	avvio.....	33
Istruzioni di riparazione.....	6, 10	messa in pausa.....	34
Istruzioni operative.....	11	Profondità.....	14
<b>L</b>		piano di appoggio.....	14
Larghezza.....	14	Programma	
piano di appoggio.....	14	impostazione.....	33
Lato frontale.....	30	memorizzazione.....	39
Lato posteriore.....	31	modifica.....	39
L <sub>eq</sub> .....	13, 14	selezione.....	38
Leva di innesto rapido		Proseguimento	
rossa.....	31	processo.....	34
verde.....	31	Protocollo di misura.....	45
Limiti di temperatura.....	17	Pulizia.....	48
Livello di pressione sonora continuo equivalente		<b>Q</b>	
.....	13, 14	Quantità materiale da setacciare	
Livello di rumorosità.....	13	massima.....	15
Luogo di installazione		Quota di installazione.....	17
condizioni.....	17	<b>R</b>	
<b>M</b>		Range di granulometria.....	15
Manuale d'uso.....	9, 11	Reclami.....	16
Manutenzione.....	11, 47, 48, 49	Responsabile della sicurezza.....	7
Marchatura CE.....	19	Restituzione.....	16
Marchatura UKCA.....	19	per riparazione e manutenzione.....	47
Materiale in ingresso.....	14	Rete di alimentazione elettrica.....	18
Materiali.....	28	Revisioni.....	6
Messaggi d'errore.....	46	Ricambi.....	51
Modalità Continua.....	36	Riparazione.....	10, 47, 49
Modalità impostazione.....	32	Ripartizione di particelle.....	45
Modalità Manuale.....	38	Ripartizione granulometrica.....	28
Modalità Standby.....	32	Ritiro dell'apparecchio.....	54
Modo programma.....	38	Rumorosità di setacciatura.....	13
Modulo di conferma per il gestore.....	11	<b>S</b>	
<b>N</b>		Scollegamento dall'alimentazione elettrica.....	22
Norme sullo smaltimento.....	54	Segnale acustico.....	39
Numero di serie.....	19	Servizio di calibrazione.....	52
Numero frazioni		Setacci analitici	
massimo.....	15	scelta.....	32
<b>O</b>		Setacciatura a umido.....	15, 41
Ore d'esercizio.....	39	condizione.....	42
Oscillazioni termiche.....	16	esecuzione.....	42
<b>P</b>		liquido.....	42
Panoramica dell'apparecchio.....	30	parametri raccomandati.....	44
Parametri di emissione acustica.....	13	Setacciatura con movimento oscillatorio	
Parti di consumo.....	51	tridimensionale.....	29
Peso.....	14, 19, 20	Setaccio analitico.....	29, 51
Piano di appoggio		asciugatura.....	49
requisiti.....	14	diametro.....	22
Piatto di supporto torretta		pulizia.....	48
montaggio.....	21	temperatura massima di asciugatura.....	49
Piccoli accessori.....	51	Sicurezza.....	7
Potenza.....	19	Simboli.....	6
Potenza nominale.....	14	Simbolo di smaltimento.....	54
Presa di alimentazione elettrica.....	31	Smaltimento.....	54

Software .....	45
Sollevamento dell'apparecchio .....	20
solventi organici .....	48
Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza .....	8
START .....	33
Stoccaggio temporaneo .....	16
STOP .....	33
Superficie di appoggio richiesta .....	14

## T

Targhetta identificativa.....	18, 31
descrizione .....	18
Temperatura ambiente .....	17
Tempo .....	36
impostazione .....	33
ottimizzazione .....	36
Tempo di intervallo .....	38
Tempo di vagliatura ottimale.....	37
Tensione .....	18
Termine processo.....	34
Tipo di fusibili .....	19
Torretta vagliante altezza .....	22
altezza massima .....	15
quantità massima .....	15
Trasporto .....	16

## U

Ugello spruzzatore .....	42
Umidità dell'aria .....	17
Umidità relativa dell'aria massima .....	17
Unità di comando .....	31
collegamento .....	25
montaggio a parete .....	26
Unità di fissaggio setacci montaggio comfort.....	24
montaggio standard.....	23
standard .....	23
varianti .....	23
Unità di fissaggio setaccio comfort .....	23
Unità di innesto rapido .....	30
montaggio.....	25
Usura.....	48, 49
Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme ..	28

## V

Valore di emissione acustica riferito al posto di lavoro.....	13, 14
Valutazione .....	45
Variante di tensione .....	19
Versione del software .....	40
Vibrazioni .....	22
Vista frontale .....	30
Vista posteriore .....	31
Visualizzazione .....	33

# VIBRO-SETACCIATORE

AS 450 control | 30.026.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 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**<sup>®</sup>

**Diritto d'autore**

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