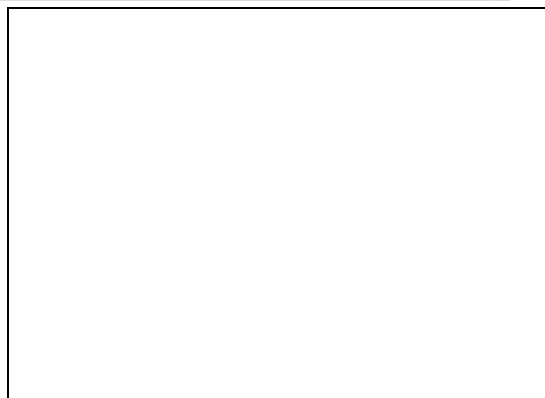


Istruzioni d'uso

Setacciatore a getto d'aria AS 200 jet



 Traduzione

Retsch[®]

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 simboli nelle avvertenze per la sicurezza	7
1.4	Avvertenze generali per la sicurezza.....	8
1.5	Riparazioni	9
2	Modulo di conferma per il gestore.....	10
3	Dati tecnici	11
3.1	Classe di protezione	11
3.2	Emissioni.....	11
3.3	Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	11
3.4	Potenza nominale	11
3.5	Dimensioni e peso	12
3.6	Superficie di appoggi richiesta.....	12
3.7	Capacità di contenimento	12
3.8	Granulometria in ingresso.....	13
3.9	Depressione.....	13
3.10	Carico.....	13
3.11	Diametri setaccio utilizzabili.....	13
4	Imballaggio, trasporto e installazione	14
4.1	Imballaggio.....	14
4.2	Trasporto.....	14
4.3	Oscillazioni termiche e condensa	14
4.4	Condizioni del luogo di installazione.....	15
4.5	Collegamento elettrico	16
4.6	Descrizione targhetta identificativa	16
4.7	Installazione dell'apparecchio.....	17
5	Prima messa in esercizio.....	19
5.1	Silenziatore	19
5.2	Regolatore di depressione manuale.....	20
5.2.1	Collegamento del regolatore di depressione manuale	21
5.2.2	Impostazione del regolatore di depressione manuale	21
5.3	Regolatore di depressione automatico	22
5.4	Collegamento di un aspirapolvere industriale.....	23
5.5	Montaggio del setaccio analitico.....	24
5.5.1	Coperchio del setaccio	25
6	Azionamento dell'apparecchio	27
6.1	Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme	27
6.2	Funzione	28
6.3	Panoramica dell'apparecchio.....	29
6.3.1	Lato frontale	29
6.3.2	Lato posteriore	30
6.4	Accensione / spegnimento.....	31
6.5	Modalità Standby	31
6.6	Esecuzione della setacciatura	31
6.6.1	Martello morbido	32
7	Comando dell'apparecchio	33
7.1	Elementi di comando, visualizzazione e funzioni	33
7.2	Modi operativi e navigazione	34
7.2.1	Spostarsi tra i modi operativi	34
7.3	Parametri di setacciatura	34
7.3.1	Parametri impostabili	34

7.3.2	Parametri attivabili e disattivabili.....	35
7.4	Modo manuale	36
7.4.1	Avvio del processo.....	37
7.4.2	Arresto del processo.....	37
7.5	Quick Start	38
7.6	Modo programma	38
7.6.1	Selezione del programma.....	38
7.6.2	Modifica del programma	38
7.6.3	Memorizzazione di programmi.....	39
7.6.4	Cancella programma	39
7.7	Impostazioni base.....	40
7.7.1	Depressione.....	40
7.7.2	Lingue	40
7.7.3	Luminosità.....	40
7.7.4	Data	41
7.7.5	Tempo.....	41
7.7.6	Segnale acustico	41
7.7.7	Interfaccia	42
7.7.8	Service	42
8	EasySieve®	44
9	Messaggi d'errore e avvisi	45
9.1	Messaggi d'errore	45
9.2	Avvisi.....	46
10	Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione	47
11	Pulizia, usura e manutenzione	48
11.1	Pulizia	48
11.1.1	Pulizia dei setacci analitici	49
11.1.1.1	Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie > 500 µm.....	49
11.1.1.2	Pulizia dei setacci analitici con ampiezza maglie < 500 µm.....	49
11.1.1.3	Asciugatura dei setacci analitici.....	49
11.2	Usura	50
11.3	Manutenzione	50
11.4	Calibrazione del sensore di pressione.....	50
12	Accessori	52
12.1	Regolatore di depressione automatico	52
12.2	Collegamento del regolatore di depressione automatico	52
12.3	Impostazione del regolatore di depressione automatico	53
12.4	Separatore a ciclone.....	54
12.4.1	Collegamento del separatore a ciclone	55
12.5	Setacci analitici	56
12.5.1	Certificazione	57
12.5.2	Servizio di calibrazione	57
13	Smaltimento	58
14	Index	59

1 Informazioni sul Manuale d'uso

Gentile cliente,

la preghiamo di leggere attentamente il presente Manuale d'uso prima di effettuare l'installazione, la messa in esercizio e l'azionamento dell'apparecchio.

Il presente Manuale d'uso è una guida tecnica per l'azionamento sicuro dell'apparecchio e contiene tutte le necessarie informazioni sugli argomenti elencati nell'indice. La presente documentazione tecnica rappresenta un'opera di consultazione e un ausilio di apprendimento. I singoli capitoli sono completi in sé. La conoscenza dei capitoli di interesse è (per i rispettivi destinatari) una condizione indispensabile per un uso sicuro e conforme alle prescrizioni.

Questo Manuale d'uso non contiene istruzioni per la riparazione. In caso di dubbi o domande sul presente Manuale d'uso, o sull'apparecchio, nonché in caso di eventuali difetti o necessità di riparazioni, la preghiamo di rivolgersi al suo fornitore o direttamente a Retsch GmbH.

Questo Manuale d'uso non contiene, o contiene solo limitatamente, informazioni tecnico-applicative riferite a campioni di lavorazione. Ulteriori informazioni in merito sono disponibili nella pagina internet dedicata al rispettivo apparecchio sul sito della Retsch GmbH (<http://www.retsch.it>).

Revisioni:

La presente revisione è riferita al Manuale d'uso 0004 "Setacciatore a getto d'aria AS 200 jet" ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

1.1 Esclusione della responsabilità

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

1.2 Copyright

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

1.3 Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la sicurezza

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

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

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

PERICOLO

D1.0000

Tipologia di pericolo / danno alla persona
Fonte di pericolo

- Possibili conseguenze in caso di inosservanza dei pericoli indicati.
- **Avvertenze e istruzioni su come evitare i pericoli.**

L'inosservanza delle avvertenze per la sicurezza in caso di pericolo può avere come conseguenza **danni alle persone con pericolo mortale**. 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 di segnalazione

⚠ PERICOLO.

AVVERTIMENTO

W1.0000

Tipologia di pericolo / danno alla persona
Fonte di pericolo

- Possibili conseguenze in caso di inosservanza dei pericoli indicati.
- **Avvertenze e istruzioni su come evitare i pericoli.**

L'inosservanza dell'avviso può avere come conseguenza **gravi danni alla persona**. Sussiste un **rischio elevato** di infortunio o di gravi danni alla persona o, in casi avversi, lesioni personali mortali. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal simbolo e dal termine **⚠ AVVERTIMENTO.**

CAUTELA

C1.0000

Tipologia di pericolo / danno alla persona
Fonte di pericolo

- Possibili conseguenze in caso di inosservanza dei pericoli indicati.
- **Avvertenze e istruzioni su come evitare i pericoli.**

L'inosservanza dell'avvertenza di cautela può avere come conseguenza **danni alla persona 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.**

NOTA

N1.0000

Tipologia di danno alle cose

Fonte di danno alle cose

- Possibili conseguenze in caso di inosservanza dell'avviso.
- **Avvertenze e istruzioni su come evitare il danno alle cose.**

L'inosservanza della nota può avere come conseguenza **danni alle cose**. In ogni caso non sussiste alcun rischio di danno alle persone. Il testo esplicativo o le istruzioni di intervento sono inoltre accompagnate dal termine di segnalazione **NOTA**.

1.4 Avvertenze generali per la sicurezza

CAUTELA

C2.0002

Leggere il manuale d'uso

Inosservanza delle istruzioni riportate nel manuale d'uso

- L'inosservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale d'uso può avere come conseguenza danni alle persone.
- **Prima del montaggio dell'apparecchio, leggere il manuale d'uso.**



Gruppo di destinazione:

Tutte le persone coinvolte a vario titolo nell'utilizzo della presente apparecchiatura.

La presente apparecchiatura costituisce un prodotto moderno ed efficiente della Retsch GmbH ed è in linea con i più aggiornati criteri tecnologici. Se la macchina viene gestita in conformità con lo scopo prefissato e se sussistono adeguate cognizioni della documentazione tecnica qui presente, la sicurezza di esercizio è assicurata.

Responsabile della sicurezza:

Il gestore dell'apparecchio è tenuto ad 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 alla documentazione tecnica relativa all'apparecchio,
- il nuovo personale prima di iniziare a lavorare all'apparecchio venga istruito e acquisisca familiarità in merito all'uso sicuro e conforme alle prescrizioni, sia attraverso istruzioni verbali impartite da una persona competente, sia attraverso la presente documentazione tecnica.

CAUTELA L'uso improprio dell'apparecchio può provocare danni alle persone e alle cose, oltre che lesioni. Il gestore dell'apparecchio è responsabile per la sicurezza propria e dei propri collaboratori. Il gestore dell'apparecchio ha la responsabilità di vietare l'accesso alla macchina alle persone non autorizzate.

⚠ CAUTELA Le persone sotto l'effetto di sostanze ad azione narcotica (medicamenti, droghe, alcol), sovraffaticate o con disturbi di salute, non devono azionare l'apparecchio.

⚠ CAUTELA

C3.0015

Modifiche all'apparecchio

Modifiche improprie

- Modifiche improprie all'apparecchio possono causare danni alle persone.
- **Non apportare alcuna modifica all'apparecchio.**
- **Utilizzare esclusivamente ricambi ed accessori omologati da Retsch GmbH.**

NOTA

N2.0012

Modifiche all'apparecchio

Modifiche improprie

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



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

Indirizzo di assistenza:

2 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

- IP40

3.2 Emissioni

CAUTELA

C4.0050

Mancata percezione di segnali acustici

Forti rumori di aspirazione

- 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 dell'aspirazione. Se necessario, è possibile utilizzare segnali visivi supplementari.**

CAUTELA

C5.0046

Danni all'udito

Il rumore prodotto sul foro di aspirazione può innalzare il 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:

Il AS 200 jet di per sé, per la sua conformazione, non genera praticamente rumorosità degna di nota.

I valori caratteristici della rumorosità dell'aspirapolvere industriale collegato dipendono dal livello di aspirazione impostato.

Esempio:

Aspirapolvere industriale:	Nilfisk HDS 2000
Livello di aspirazione:	2

In queste condizioni d'esercizio, il livello di pressione sonora continuo equivalente $L_{eq} = 72 \text{ dB(A)}$.

3.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Classe EMC secondo DIN EN 55011: B

3.4 Potenza nominale

~ 50 W (VA)

La potenza nominale del AS 200 jet comprensivo di aspirapolvere industriale (ad es. Nilfisk HDS 2000) ammonta a max. 1 450 W (VA).

3.5 Dimensioni e peso

- Altezza: 288 mm
- Altezza con setaccio analitico (50 mm): ~ 382 mm
- Larghezza: 460 mm
- Larghezza con separatore a ciclone: ~ 665 mm
- Profondità: 302 mm
- Profondità con regolatore di depressione manuale ~ 392 mm
- Profondità con regolatore di depressione automatico ~ 418 mm
- Peso: ~ 15 kg

3.6 Superficie di appoggi richiesta

CAUTELA

C6.0047

Caduta dell'apparecchio

Installazione erronea o spazio di lavoro insufficiente

- La caduta dell'apparecchio può provocare danni alle persone a causa del suo peso.
- **L'apparecchio deve essere appoggiato esclusivamente su una superficie di lavoro sufficientemente ampia, stabile e sicura.**
- **Tutti i piedini dell'apparecchio devono poggiare in modo sicuro.**
- Larghezza piano di appoggio: 480 mm
680 mm (con separatore a ciclone)
- Profondità piano di appoggio: 460 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 del setaccio analitico, 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 200 mm:

Ampiezza maglie	Max. quantità di carico	Residuo di setacciatura max. ammesso secondo DIN 66165
25 µm	14 cm ³	7 cm ³
45 µm	20 cm ³	10 cm ³

63 µm	26 cm ³	13 cm ³
125 µm	38 cm ³	19 cm ³
250 µm	58 cm ³	29 cm ³
500 µm	88 cm ³	44 cm ³
1 mm	126 cm ³	63 cm ³
2 mm	220 cm ³	110 cm ³
4 mm	346 cm ³	173 cm ³
8 mm	566 cm ³	283 cm ³

3.8 Granulometria in ingresso

Le classiche setacciate 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 Setacciatore a getto d'aria AS 200 jet è predisposto per il campo di misura da 10 µm a 4 mm.

3.9 Depressione

NOTA La depressione massima generata da un aspirapolvere industriale o da un dispositivo di aspirazione esterno deve essere < 100 mbar (10 000 Pa ovvero 1,45 psi)!

3.10 Carico

Dipendentemente dall'ampiezza delle maglie del setaccio analitico utilizzato (→ capitolo "[Capacità di contenimento](#)") e dalla densità del materiale campione, il carico massimo è di 0,3 – 100 g.

NOTA Se il setaccio analitico viene caricato eccessivamente, può danneggiarsi, in quanto il materiale campione può ostruire le maglie e la depressione può esercitare una forza eccessiva sulla trama del filtro.

3.11 Diametri setaccio utilizzabili

- Diametri setaccio utilizzabili: 200 mm / 203 mm (8")

4 Imballaggio, trasporto e installazione

4.1 Imballaggio

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

NOTA

N3.0001

Conservazione dell'imballaggio

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

4.2 Trasporto

NOTA

N4.0017

Trasporto

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

NOTA

N5.0014

Reclami

Fornitura incompleta o danni da trasporto

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

4.3 Oscillazioni termiche e condensa

NOTA

N6.0016

Oscillazioni termiche

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

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

Stoccaggio temporaneo:

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

4.4 Condizioni del luogo di installazione

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

NOTA

N7.0021

Temperatura ambiente

Temperature al di fuori dei limiti consentiti

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

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

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

NOTA

N8.0015

Umidità dell'aria

Umidità relativa dell'aria elevata


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

4.5 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTIMENTO W2.0015

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

- In caso di scossa elettrica possono verificarsi lesioni da ustioni, alterazioni del ritmo cardiaco o arresto respiratorio nonché arresto cardiaco.
- **L'apparecchio deve essere azionato esclusivamente se collegato a prese di alimentazione elettrica provviste di conduttore di protezione (PE).**



NOTA N9.0022

Collegamento elettrico
 Inosservanza dei valori riportati sulla targhetta identificativa

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

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

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

NOTA Il fusibile esterno deve essere di 16 A (ritardato).

4.6 Descrizione targhetta identificativa

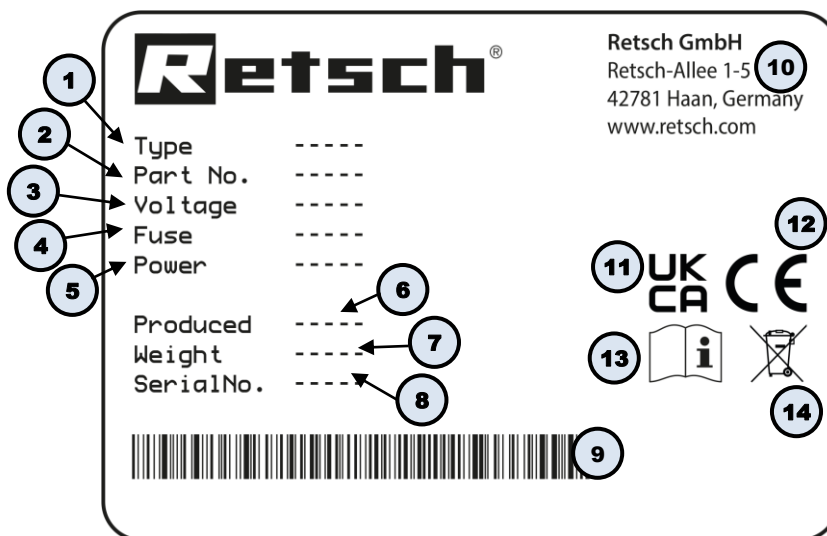


Fig. 1: Targhetta identificativa

- 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 Installazione dell'apparecchio

AVVERTIMENTO

W3.0005

Gravi danni alle persone
Caduta di carichi

- Dato il peso elevato dell'apparecchio, l'eventuale caduta può provocare gravi danni alle persone.
- **E' vietato il sollevamento dell'apparecchio ad altezza sopra testa!**

NOTA

N10.0051

Aspirazione accidentale di oggetti
Foro di aspirazione del silenziatore

- Gli oggetti di piccole dimensioni possono essere accidentalmente aspirati all'interno dell'apparecchio.
- **Assicurarsi che non via siano oggetti in prossimità del foro di aspirazione.**

Per creare la necessaria depressione necessaria nel vano diffusore, il AS 200 jet aspira l'aria necessaria durante la funzione attraverso il silenziatore (F).

⇒ Assicurarsi che il foro di aspirazione di aspirazione del silenziatore sia sempre libero e che l'aria venga aspirata senza ostacoli!

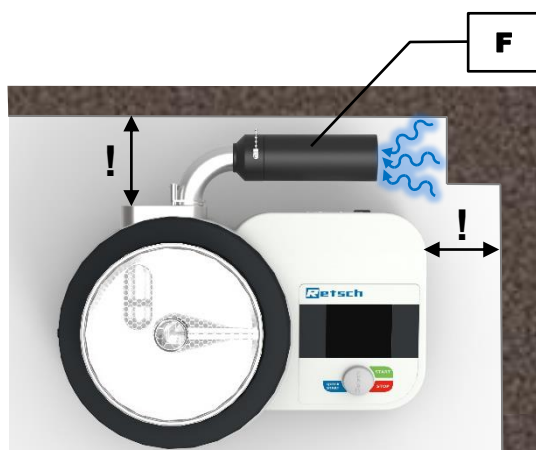



Fig. 2: Installazione dell'apparecchio: mantenere libero il foro di aspirazione!

5 Prima messa in esercizio

⚠ AVVERTIMENTO W4.0002

Pericolo di morte da scossa elettrica
Cavo di alimentazione danneggiato

- In caso di scossa elettrica possono verificarsi lesioni da ustioni, alterazioni del ritmo cardiaco o arresto respiratorio nonché arresto cardiaco.
- **Non utilizzare mai un cavo di alimentazione danneggiato per alimentare l'apparecchio!**
- **Prima di utilizzare il cavo di alimentazione e la relativa spina, verificarne l'integrità.**



NOTA N11.0002

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

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

Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, è necessario che il silenziatore e il regolatore di depressione manuale o automatico siano montati e che sia collegato un aspirapolvere industriale.

Infine è possibile inserire il setaccio analitico desiderato con il relativo coperchio. Il AS 200 jet è predisposto per setacci analitici con diametro esterno 200 mm (con anello adattatore) e 203 mm.

NOTA E' consentito inserire **un solo** setaccio analitico. Una grande quantità di campione può aumentare notevolmente il carico della trama del filtro. Prestare attenzione a non superare il carico massimo (→ capitolo "[Carico](#)").

5.1 Silenziatore

Per ridurre il rumore di aspirazione, si consiglia di collegare il silenziatore (F) fornito in dotazione al canale di ingresso dell'aria (D).



Fig. 3: Collegamento del silenziatore

- ⇒ Inserire il silenziatore (F) nel canale di ingresso dell'aria (D).
- ⇒ Inserire il perno di posizionamento (F1) nel foro superiore, per fissare il silenziatore in posizione orizzontale.

5.2 Regolatore di depressione manuale

Il regolatore di depressione manuale (G) è fornito in dotazione con l'apparecchio. Esso permette di regolare manualmente la depressione tramite una serranda regolabile (G1).

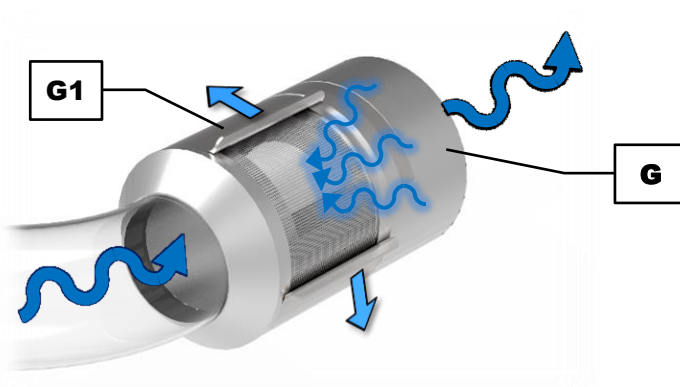


Fig. 4: Principio di funzionamento del regolatore di depressione manuale

5.2.1 Collegamento del regolatore di depressione manuale



Fig. 5: Collegamento del regolatore di depressione manuale

⇒ Inserire il regolatore di depressione manuale (**G**) nel canale di uscita dell'aria (**E**).

5.2.2 Impostazione del regolatore di depressione manuale

Il regolatore di depressione manuale (**G**) è dotato di apertura laterale (**G2**) attraverso la quale viene aspirata l'aria. Tramite una serranda (**G1**) è possibile modificare la grandezza dell'apertura. Questo permette di regolare la depressione desiderata nel vano diffusore (**A**).

Ad apertura chiusa (**1**) il flusso d'aria dall'ugello (**B**) e quindi anche la depressione nel vano diffusore sono al massimo. Ad apertura massima (**4**) il flusso d'aria dall'ugello e quindi anche la depressione nel vano diffusore sono al minimo.

Tra i due estremi, la depressione è regolabile in continuo con l'ausilio della serranda (**G1**).

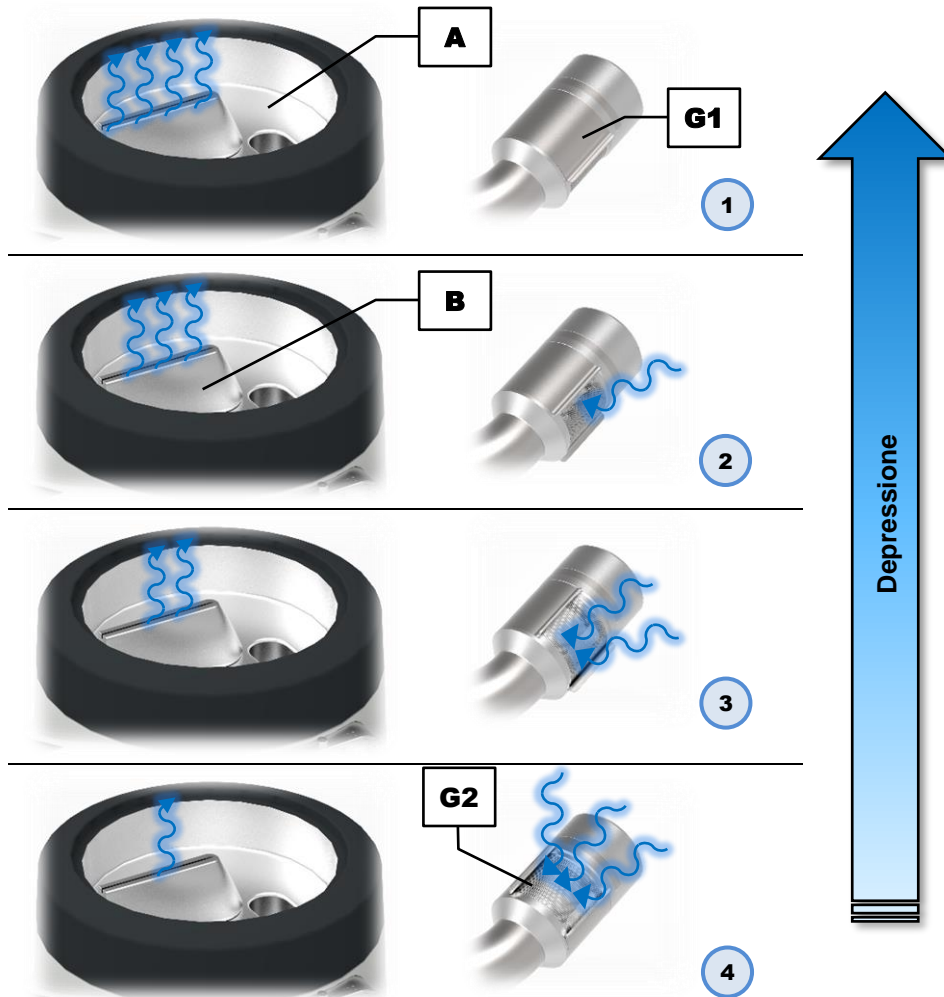


Fig. 6: Impostazione del regolatore di depressione manuale

La depressione al momento attiva, cioè la pressione differenziale tra ingresso e uscita dell'aria, viene visualizzata sull'elemento di comando (**H**) (→ capitolo "[Comando dell'apparecchio](#)").
 ⇒ Tramite la serranda (**G1**) regolare la depressione desiderata.

5.3 Regolatore di depressione automatico

Il regolatore di depressione automatico viene fornito dalla Retsch GmbH come accessorio opzionale. Una descrizione dettagliata delle modalità di collegamento e di azionamento è contenuta nella relativa sezione del capitolo "[Accessori](#)" oppure nel manuale d'uso specifico del regolatore di depressione automatico.

Se sia collegato o meno un regolatore di depressione automatico, questo è indicato da uno dei seguenti simboli sull'elemento di comando (**H**):



Regolatore di depressione automatico collegato



Nessun regolatore di depressione automatico collegato

5.4 Collegamento di un aspirapolvere industriale

AVVERTIMENTO

W5.0017

Pericolo di morte da scossa elettrica
Presa per l'aspirapolvere industriale esterno

- Quando l'apparecchio è acceso, toccando la presa per l'aspirapolvere industriale esterno sussiste il pericolo di scossa elettrica.
- In caso di scossa elettrica possono verificarsi lesioni da ustioni, alterazioni del ritmo cardiaco o arresto respiratorio nonché arresto cardiaco.
- **Spegnere l'apparecchio prima di collegare l'aspirapolvere industriale esterno.**

CAUTELA

C7.0049

Pericolo causato dall'espulsione di oggetti
Collegamento di aria compressa invece di un aspirapolvere industriale

- Se in uno dei due fori viene collegata aria compressa, il coperchio e il setaccio analitico vengono scagliati verso l'esterno.
- **L'apparecchio non deve essere azionato con aria compressa!**

Il AS 200 jet può essere azionato solo in abbinamento ad un dispositivo di aspirazione come ad es. un aspirapolvere industriale. L'aspirapolvere industriale viene fornito dalla Retsch GmbH come accessorio opzionale.

NOTA In caso di utilizzo di aspirapolveri industriali diversi dai modelli consigliati da Retsch GmbH, possono verificarsi danni all'apparecchio.

CAUTELA Prima di mettere in funzione per la prima volta l'aspirapolvere industriale, leggere il relativo manuale d'uso.

In base alle necessità, è possibile collegare l'aspirapolvere industriale al canale di uscita dell'aria (**E**) oppure al regolatore di depressione manuale (**G**) (consigliato).

⇒ Collegare il tubo di aspirazione (**SR**) dell'aspirapolvere industriale al canale di uscita dell'aria o in alternativa al regolatore di depressione manuale (consigliato).

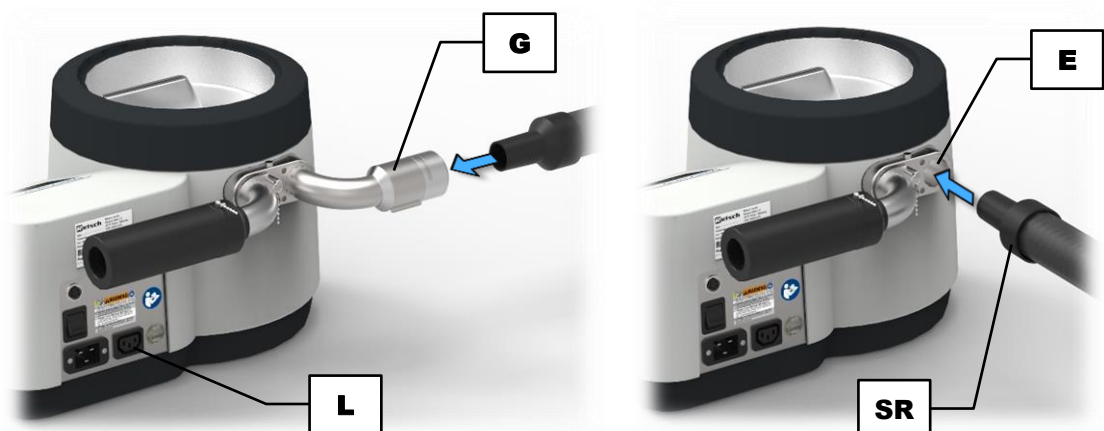


Fig. 7: Collegamento dell'aspirapolvere industriale: al regolatore di depressione manuale (a sinistra, consigliato) o al canale di uscita dell'aria (destra)

- ⇒ Collegare la spina di alimentazione (IEC C14) dell'aspirapolvere industriale nell'apposita presa (L) predisposta sul retro del AS 200 jet.
- ⇒ Accendere l'aspirapolvere industriale.

L'aspirapolvere industriale viene alimentato elettricamente dal AS 200 jet e viene acceso in automatico all'inizio del processo di setacciatura tramite il comando del software.

- ① L'aspirapolvere industriale collegato alla presa (L) è utilizzabile anche per eseguire la [pulizia](#) dell'apparecchio. A questo scopo, l'aspirapolvere industriale può essere acceso in manuale tramite l'unità di comando (→ capitolo "[Comando dell'apparecchio](#)").

⚠ CAUTELA

C8.0026

Reattività chimica

Miscelazione di diversi materiali campione

- In caso di analisi in successione di diversi materiali campione, è possibile che si verifichino reazioni chimiche indesiderate che possono provocare incendi o esplosioni.
- **In questo apparecchio, non analizzare materiali la cui reattività chimica potrebbe essere incrementata dal contatto con una sostanza analizzata in precedenza.**
- **In caso di dubbio, pulire l'apparecchio e l'aspirapolvere industriale (sostituire anche il sacchetto e il filtro dell'aspirapolvere) prima di analizzare un altro materiale campione.**
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative ai materiali campione utilizzati.**



5.5 Montaggio del setaccio analitico

Il AS 200 jet è predisposto per setacci analitici con diametro esterno 203 mm (8") e con altezza 50 mm (2") o 25 mm (1"). Possono essere utilizzati anche setacci analitici con diametro esterno 200 mm abbinandoli ad un anello adattatore (AR).

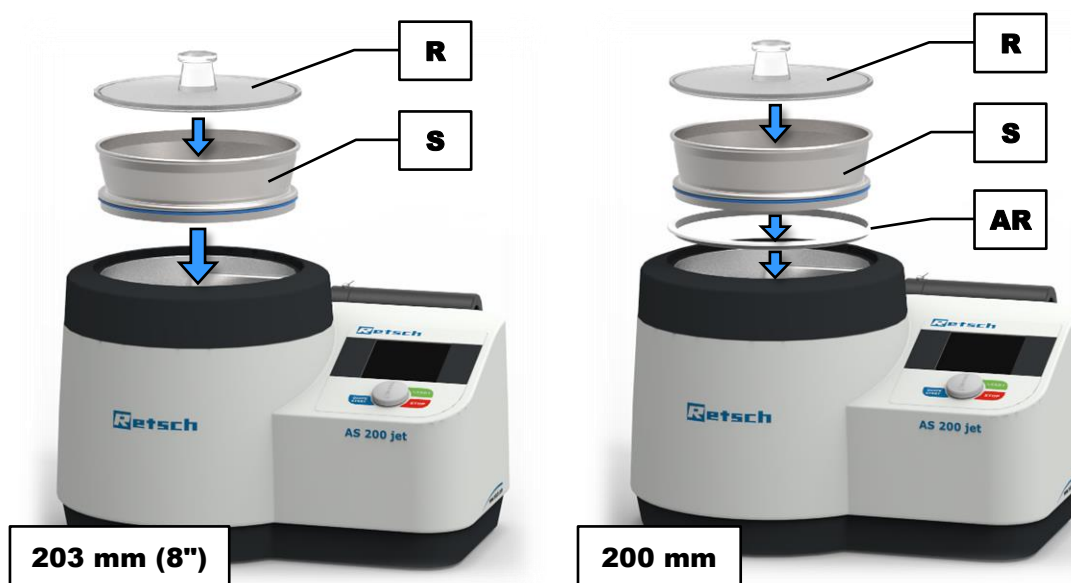


Fig. 8: Montaggio di un setaccio analitico con diametro esterno 203 mm (sinistra) o 200 mm (destra)

- ⇒ Posizionare il setaccio analitico desiderato (**S**) sul vano diffusore (**A**). **NOTA** Per i setacci analitici con diametro esterno 200 mm deve inoltre essere utilizzato insieme all'anello adattatore (**AR**).
- ⇒ Appoggiare il materiale campione sul setaccio analitico.
- ⇒ Chiudere il setaccio analitico con il coperchio (**R**) adeguato all'altezza e al diametro esterno del setaccio (→ capitolo "[Coperchio del setaccio](#)").

NOTA Solo con un abbinamento idoneo tra setaccio analitico e coperchio del setaccio è possibile generare la necessaria depressione ed avviare così il processo di setacciatura.

5.5.1 Coperchio del setaccio

Per i setacci analitici sono disponibili quattro diverse varianti di coperchio. Questi si distinguono per forma e diametro e devono essere scelti in base al setaccio analitico utilizzato.

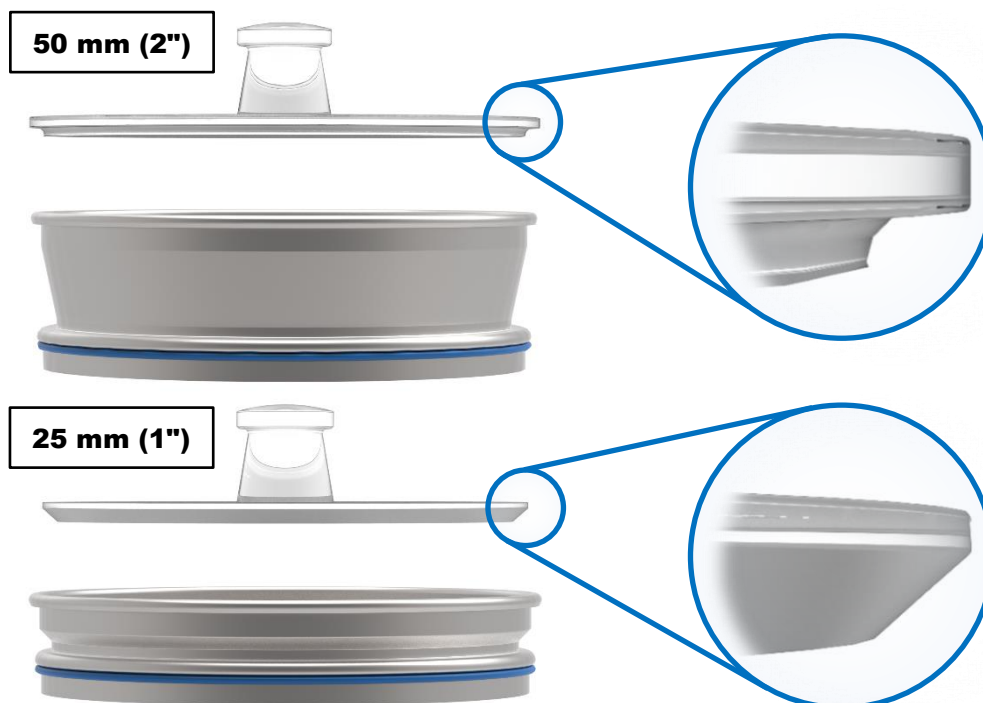


Fig. 9: Forma del coperchio per altezza setaccio 50 mm (sopra) e 25 mm (sotto)

- ⇒ Verificare le scritte riportate sui coperchi:

Indicazioni	Diametro esterno	Altezza del setaccio	Anello adattatore
8 inch x 2 inch (50 mm)	203 mm (8")	50 mm (2")	no
8 inch x 1 inch (25 mm)	203 mm (8")	25 mm (1")	no
200 mm x 50 mm	200 mm	50 mm (2")	si
200 mm x 25 mm	200 mm	25 mm (1")	si



Fig. 10: Esempio di scritta riportata sul coperchio del setaccio

6 Azionamento dell'apparecchio

6.1 Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme

CAUTELA

C9.0005

Pericolo di esplosione o di incendio

Atmosfera potenzialmente esplosiva

- Data la sua struttura costruttiva, l'apparecchio non è adatto per la funzione in atmosfere potenzialmente esplosive.
- **E' vietato azionare l'apparecchio in atmosfere potenzialmente esplosive.**

CAUTELA

C10.0006

Pericolo di danni alle persone

Materiale campione nocivo per la salute

- In base alla nocività del materiale di prova, è necessario adottare le necessarie misure per evitare danni alle persone.
- **Osservare le indicazioni riportate nelle schede informative in materia di sicurezza relative al materiale campione utilizzato.**



CAUTELA

C11.0003

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 Setacciatore a getto d'aria della ditta Retsch GmbH è un apparecchio da laboratorio. E' idoneo per la setacciatura a secco di materiali fini nello spettro granulometrico da 10 µm a 4 mm.

La ripartizione granulometrica di materiali che richiedono un'accurata miscelazione e disagglomerazione, come ad es. alimenti, ceramica, cosmetici, detersivi in polvere, gomma, materie plastiche, minerali, pigmenti, prodotti chimici, prodotti farmaceutici, smalti in polvere, toner e molte altre sostanze, è analizzabile in modo semplice e rapido.

Il Setacciatore a getto d'aria della ditta Retsch GmbH viene impiegato con successo pressoché in tutti i settori dell'industria e della ricerca nell'ambito di controlli di qualità, in particolare dove sono richiesti elevati requisiti di fattibilità, rapidità, precisione e riproducibilità.

Il AS 200 jet è predisposto per setacci analitici con diametro esterno da 200 mm e 203 mm (8"). Per ottenere il miglior risultato di misura possibile, si raccomanda di impiegare i setacci analitici della ditta Retsch GmbH.

⚠ AVVERTIMENTO

W6.0010

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.**

NOTA

N13.0005

Danni all'apparecchio provocati da liquidi

Infiltrazione di liquidi all'interno dell'apparecchio

- I componenti meccanici ed elettronici vengono danneggiati e la funzione dell'apparecchio non è più garantita.
- **Con questo apparecchio non è possibile eseguire la setacciatura a umido!**

6.2 Funzione

Con il Setacciatore a getto d'aria AS 200 jet viene utilizzato solo un singolo setaccio analitico per ogni processo di setacciatura. Il setaccio analitico non si muove durante il processo di setacciatura. Il movimento del materiale campione sulla trama del setaccio è ottenuto mediante un getto d'aria circolare.

Un aspirapolvere industriale collegato al AS 200 jet produce una depressione all'interno del vano diffusore, aspirando l'aria ambiente attraverso un silenziatore. Il flusso d'aria così generato entra a velocità elevata dall'ugello rotante e disperde il materiale campione sovrastante dal basso attraverso la trama del setaccio. Al di sopra della trama del setaccio, il getto d'aria si distribuisce sull'intera superficie del setaccio analitico e defluisce a bassa velocità attraverso la trama del setaccio. La frazione fine del materiale campione viene così trasportata attraverso il setacciatore ed aspirata con l'aspirapolvere industriale. Come opzione, la frazione fine viene raccolta in un separatore a ciclone.

6.3 Panoramica dell'apparecchio

6.3.1 Lato frontale

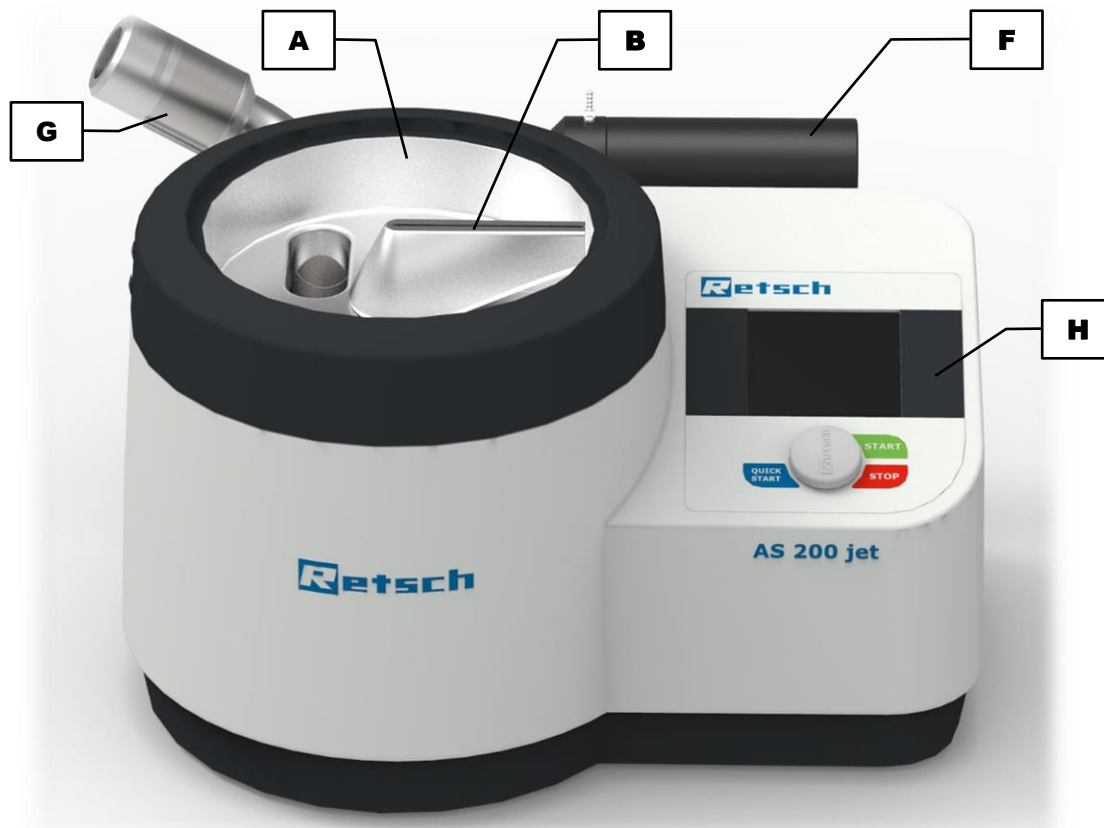


Fig. 11: Vista frontale dell'apparecchio

Elemento	Descrizione	Funzione
A	Vano diffusore	Conduce la frazione fine al canale di uscita dell'aria (E)
B	Ugello	Guida il getto d'aria dal basso attraverso il setaccio analitico (S)
F	Silenziatore	Riduce il rumore di aspirazione
G	Regolatore di depressione manuale	Attacco per aspirapolvere industriale esterno, consente la regolazione manuale della depressione
H	Unità di comando con pulsante selettore	Comando dell'apparecchio

6.3.2 Lato posteriore

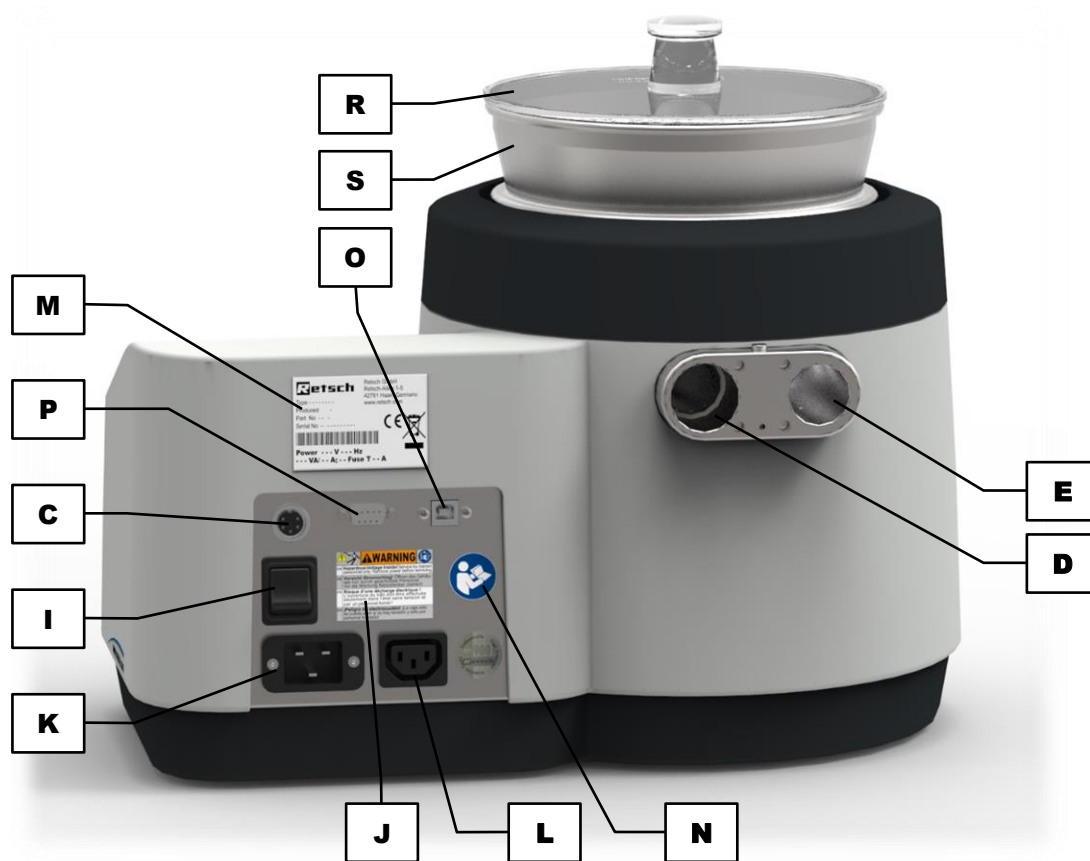


Fig. 12: Vista posteriore dell'apparecchio

Elemento	Descrizione	Funzione
C	Interfaccia apparecchio (pentapolare)	Attacco per regolatore di depressione automatico
D	Canale di ingresso aria	Foro di ingresso aria e collegamento del silenziatore (F)
E	Canale di uscita aria	Foro di uscita aria e collegamento per dispositivo di aspirazione esterno
I	Interruttore di rete	Spegne e accende l'apparecchio, scollega l'apparecchio dalla rete elettrica
J	Targhetta di avvertimento "Scollegare connettore di rete"	Avviso di pericolo scossa elettrica
K	Presa di alimentazione elettrica	Presa di collegamento cavo di alimentazione elettrica
L	Presa apparecchio	Attacco per aspirapolvere industriale esterno
M	Targhetta identificativa	Indica la variante di tensione, il numero di serie e il modello di apparecchio
N	Adesivo "Manuale d'uso"	Indica di leggere il Manuale d'uso
O	Interfaccia USB	Trasferimento di dati tra apparecchio e PC, serve per la comunicazione con EasySieve®
P	Interfaccia RS232	Trasferimento di dati tra apparecchio e PC solo a scopo di service
R	Coperchio del setaccio	Copertura per setaccio analitico

S	Setaccio analitico	Contiene il materiale campione per l'analisi granulometrica
----------	--------------------	---

6.4 Accensione / spegnimento

⇒ Accendere il AS 200 jet premendo l'interruttore di rete (I) sul lato posteriore dell'apparecchio.

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

6.5 Modalità Standby

Dopo un'inattività di 15 minuti (tempo trascorso senza immissioni da parte dell'utente e senza processo di setacciatura attivo), l'apparecchio passa automaticamente nella modalità Standby. Sul display appare la schermata di Standby con l'indicazione dell'ora corrente.



Fig. 13: Display in modalità Standby

⇒ Premere uno dei tasti (H1), (H2), (H3), oppure utilizzare il pulsante selettore (H4). Il display cambia nuovamente tornando alle ultime funzioni visualizzate.

NOTA La modalità Standby non può essere disattivata.

6.6 Esecuzione della setacciatura

- ⇒ Determinare il peso a vuoto del setaccio analitico.
 - ⇒ Adagiare il materiale campione sul setaccio analitico e pesarlo. Prestare attenzione a non superare il [carico massimo](#) ammesso.
 - ⇒ Applicare il coperchio sul setaccio analitico e pesarlo (determinare il peso a vuoto del coperchio del setaccio).
 - ⇒ Montare il setaccio analitico.
- ⓘ Ciascun setaccio analitico è dotato di un O-ring che serve da guarnizione per assicurare che venga generata la depressione necessaria durante la setacciatura.
- ⇒ Impostare i parametri di setacciatura (→ capitolo "[Comando dell'apparecchio](#)").
 - ⇒ Avviare il processo di setacciatura.
 - ⇒ Al termine del processo di setacciatura, pesare il setaccio analitico compreso il relativo coperchio e le frazioni granulari contenute all'interno.
 - ⇒ Misurare la quantità di frazione granulare (peso dopo la setacciatura dedotto peso a vuoto di setaccio analitico e relativo coperchio).

- 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. Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale di istruzioni relativo al software. La comunicazione tra il AS 200 jet e il PC avviene qui tramite cavo USB collegato all'interfaccia USB (O). **NOTA** L'interfaccia USB deve essere selezionata nelle [impostazioni base](#).

6.6.1 Martello morbido

Per staccare eventuale materiale campione aderente al lato inferiore del coperchio durante il processo di setacciatura, è possibile utilizzare il martello morbido fornito in dotazione.

⇒ Picchiare leggermente con il martello morbido (**SH**) sul coperchio del setaccio (**R**).

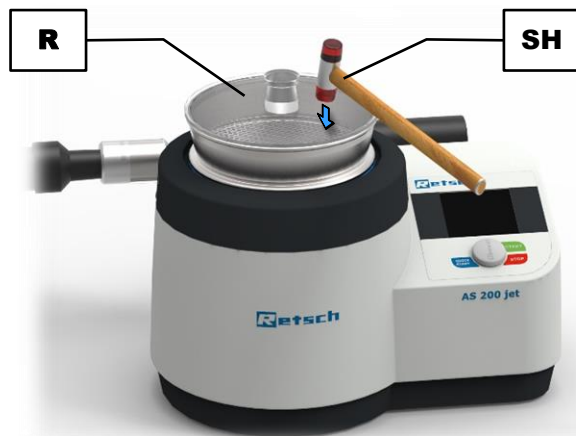


Fig. 14: Impiego del martello morbido

7 Comando dell'apparecchio

7.1 Elementi di comando, visualizzazione e funzioni

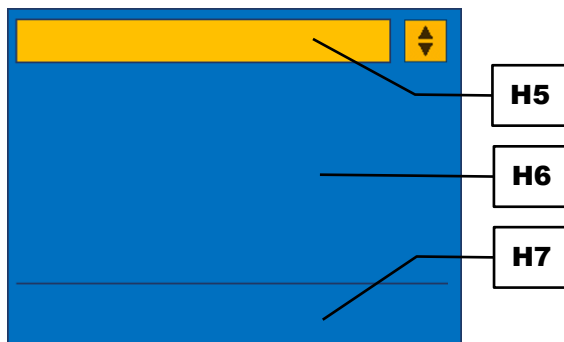


Fig. 15: Aree elementi di comando

Elemento	Descrizione	Funzione
H5	Navigazione	Selezione dei modi operativi "Manuale", "Programma" e "Quick Start", accesso al menu "Impostazioni base"
H6	Impostazioni e visualizzazione dei parametri	Impostazione dei parametri di setacciatura e visualizzazione dei parametri durante il processo
H7	Informazioni sull'apparecchio	Visualizzazione delle impostazioni base momentanee relative a "Segnale acustico", "Interfaccia", "Open Mesh" e "Regolatore di depressione automatico"



Fig. 16: Elementi di comando e funzioni


Elemento	Descrizione	Funzione
H1	STOP	Arresta il processo di setacciatura
H2	START	Avvia il processo di setacciatura con i parametri di processo selezionati (impostati)
H3	QUICK START	Avvia il processo di setacciatura con i parametri di processo prestabiliti (programmati)
H4	Pulsante selettore	Permette l'immissione e la selezione di parametri e impostazioni

7.2 Modi operativi e navigazione


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

- Manuale
- Programma
- Quick Start

7.2.1 Spostarsi tra i modi operativi

- ⇒ Ruotare il pulsante selettore (**H4**) fino a quando il campo di navigazione (**H5**) è più scuro.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di navigazione. Il simbolo di navigazione  (**H5.1**) viene ora evidenziato in giallo.

Nel campo di navigazione (**H5**) è possibile selezionare uno dei modi operativi "Manuale", dal "Programma 1" al "Programma 9" o "Quick Start", oppure accedere alle "Impostazioni base".

- ⇒ Ruotare il pulsante selettore (B4) fino a quando viene visualizzata la voce desiderata.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per confermare la selezione. Il simbolo di navigazione  (**H5.1**) viene ora evidenziato in blu.

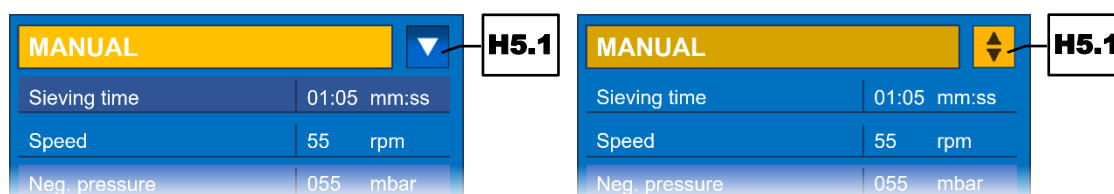


Fig. 17: Selezione del modo operativo: campo di navigazione non attivato (sinistra) e attivato (destra)

- ⇒ Dopo la selezione, spostarsi tra le opzioni menu ruotando il pulsante selettore.
- ① Se ci si trova in un sottomenu, premendo a lungo il pulsante selettore è possibile tornare rapidamente al menu principale.

7.3 Parametri di setacciatura

7.3.1 Parametri impostabili

I seguenti parametri sono impostabili tramite immissione di valori:

- Durata vagliatura
- Numero di giri
- Depressione (solo con regolatore di depressione automatico)

Nel modo Manuale è possibile modificare direttamente i parametri. Nel modo Programma i parametri possono essere modificati solo se l'elaborazione è stata attivata mediante l'opzione menu "Modifica programma".

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere al parametro che si desidera modificare. Il parametro viene evidenziato in una tonalità più scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di immissione valori. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino a visualizzare il valore desiderato.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare il valore. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

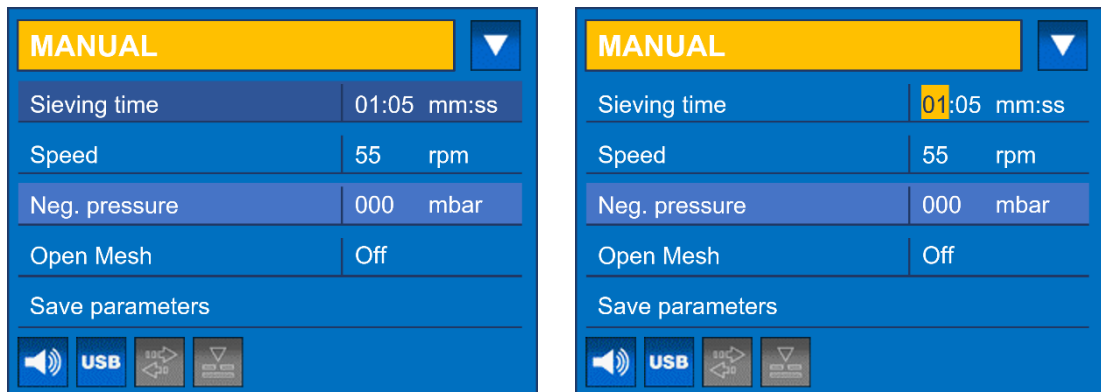


Fig. 18: Immissione dei valori: Selezione del parametro "Durata vagliatura" (sinistra), immissione del valore desiderato (destra)

Durata vagliatura:

La durata di vagliatura indica la durata complessiva del processo di setacciatura. E' possibile impostare una durata di vagliatura a piacere compresa tra 00:10 e 99:59 (mm:ss). Dopo l'avvio del processo di setacciatura, la durata di vagliatura inizia a scalare progressivamente fino a raggiungere 00:00.

Numero di giri:

Il numero di giri (giri al minuto) è impostabile a piacere su un valore compreso tra 5 e 2 000.

NOTA Con la funzione Open Mesh attivata, il numero di giri è fisso su 10 giri/min.

Depressione:

L'impostazione del valore di depressione dipende dalla configurazione dell'apparecchio:

- se è collegato un **regolatore di depressione manuale (G)**, il valore di depressione reale viene visualizzato durante il processo di setacciatura a scelta in Pa, mbar o psi. Non è possibile eseguirne l'impostazione. Il parametro è evidenziato in colore più chiaro e non è selezionabile.
- Se è collegato un **regolatore di depressione automatico**, è possibile impostare il valore di depressione desiderato.

NOTA Assicurarsi che il valore di depressione durante il processo di setacciatura sia sempre inferiore a 100 mbar (10 000 Pa risp. 1,45 psi).

7.3.2 Parametri attivabili e disattivabili

I seguenti parametri sono attivabili/disattivabili:

- Open Mesh
- Aspiratore

Open Mesh:

La funzione Open Mesh del AS 200 jet si è dimostrata molto utile per liberare in modo particolarmente efficace i grani rimasti bloccati nella trama del setaccio. Questa funzione fa sì che l'ugello (**B**) non si muova in modo uniforme al di sotto del setaccio analitico. Secondo il principio "due passi avanti, uno indietro", l'ugello si muove dapprima di 20° in avanti per poi arretrare di 10°. Questo permette ai grani bloccati di staccarsi meglio, in quanto il flusso d'aria non viene ostacolato dal materiale campione.

A funzione attivata, il numero di giri è fisso su 10 giri/min. L'impostazione attiva al momento viene rappresentata con uno dei simboli seguenti:



Funzione Open Mesh attivata





Funzione Open Mesh disattivata

La funzione Open Mesh è modificabile direttamente nella modalità Manuale. Nel modo Programma il parametro può essere modificato solo se la elaborazione è stata attivata mediante l'opzione menu "Modifica programma".

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere al parametro "Open Mesh". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di impostazione. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino ad attivare o disattivare la funzione - impostazione "ON" risp. "OFF".
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

Aspiratore:

Nella modalità Manuale è possibile attivare manualmente l'aspirapolvere industriale esterno tramite l'opzione menu "Aspiratore", ed utilizzarlo così anche per la pulizia dell'apparecchio. La funzione aspiratore è disponibile soltanto nella modalità Manuale.

- ⇒ Scollegare il tubo di aspirazione (**SR**) dal canale di uscita aria (**E**) risp. dal regolatore di depressione manuale (**G**) o automatico.
- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere al parametro "Aspiratore". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il tasto  (**H2**). L'aspiratore industriale esterno viene attivato.
- ⇒ Per disattivare l'aspiratore industriale esterno, premere il tasto  (**H1**).


7.4 Modo manuale

Nel modo Manuale è possibile modificare direttamente i seguenti parametri:

- Durata vagliatura
- Numero di giri
- Depressione (solo con regolatore di depressione automatico)
- Open Mesh
- Aspiratore

Alcune impostazioni possono essere modificate anche durante il processo di setacciatura. Una descrizione esatta delle impostazioni dei parametri è riportata nel capitolo "[Parametri di setacciatura](#)".

Salva parametri:

I parametri impostati nel modo operativo Manuale possono essere assegnati tramite la funzione "Salva parametri" ad una posizione di memoria programma a piacere oppure al tasto  (H3).

- ⇒ In modalità Manuale, selezionare l'opzione menu "Salva parametri" (H6.1).
- ⇒ Premere il pulsante selettore (H4) per confermare la selezione e per accedere al sottomenu "SALVA PARAMETRI".
- ⇒ Alla voce "Programma", selezionare la posizione di memoria programma desiderata.
- ⇒ Selezionare "salva" per sovrascrivere la posizione di memoria programma con i parametri correnti.
- ⇒ Per annullare l'operazione, selezionare "indietro".

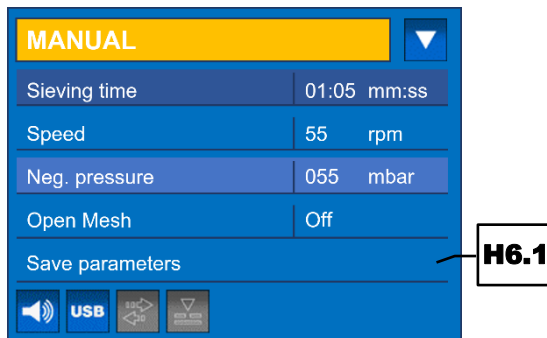



Fig. 19: Modo Manuale

7.4.1 Avvio del processo


- ⇒ Premere il tasto  (H2) per avviare il processo di setacciatura.

Durante il processo di setacciatura manuale, è possibile modificare la durata della setacciatura e/o il numero di giri. Se è collegato un regolatore di depressione automatico, è possibile modificare anche il valore di depressione durante la funzione. Tutti gli altri parametri non sono modificabili durante la funzione.



NOTA Se il coperchio (R) non è chiuso sul setacciatore, non viene creata alcuna depressione e quindi non viene eseguito alcun processo di setacciatura.

7.4.2 Arresto del processo



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

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


7.5 Quick Start

Nel modo operativo "Quick Start" è possibile definire un set di parametri di frequente utilizzo ed assegnarlo al tasto  (H3). Un processo di setacciatura può così essere avviato con i parametri preferiti in modo semplice e in ogni momento tramite il tasto  (H3).

Assegnazione di parametri al tasto :

- ⇒ Accedere al modo operativo "QUICK START" (→ capitolo "[Spostarsi tra i modi operativi](#)"). Vengono visualizzati i parametri al momento prestabiliti.
- ⇒ Selezionare l'opzione menu "Modifica programma".
- ⇒ Premere il pulsante selettore per accedere al sottomenu "MODIFICA PARAMETRI".
- ⇒ Definire i parametri desiderati per l'assegnazione al tasto  (→ capitolo "[Parametri impostabili](#)" e "[Parametri attivabili e disattivabili](#)").
- ⇒ Selezionare "salva" per assegnare le modifiche al tasto .
- ⇒ Per annullare le modifiche, selezionare "indietro".

Avviamento del processo di setacciatura tramite il tasto :

- ⇒ Premere il tasto  (H3) per avviare il processo di setacciatura con i parametri definiti nel modo operativo "QUICK START".

7.6 Modo programma


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

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

- Durata vagliatura
- Numero di giri
- Depressione (solo con regolatore di depressione automatico)
- Open Mesh

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

7.6.1 Selezione del programma

- ⇒ Ruotare il pulsante selettore (H4) fino a quando il campo di navigazione (H5) è più scuro.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di navigazione.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino a visualizzare il programma desiderato.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per confermare la selezione.
- ⇒ Premere il tasto  (H2) per avviare il processo di setacciatura nella modalità Programma.

7.6.2 Modifica del programma

- ⇒ In modalità Programma, selezionare l'opzione menu "Modifica programma" (H6.2).
- ⇒ Premere il pulsante selettore per confermare la selezione e per accedere al sottomenu "MODIFICA PROGRAMMA" (H5.2).

- ① Nel sottomenu "MODIFICA PROGRAMMA" possono essere modificati i parametri della posizione di memoria programma attiva o di un'altra posizione di memoria programma incluse nel modo "Quick Start".
- ① Anche il sottomenu "MODIFICA PROGRAMMA" è modificabile nel modo "Quick Start".

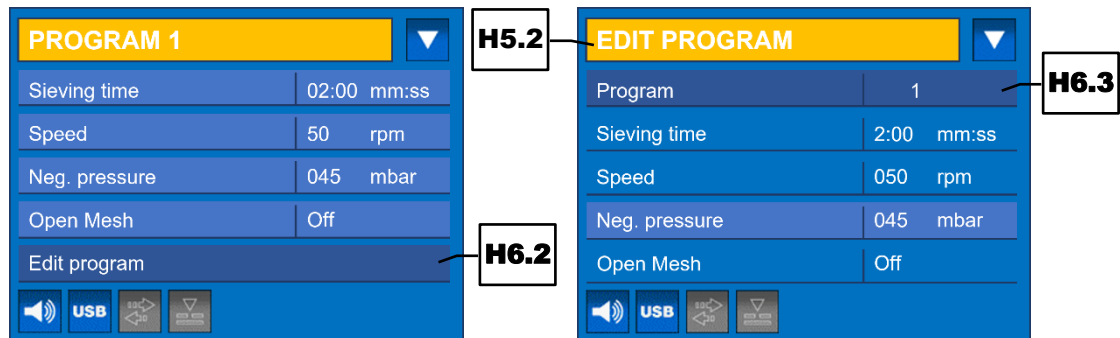


Fig. 20: Modifica programma: modo Programma (sinistra) e sottomenu "MODIFICA PROGRAMMA" (destra)

- ⇒ Alla voce "Programma" (**H6.3**), selezionare la posizione di memoria programma desiderata.
- ⇒ Definire i parametri desiderati (→ capitolo "[Parametri impostabili](#)" e "[Parametri attivabili e disattivabili](#)").

7.6.3 Memorizzazione di programmi

- ⇒ Selezionare "salva" per sovrascrivere la posizione di memoria programma selezionata con i parametri impostati.
- ⇒ Per annullare l'operazione, selezionare "indietro".

7.6.4 Cancella programma

- ⇒ In modalità Programma, selezionare l'opzione menu "Cancella programma".
- ⇒ Premere il pulsante selettore per confermare la selezione e per accedere al sottomenu "CANCELLA PROGRAMMA".
- ① Nel sottomenu "CANCELLA PROGRAMMA" è possibile cancellare i parametri della posizione di memoria programma attiva o di un'altra posizione di memoria programma. I parametri del modo operativo "Quick Start" non possono essere cancellati.

NOTA Il sottomenu "CANCELLA PROGRAMMA" è visualizzato nel modo "Quick Start" evidenziato in grigio, ma non è accessibile.

- ⇒ Alla voce "Programma", selezionare la posizione di memoria programma desiderata.
- ⇒ Selezionare "cancella" per cancellare i parametri di setacciatura nella posizione di memoria programma prescelta.
- ⇒ Per annullare l'operazione, selezionare "indietro".

Dopo la cancellazione delle impostazioni, il numero di giri e il valore di depressione relativi a quella posizione di memoria programma vengono azzerati e la funzione Open Mesh viene disattivata.

7.7 Impostazioni base

Nelle impostazioni base, è possibile accedere alle seguenti opzioni menu:

- Depressione
- Lingua
- Luminosità
- Data
- Tempo
- Segnale acustico
- Interfaccia
- Service

Le singole funzioni sono descritte dettagliatamente nei sottocapitoli successivi.

7.7.1 Depressione

Il valore di depressione può essere visualizzato a scelta in Pascal (Pa), Millibar (mbar) o in libbre per pollice quadrato (pound-force per square inch, psi).




- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Depressione". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di impostazione. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino a visualizzare l'unità di misura desiderata.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

7.7.2 Lingue

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

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Lingue". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per accedere al sottomenu "LINGUE".
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino a visualizzare la lingua desiderata.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per confermare la selezione della lingua. Dopo aver selezionato la lingua, l'intera struttura dei menu sarà rappresentata nella lingua selezionata.

NOTA Se per errore è stata impostata una lingua errata, è possibile accedere direttamente al sottomenu "LINGUE" come segue:

- ⇒ Disinserire l'apparecchio.
- ⇒ Premere contemporaneamente i tasti  (**H1**),  (**H2**) e  (**H3**) mentre si reinserisce l'apparecchio mediante l'interruttore di rete (I). Viene visualizzato in sottomenu "LINGUE".
- ⇒ Selezionare la lingua desiderata.

7.7.3 Luminosità

La luminosità del display può essere regolata a piacere tra 0 % e 100 %, per adattarla quindi all'ambiente (ad es. luce solare, condizioni di illuminazione).

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Luminosità". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di impostazione. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.

- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino ad impostare il valore desiderato, cioè la luminosità desiderata.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

7.7.4 Data

Tramite l'opzione menu "Data" è possibile impostare la data attuale. L'apparecchio può restare scollegato dalla rete di alimentazione elettrica per un massimo di 30 giorni senza che le impostazioni vadano perse.

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Data". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura. La data è rappresentata in formato anno-mese-giorno (yyyy-mm-dd) in tre campi di immissione separati.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il primo campo di immissione (anno). Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino ad impostare l'anno corrente e confermare l'immissione premendo il pulsante selettore. Viene attivato il campo di immissione successivo.
- ⇒ Impostare il mese corrente e confermare l'immissione premendo il pulsante selettore. Viene attivato l'ultimo campo di immissione.
- ⇒ Impostare il giorno corrente. Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

7.7.5 Tempo

Tramite l'opzione menu "Ora" è possibile impostare l'ora attuale. L'apparecchio può restare scollegato dalla rete di alimentazione elettrica per un massimo di 30 giorni senza che le impostazioni vadano perse.

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Ora". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura. L'ora è rappresentata nel formato ore:minuti:secondi (hh:mm:ss) in tre campi di immissione separati.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il primo campo di immissione (ora). Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino ad impostare l'ora corrente nel formato 24h e confermare l'immissione premendo il pulsante selettore. Viene attivato il campo di immissione successivo.
- ⇒ Impostare i minuti correnti e confermare l'immissione premendo il pulsante selettore. Viene attivato l'ultimo campo di immissione.
- ⇒ Impostare i secondi correnti. Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

7.7.6 Segnale acustico

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

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Segnale acustico". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di impostazione. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino ad attivare o disattivare la funzione - impostazione "ON" risp. "OFF".
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

L'impostazione attiva al momento viene rappresentata con uno dei simboli seguenti:



Segnale acustico attivato



Segnale acustico disattivato

7.7.7 Interfaccia

Con questa opzione menu è possibile selezionare l'interfaccia per la trasmissione dei dati tra il AS 200 jet ed un PC. E' possibile passare tra l'interfaccia RS232 (**P**) e l'interfaccia USB (**O**).

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Interfaccia". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per attivare il campo di impostazione. Il campo di immissione viene evidenziato in giallo.
- ⇒ Ruotare il pulsante selettore fino a visualizzare l'interfaccia "RS232" o "USB".
- ⇒ Premere il pulsante selettore per salvare l'impostazione. Il campo di immissione non è più evidenziato in giallo.

L'impostazione attiva al momento viene rappresentata con uno dei simboli seguenti:



Interfaccia RS232 attivata



Interfaccia USB attivata

L'interfaccia RS232 serve come accesso ai lavori di service ed è prevista solo per i tecnici d'assistenza della ditta Retsch GmbH.

L'interfaccia USB serve per la trasmissione dei dati tra il AS 200 jet e un PC. **NOTA** Per la comunicazione con il software di valutazione [EasySieve®](#) disponibile come opzione, l'interfaccia USB deve essere attivata.


7.7.8 Service

In questa opzione menu è possibile accedere all'area Service.

- ⇒ Tramite il pulsante selettore (**H4**) accedere all'opzione menu "Service". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per accedere al sottomenu "SERVICE".

Nel sottomenu "SERVICE" è possibile accedere alle seguenti informazioni e funzioni relative all'apparecchio:

Opzione sottomenu	Descrizione
Ore d'esercizio	Indica le ore d'esercizio dell'apparecchio in ore e minuti (h:m). Si conteggiano le ore di processo, quindi la somma dei tempi tra Start e Stop. Questi tempi non sono manipolabili.
Vers. software Display	Indica il numero della versione del software relativo al display (comando programma).
Vers. software Comando	Indica il numero della versione del firmware (comando apparecchio).
Numero di serie	Indica il numero di serie dell'apparecchio.

Calibrazione fino a	<p>Indica la data fino a quando l'apparecchio è calibrato. La data di promemoria è visualizzata nel formato anno-mese-giorno (yyyy-mm-dd) ed è impostabile tramite il pulsante selettore (H4). Se la data impostata viene superata, viene visualizzato il simbolo  (H7.1).</p> <p>NOTA Una data di promemoria correttamente impostata è importante per il mantenimento degli intervalli di calibrazione. Soprattutto se l'apparecchio viene impiegato nel controllo della qualità e quindi deve essere calibrato secondo DIN EN ISO 9000 e succ.</p>
Aggiornamento software	<p>Tramite questa opzione menu è possibile aggiornare il software del display e/o il firmware. NOTA L'aggiornamento è possibile solo tramite PC collegato all'interfaccia RS232 e rispettivo software di programma.</p>
Calibrazione sensore	<p>Tramite questa opzione menu, è possibile calibrare il sensore di pressione del AS 200 jet (→ capitolo "Calibrazione del sensore di pressione").</p>
Livello Service	<p>Il livello Service è accessibile solo ai tecnici dell'assistenza della ditta Retsch GmbH.</p>
indietro	<p>Tramite questa opzione è possibile uscire dal sottomenu "SERVICE".</p>

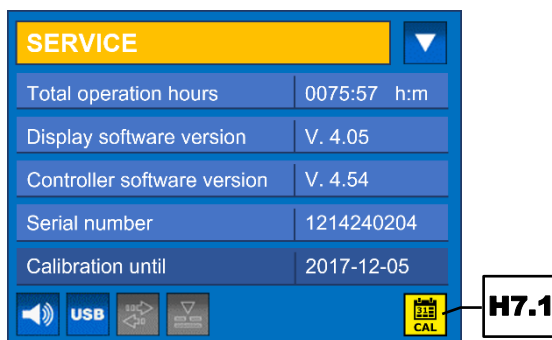


Fig. 21: Sottomenu "SERVICE"

8 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.

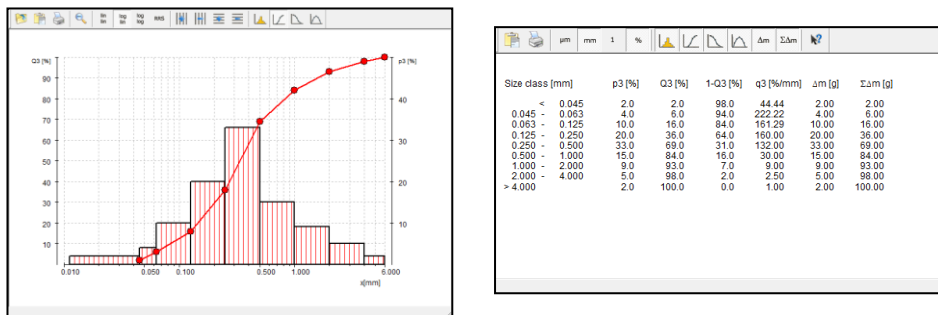


Fig. 22: Rappresentazione grafica e tabellare dell'analisi granulometrica con EasySieve®

Il software comunica con la bilancia e con il AS 200 jet 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 Per una descrizione dettagliata, consultare il manuale di istruzioni relativo al software.

9 Messaggi d'errore e avvisi

9.1 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
E11	Errore azionamento / motore	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇒ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E24	Errore valvola	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confermare il messaggio sull'elemento di comando. ⇒ Controllare il collegamento (cavo di comando e connettore) del regolatore di depressione automatico al AS 200 jet. ⇒ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E25	Errore comando	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Spegnere l'interruttore principale e attendere 30 s prima di riaccenderlo. ⇒ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E83	Depressione insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confermare il messaggio sull'elemento di comando. ⇒ Verificare che l'aspirapolvere industriale sia collegato correttamente e che venga generata una depressione sufficiente. ⇒ Controllare se il sacchetto aspirapolvere è pieno. ⇒ Verificare che il coperchio sia correttamente posizionato sul setaccio analitico. ⇒ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.
E84	Calo di depressione	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Confermare il messaggio sull'elemento di comando. ⇒ Verificare che l'aspirapolvere industriale sia collegato correttamente e che venga generata una depressione sufficiente. ⇒ Controllare se il sacchetto aspirapolvere è pieno. ⇒ Verificare che il coperchio sia correttamente posizionato sul setaccio analitico. ⇒ Se l'errore persiste, contattare l'assistenza.

9.2 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
H45	Arresto per interruzione di corrente	⇒ Confermare il messaggio sull'elemento di comando.

10 Ritorno dell'apparecchio per riparazione e manutenzione



Fig. 23: 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.

11 Pulizia, usura e manutenzione



11.1 Pulizia

 **AVVERTIMENTO**

W7.0003

Pericolo di morte da scossa elettrica
Pulizia con acqua

- In caso di scossa elettrica possono verificarsi lesioni da ustioni, alterazioni del ritmo cardiaco o arresto respiratorio nonché arresto cardiaco.
- **Prima di pulire l'apparecchio, è necessario scollegare la spina dall'alimentazione elettrica.**
- **Per pulire l'apparecchio, utilizzare un panno inumidito con acqua.**
- **Non pulire l'apparecchio sotto l'acqua corrente.**


NOTA

N14.0009

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.
- ⇒ Pulire il vano diffusore (**A**) e il canale di uscita aria (**E**) con un pennello ed aspirare con l'aspiratore industriale i residui di materiale fuoriusciti. A questo scopo, l'aspirapolvere industriale può essere acceso separatamente tramite l'unità di comando (→ capitolo "[Parametri attivabili e disattivabili](#)").
- ⇒ In alternativa, è possibile anche pulire il vano diffusore con aria compressa.
- ⇒ Sostituire all'occorrenza il sacchetto aspirapolvere o svuotare il recipiente di raccolta dell'aspiratore industriale.
- ⇒ Verificare ad intervalli regolare il grado di intasamento del filtro dell'aspirapolvere e, se necessario, sostituirlo.

 **CAUTELA**

C12.0031

Pericolo di lesioni
Pulizia con aria compressa

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

11.1.1 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.

11.1.1.1 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.

11.1.1.2 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.

11.1.1.3 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 (<http://www.retsch.it>). Richiedete anche la guida gratuita *Sieve Analysis – Taking a close look at quality*.

NOTA

N15.0028

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!**

11.2 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

C13.0013

Danni alle persone

Riparazioni improprie

- 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.**

11.3 Manutenzione

Il AS 200 jet non richiede manutenzione.

Esiste la possibilità di calibrare il sensore di pressione (→ capitolo "[Calibrazione del sensore di pressione](#)"). Questo è importante soprattutto se l'apparecchio viene impiegato nel controllo della qualità e quindi deve essere regolarmente calibrato secondo DIN EN ISO 9000 e succ.

11.4 Calibrazione del sensore di pressione

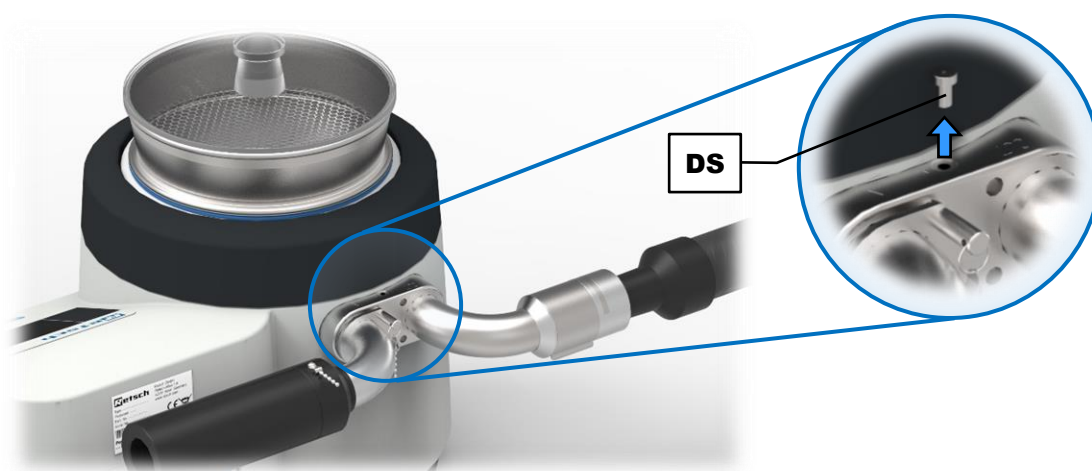



Fig. 24: Vite di tenuta


- ⇒ Rimuovere la vite di tenuta (**DS**).
- ⇒ Montare il setaccio analitico con un coperchio adeguato.
- ⇒ Collegare un aspirapolvere industriale al regolatore di depressione manuale.



Fig. 25: Collegamento del manometro

- ⇒ Collegare un manometro di pressione differenziale (es. PCE-P05) al foro di misura **(MO)**.
- ⇒ Tramite il pulsante selettore **(H4)** accedere all'opzione menu "Service". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per accedere al sottomenu "SERVICE".
- ⇒ Tramite il pulsante selettore accedere all'opzione menu "Calibrazione sensore". Il parametro viene evidenziato in una tonalità scura.
- ⇒ Premere il pulsante selettore per accedere al sottomenu "CALIBRAZIONE SENSORE".
- ⇒ Premere il tasto  **(H2)**.

Il AS 200 jet attiva quindi automaticamente l'aspirapolvere industriale. L'ugello però non gira. Il valore di depressione (pressione differenziale) viene visualizzato nell'opzione menu "Depressione".

- ⇒ Confrontare il valore di depressione visualizzato sull'elemento di comando del AS 200 jet con il valore di misura del manometro di pressione differenziale collegato.
- ⇒ Se si desidera, modificare l'impostazione del regolatore di depressione manuale per verificare ulteriori punti di misura.
- ⇒ Premere il tasto  **(H1)** per terminare la calibrazione.
- ⇒ Rimuovere il manometro di pressione differenziale e riavvitare la vite di tenuta **(DS)**.

12 Accessori

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

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

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

12.1 Regolatore di depressione automatico

Il regolatore di depressione automatico disponibile come accessorio del Retsch GmbH consente la regolazione automatica dell'intensità del flusso d'aria sul setacciatore a getto d'aria AS 200 jet entro un range Δp di 50 mbar.

Il AS 200 jet misura la depressione momentanea entro il vano diffusore (A) e controlla di conseguenza il regolatore di depressione automatico. Questo permette di compensare le oscillazioni causate dall'aspirapolvere industriale e quindi di mantenere stabile la depressione.

12.2 Collegamento del regolatore di depressione automatico

CAUTELA

C14.0046

Danni all'udito

Il rumore prodotto sul foro di aspirazione può innalzare il 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.**



CAUTELA

C15.0049

Pericolo causato dall'espulsione di oggetti

Collegamento di aria compressa invece di un aspirapolvere industriale

- Se in uno dei due fori viene collegata aria compressa, il coperchio e il setaccio analitico vengono scagliati verso l'esterno.
- **L'apparecchio non deve essere azionato con aria compressa!**

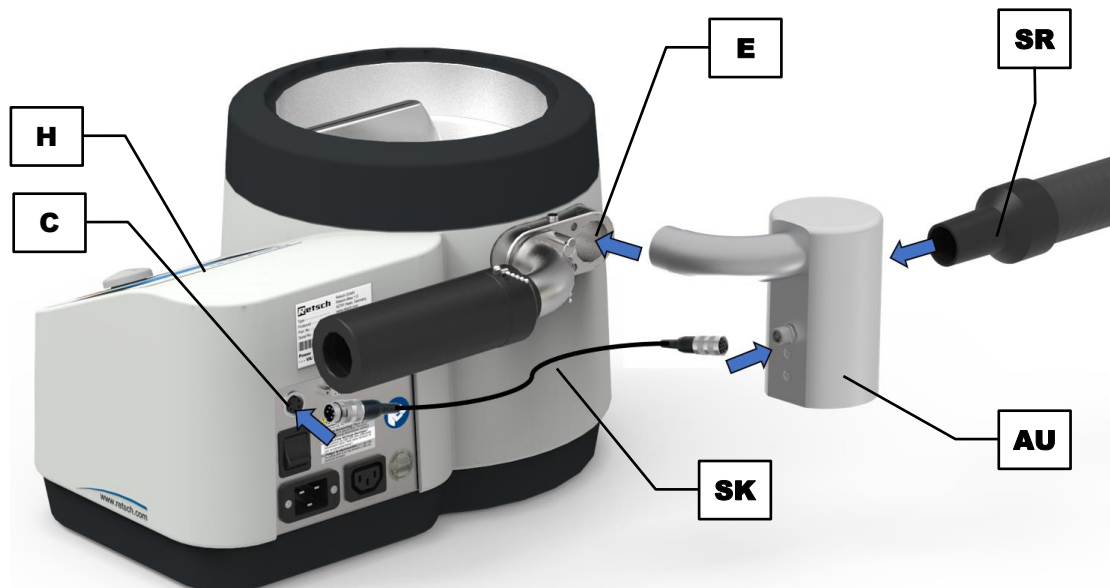




Fig. 26: Montaggio del regolatore di depressione automatico

- ⇒ Inserire il regolatore di depressione automatico (AU) nel canale di uscita dell'aria (E).
- ⇒ Collegare il cavo di comando pentapolare (SK) all'interfaccia dell'apparecchio (C) per il regolatore di depressione automatico.
- ⇒ Collegare il tubo di aspirazione (SR) dell'aspirapolvere industriale al regolatore di depressione automatico (AU).

Se il cavo di comando del regolatore di depressione automatico è collegato al AS 200 jet, questo viene riconosciuto automaticamente e sull'unità di comando (H) viene visualizzato il simbolo . Se il regolatore di depressione automatico non è collegato, il simbolo  viene raffigurato nel colore grigio.

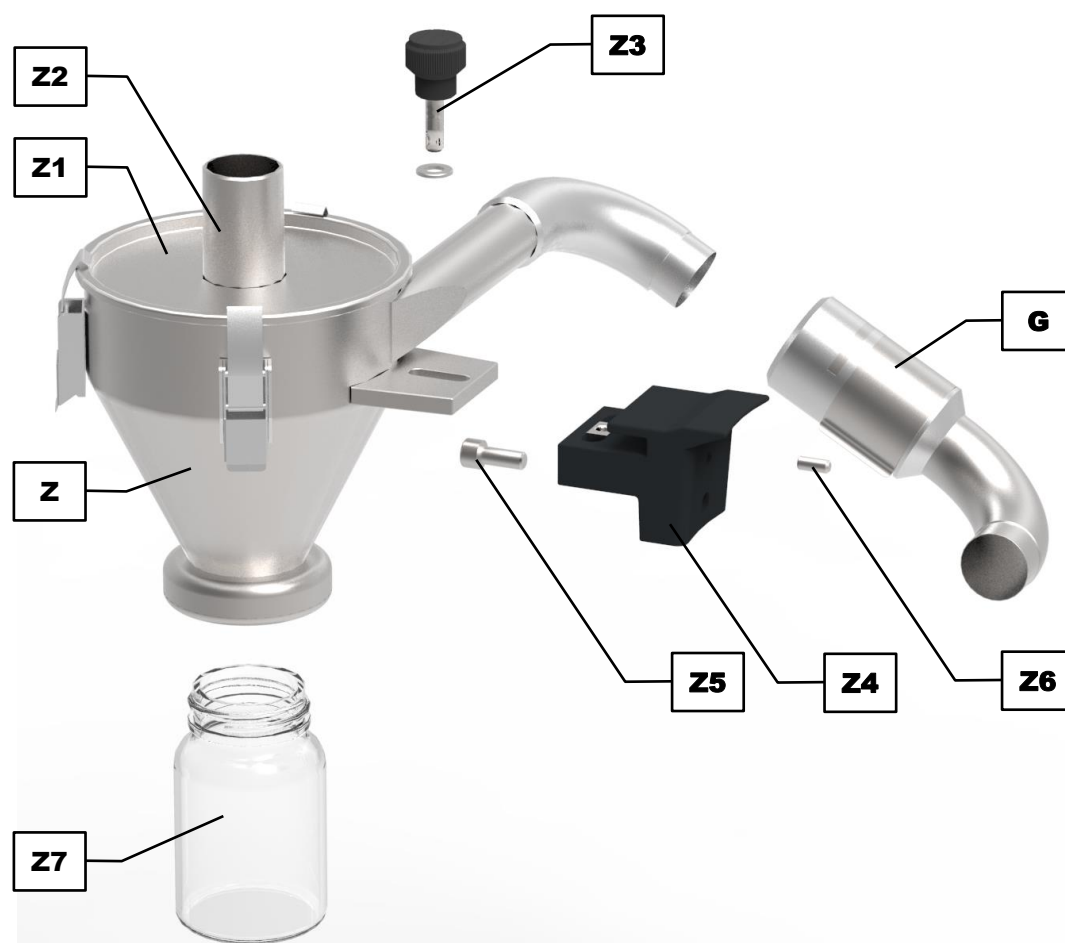
12.3 Impostazione del regolatore di depressione automatico



Fig. 27: Regolatore di depressione automatico

Se è collegato un regolatore di depressione automatico, è possibile impostare il valore di depressione desiderato compreso tra 20 e 100 mbar. Il regolatore di depressione automatico è in grado di mantenere stabile la depressione entro un range di regolazione Δp di 50 mbar.

NOTA Assicurarsi che il valore di depressione durante il processo di setacciatura sia sempre inferiore a 100 mbar (10 000 Pa risp. 1,45 psi).

12.4 Separatore a ciclone

Fig. 28: Singoli elementi del separatore a ciclone

Elemento	Descrizione	Funzione
G	Regolatore di depressione manuale	Permette la regolazione manuale della depressione
Z	Separatore a ciclone	Separa la frazione passante (materiale campione vagliato) dal flusso d'aria
Z1	Coperchio del ciclone	Coperchio amovibile con scarico aria (Z2)
Z2	Scarico aria	Attacco per aspirapolvere industriale
Z3	Vite zigrinata con rondella	Fissa il separatore a ciclone (Z) al supporto (Z4)
Z4	Supporto del separatore a ciclone	Elemento di collegamento tra separatore a ciclone (Z) e AS 200 jet
Z5	Vite di fissaggio	Fissa il supporto (Z4) sul corpo esterno del AS 200 jet
Z6	Spina cilindrica	Serve come sicurezza antitorsione per il supporto (Z4)
Z7	Recipiente di raccolta	Serbatoio di raccolta frazione passante

12.4.1 Collegamento del separatore a ciclone

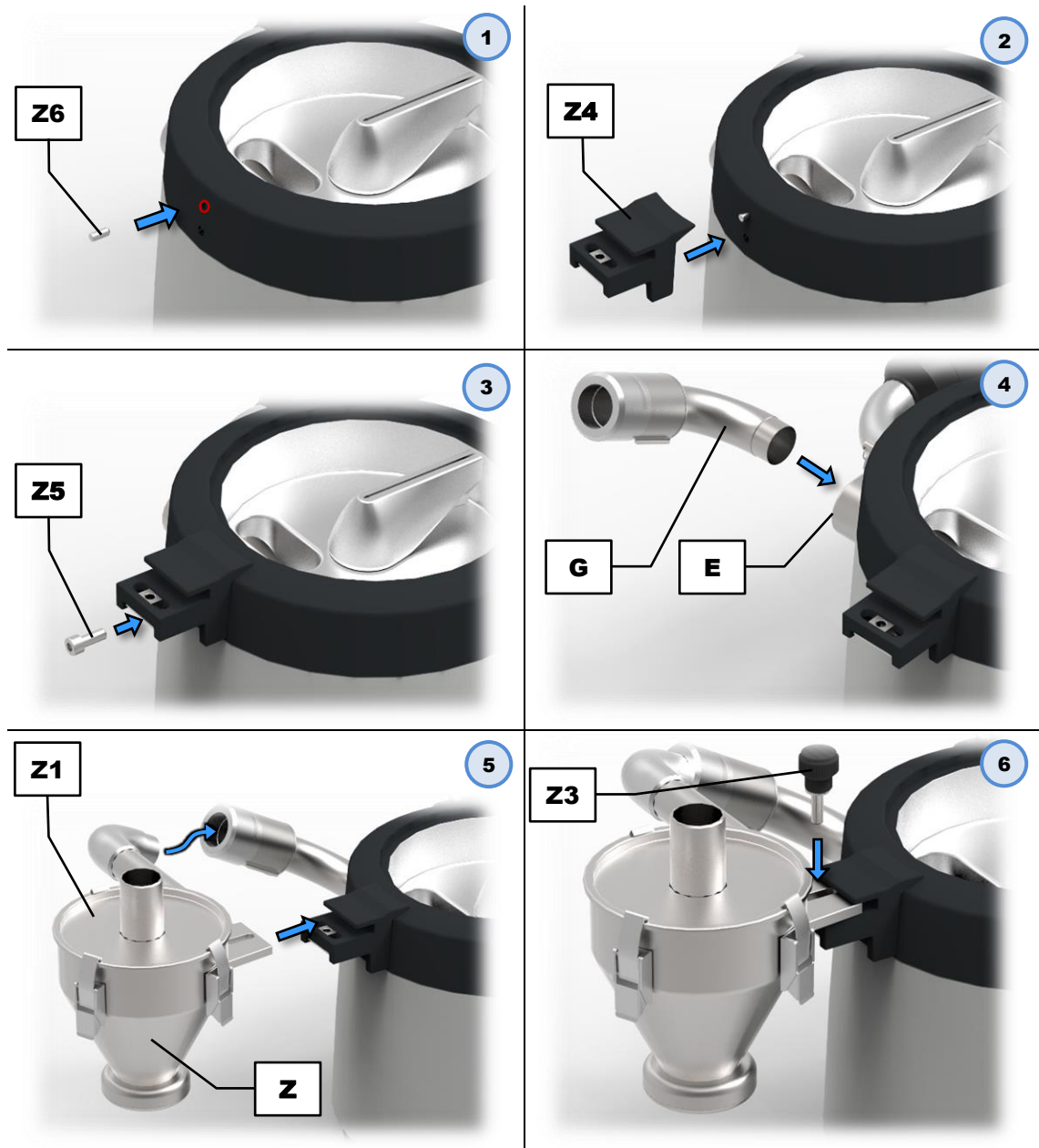


Fig. 29: Montaggio del separatore a ciclone

- ⇒ Inserire la spina cilindrica (**Z6**) nel foro superiore sul corpo esterno dell'apparecchio. Rimuovere eventualmente i due tappi di plastica dai fori sull'apparecchio.
- ⇒ Posizionare il supporto (**Z4**) sulla spina cilindrica (**Z6**).
- ⇒ Avvitare saldamente il supporto (**Z4**) con la vite di fissaggio (**Z5**) al corpo esterno del AS 200 jet.
- ⇒ Collegare il [regolatore di depressione manuale](#) (**G**) al canale di uscita aria (**E**). In alternativa è possibile montare anche il [regolatore di depressione automatico](#).
- ⇒ Inserire il separatore a ciclone (**Z**) con il relativo coperchio (**Z1**) nel regolatore di depressione montato in modo che la piastra di fissaggio sul separatore a ciclone entri nel supporto (**Z4**) sul corpo esterno del AS 200 jet.
- ⇒ Avvitare saldamente il separatore a ciclone (**Z**) con la vite zigrinata (**Z3**) al supporto (**Z4**).



Fig. 30: Collegamento dell'aspirapolvere industriale al separatore a ciclone montato

- ⇒ Inserire il tubo di aspirazione (SR) dell'aspirapolvere industriale sullo scarico dell'aria (Z2) del coperchio del separatore a ciclone (Z1).
- ⇒ Avvitare il recipiente di raccolta (Z7) sotto al separatore a ciclone (Z).

Tramite la messa a terra dell'apparecchio mediante il conduttore di protezione del collegamento elettrico, si evitano in cariche elettrostatiche all'interno dell'apparecchio.

⚠ CAUTELA Verificare sempre il corretto montaggio del separatore a ciclone per garantire una messa a terra adeguata!

NOTA In base alle caratteristiche del materiale campione, alla velocità di flusso e all'umidità dell'aria, all'interno del recipiente di raccolta possono in ogni caso verificarsi cariche elettrostatiche a causa della separazione di carica tra materiale campione e parete del recipiente.

12.5 Setacci analitici

Determinante per la precisione e per l'affidabilità del risultato di misura è, oltre ad un Setacciatore a getto d'aria 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 lamiere 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. 31: 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.

12.5.1 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.

12.5.2 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.

13 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.

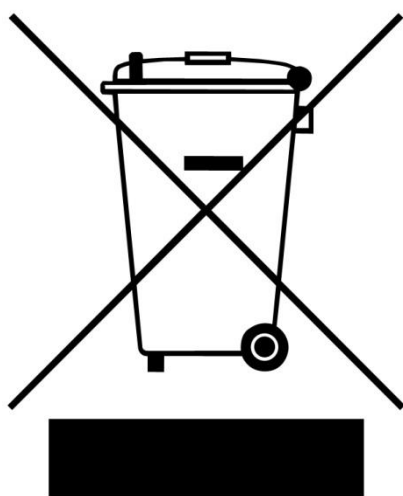


Fig. 32: Simbolo di smaltimento

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.

14 Index

A

Accensione / spegnimento	31
Accessori	52
Aggiornamento software	43
Altezza	12
Amperaggio	17
Amperaggio fusibili	17
Analisi granulometrica	44
Anello adattatore	24, 25
Anno di fabbricazione	17
Area Service	42
Aspirapolvere industriale	23
attacco	30
collegamento	23
Aspiratore	35, 36
Avvertenze generali per la sicurezza	8
Avvertenze per la sicurezza	7
cautela	7
nota	8
pericolo	7
Avvisi	45, 46
Avviso	
H45	46
Avviso per la sicurezza	
avvertimento	7
Azionamento dell'apparecchio	27

B

Bilancia	44
Bolla di accompagnamento per ritorno merce	47

C

Calibrazione	43, 47
sensore	43
Campo di impiego dell'apparecchio	28
Campo di misura	13
Canale di uscita aria	30
Canale ingresso aria	30
Capacità di contenimento	12
Caratteri	7
Carico	13
Certificato di conformità	47
Certificazione	57
Classe di protezione	11
Codice a barre	17
Codice articolo	17
Collegamento elettrico	16
Comando dell'apparecchio	33
Compatibilità elettromagnetica	11
Condensa	14
Contrassegno di smaltimento	17
Coperchio del ciclone	54
Coperchio del setaccio	25, 30
forma	25
scritta	25

Copyright	6
-----------------	---

D

Danni all'udito	11, 52
Danni da trasporto	14
Data	41
Dati tecnici	11
Denominazione dell'apparecchio	17
Depressione	13, 34, 35, 40
massima	13
Diametri setaccio	13
Dimensioni	12
Diritti di garanzia	9, 14
Display	33
Dispositivo di aspirazione	23
Durata vagliatura	34, 35

E

EasySieve®	32, 42, 44
Elementi ausiliari alla setacciatura	13
Elementi di comando	33
Elemento di comando	33, 34
aree	33
lingua	40
EMC	11
Emissioni	11
Errore	
E11	45
E24	45
E25	45
E83	45
E84	45

Esclusione della responsabilità	6
Esecuzione della setacciatura	31

F

Frequenza	16
Frequenza di rete	17
Funzione	28
Funzione prolungata	28
Funzioni	33
Fusibile	
esterno	16
Fusibile esterno	16

G

Grandezze caratteristiche delle particelle	44
Granulometria	
spettro	27
Granulometria in ingresso	13
Gruppo di destinazione	8

I

Imballaggio	14, 47
Immissione dei valori	35
Impostazioni	33
Impostazioni base	40

Indirizzo del fabbricante.....	17	Norme sullo smaltimento	58
Indirizzo di assistenza.....	9	Numero di giri.....	34, 35
Informazioni sul Manuale d'uso	6	Numero di serie.....	17, 42
Informazioni sull'apparecchio	33	O	
Informazioni tecnico-applicative	6	Open Mesh	35, 36
Installazione	14	Ore d'esercizio	42
Installazione dell'apparecchio.....	17	Oscillazioni termiche	14
Interfaccia	42	P	
RS232	42	Panoramica dell'apparecchio.....	29
USB	42	Parametri	
Interfaccia dell'apparecchio	30	salva	37
Interfaccia RS232	30	Parametri attivabili	35
Interfaccia USB.....	30	Parametri di emissione acustica	11
Interruttore di rete	30	Parametri di setacciatura	34
Intervento.....	7	Parametri disattivabili.....	35
Istruzioni di riparazione.....	6, 9, 50	Parametri impostabili	34
Istruzioni operative.....	10	Parti di consumo	52
L		Peso	12, 17
Larghezza	12	Piano di appoggio	
piano di appoggio.....	12	requisiti	12
Lato frontale	29	Piccoli accessori	52
Lato posteriore	30	Posizione di memoria programma	38
L _{eq}	11	Potenza	17
Limiti di temperatura	15	Potenza nominale	11
Lingue	40	Presenza apparecchio	30
Livello di pressione sonora continuo equivalente		Presenza di alimentazione elettrica.....	30
.....	11	Prima messa in esercizio	19
Livello di rumorosità.....	11, 52	Processo	
Livello Service.....	43	arresto	37
Luminosità	40	avvio	37
Luogo di installazione		avvio con Quick Start	38
condizioni	15	Profondità.....	12
M		piano di appoggio	12
Manometro.....	51	Programma	
Manuale d'uso	6, 8, 10	cancella	39
Manutenzione	10, 47, 48, 50	memorizzazione	39
Marcatura CE.....	17	modifica	38
Marcatura UKCA.....	17	selezione	38
Martello morbido	32	Protocollo di misura	44
impiego.....	32	Pulizia	48
Materiali	27	Pulsante selettore	29, 34
Messaggi d'errore	41, 45	Q	
Modalità Standby	31	Quantità di materiale in ingresso	12
Modi operativi	34	Quick Start	38
Modo manuale	36	assegnazione parametri	38
Modo Manuale	35, 36	QUICK START	34
Modo operativo		Quota di installazione.....	15
Manuale	34	R	
modifica	34	Range di granulometria.....	13
Programma	34	Range di regolazione	53
Quick Start	34	Recipiente di raccolta.....	54
selezione	34	Reclami	14
Modo programma	38	Regolatore di depressione	
Modo Programma	35, 36	automatico.....	22, 30, 52
Modulo di conferma per il gestore	10	manuale.....	20, 29, 54
N		Regolatore di depressione automatico	
Navigazione	33, 34		

collegamento	52	Simbolo di smaltimento	58
impostazione	53	Smaltimento	58
montaggio	53	Software	44
Regolatore di depressione manuale		Spazio di lavoro	12
collegamento	21	Spiegazione dei simboli nelle avvertenze per la	
impostazione	21	sicurezza	7
principio di funzionamento	20	START	34
Responsabile della sicurezza	8	Stoccaggio temporaneo	15
Restituzione	14	STOP	34
per riparazione e manutenzione	47	Superficie di appoggio richiesta	12
Rete di alimentazione elettrica	16	T	
Revisioni	6	Targhetta identificativa	16, 30
Ricambi	52	descrizione	16
Riparazione	9, 47, 50	Temperatura ambiente	15
Ripartizione di particelle	44	Tempo	41
Ripartizione granulometrica	27	Tensione	16
Ritiro dell'apparecchio	58	Tipo di fusibili	17
Rumori di aspirazione	11	Trasporto	14
S		U	
Scollegamento dall'alimentazione elettrica	19	Ugello	29
Segnale acustico	41	Umidità dell'aria	15
Sensore di depressione	43	Umidità relativa dell'aria	
Sensore di pressione		massima	15
calibrazione	50	Unità di comando	29
Separatore a ciclone	54	Usura	48, 50
collegamento	55	Utilizzo dell'apparecchio conforme alle norme ..	27
montaggio	55	V	
supporto	54	Valore di emissione acustica riferito al posto di	
Service	42	lavoro	11
Servizio di calibrazione	57	Valutazione	44
Setacciatura a umido	13	Vano diffusore	29
Setaccio analitico	27, 31, 56	Variante di tensione	17
asciugatura	49	Versione software	
diametro	19	comando	42
montaggio	24	display	42
pulizia	49	Vista frontale	29
temperatura massima di asciugatura	49	Vista posteriore	30
Silenziatore	19, 29	Visualizzazione	33
Simboli	7	Vite di tenuta	50

SETACCIATORE A GETTO D'ARIA

AS 200 jet | 30.027.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[®]

Diritto d'autore

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