

Istruzioni di esercizio - Frantumatore a mascelle Tipo BB 200

Retsch[®]

Note inerenti le istruzioni di esercizio

Le presenti istruzioni d'uso, inerenti il frantumatore a mascelle tipo BB 200, forniscono tutte le informazioni necessarie relativamente ai settori citati nell'indice.

Esse si propongono di addestrare il/i gruppo/i di destinazione, definito/i per i vari settori, ad un esercizio dell'unità BB 200 in condizioni di piena sicurezza e di conformità rispetto agli scopi prefissati. La conoscenza dei capitoli pertinenti costituisce, per il/i rispettivo/i gruppo/i di destinazione, presupposto per un utilizzo sicuro e conforme allo scopo prefissato.

La presente documentazione tecnica costituisce un mezzo di consultazione ed una guida all'apprendimento. I singoli capitoli sono fini a se stessi.

Le presenti istruzioni di esercizio non includono alcuna norma di riparazione. Qualora tali riparazioni risultassero eventualmente necessarie, raccomandiamo di contattare il Vostro fornitore oppure direttamente la Retsch GmbH.

Note inerenti le istruzioni di esercizio	2
Sicurezza	4
Annotazioni inerenti la sicurezza.....	4
Segnalazioni di pericolo	5
Riparazioni.....	5
Conferma.....	5
Dati tecnici	6
Applicazione conforme allo scopo prefissato	6
Regolazione dell'ampiezza di fessura.....	6
Portata, finezza in uscita	6
Volume nominale del cassetto	6
Classe di protezione.....	6
Potenza nominale	6
Dati di rumorosità	7
Dimensioni dell'apparecchiatura	7
Superficie di appoggio necessaria	7
Trasporto e collocazione	8
Imballo	8
Trasporto.....	8
Stoccaggio intermedio	8
Parametri atti ad individuare il punto di collocazione	9
Collocazione	9
Collegamento elettrico	9
Esercizio.....	10
Elementi di servizio ed esercizio	10
Rappresentazione grafica degli elementi di servizio, parte 1:.....	10
Elementi di servizio ed esercizio	11
Rappresentazione grafica degli elementi di servizio, parte 2:.....	11
Elementi di servizio e loro funzioni.....	12
Tabella sinottica	12
Avviamento del BB 200.....	13
Arresto del BB 200	13
Svuotamento del cassetto	13
Aspirazione delle polveri	14
Impostazione dell'ampiezza di fessura	14
Regolazione del punto di zero dell'indicazione dell'ampiezza di fessura	14
Alimentazione del materiale da frantumare	14
Annotazioni operative	16
Generalità	16
Granulometria dell'alimentazione.....	16
Caratteristiche del materiale da frantumare	16
Quantità di alimentazione	16
Generalità	17
Pulizia	17
Tests	18
Sostituzione delle mascelle di frantumazione	18
Copyright.....	19
Modifiche	19

Sicurezza

Gr. di destin.: Tutte le persone variamente coinvolte nell'utilizzo dell'apparecchiatura

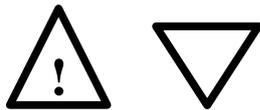
Il BB 200 rappresenta un prodotto della Retsch GmbH ultramoderno ed efficiente. Esso è in linea con i più aggiornati criteri tecnologici. Se la macchina viene gestita in conformità con la sua tipologia di prodotto e se sussiste adeguata cognizione della presente documentazione tecnica, detta macchina rappresenta un prodotto a sicurezza di esercizio totale.

Annotazioni inerenti la sicurezza

Il responsabile della gestione dovrà accertarsi che il personale preposto all'utilizzo del BB 200:

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

Per propria tutela, raccomandiamo di richiedere ai collaboratori conferma di avvenuto addestramento all'esercizio del BB 200. Lo schema di modulo corrispondente è allegato in coda al capitolo 'Sicurezza'.



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

Segnalazioni di pericolo

Le segnalazioni di pericolo sono contrassegnate dalla simbologia che segue:



Danni alle persone



Danni alle cose

Riparazioni

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

Per tali casi si raccomanda di contattare:

Il Rappresentante Retsch competente per il paese

Il Fornitore

Direttamente la Retsch GmbH

Indirizzo competente per l'assistenza:

Conferma

Ho preso conoscenza dei capitoli relativi a
Premessa e Sicurezza.

Firma del Responsabile della gestione

Firma del Tecnico di assistenza

Dati tecnici

Gr. di Destin.: Responsabile di gestione, Operatore

Denominazione del tipo di macchina: BB 200

Applicazione conforme allo scopo prefissato

Il BB 200 è idoneo alla frantumazione di sostanze di durezza variabile fra media ed estrema, nonché di materiali friabili e di tipo plastico-duro.

La finezza conseguibile in uscita può essere sino a 2 mm, od anche inferiore in funzione del materiale alimentato.

L'apertura massima di carico è pari a 90 mm.

Qui di seguito si riportano alcuni materiali che possono essere sottoposti a frantumazione utilizzando il BB 200:

Bachelite // Bauxite // Calcestruzzo // Dolomite // Minerali met. // Feldspato // Granito // Roccia sedimentaria // Vetro // Calcare // Ghiaia // Carbone // Coke // Corindoni // Quarzo // Sali // Chamotte // Scorie // Silicati // Silicio // Materiali sinterizzati // Clinker cementizio etc.

Regolazione dell'ampiezza di fessura

da 0 a ca. 30 mm, mediante asta filettata

Portata, finezza in uscita

I dati prestazionali di portata e di finezza in uscita conseguibili sono funzione del comportamento alla frattura e del grado di durezza del materiale da frantumare, nonché dell'ampiezza di fessura impostata. Questi parametri sono ricavabili solo per via empirica.

Volume nominale del cassetto

ca. 5 dm³

Classe di protezione

IP 54

Potenza nominale

1500 Watt

Dati di rumorosità

Rilevazione della rumorosità sec. DIN 45635-31-01-KL3

I parametri inerenti la rumorosità sono influenzati fondamentalmente dalle caratteristiche del materiale da frantumare.

Esempi:

Valore di emissione riferito al posto di lavoro $L_{pAeq} = 84$ dB(A)

Condizioni di esercizio:

Materiale caricato: ciottoli di marmo, granulometria 40-80 mm

Ampiezza di fessura impostata: <1 mm

Granulometria finale: <5 mm

Livello di riempimento della camera di macinazione: ca. 65%
ovv.

Livello di potenza sonora $L_{WA} = 101$ dB(A)

Valore di emissione riferito al posto di lavoro $L_{pAeq} = 92$ dB(A)

Condizioni di esercizio:

Materiale caricato: ciottoli di marmo, granulometria 40-80 mm

Ampiezza di fessura impostata : <1 mm

Granulometria finale: <5 mm

Livello di riempimento della camera di macinazione: ca. 65%

Dimensioni dell'apparecchiatura

altezza: ca. 1160 mm	larghezza: ca. 450 mm
profondità: ca. 900 mm	peso: ca. 300 kg/netto

Superficie di appoggio necessaria

450 mm x 900 mm; non sono necessarie distanze di sicurezza!

Trasporto e collocazione

Gr. di destin.: Responsabile di gestione, Addetto al trasporto, Operatore

Imballo

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



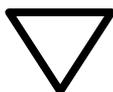
Si raccomanda di conservare l'imballo per tutta la durata del periodo di garanzia, perché in caso di reclamo e di rispeditura entro unità di imballo inadeguata, i diritti connessi con la garanzia saranno posti a rischio.

Trasporto



In fase di trasporto non è consentito spingere, scuotere o lanciare il BB 200. In caso contrario, i componenti meccanici ed elettrici possono subire danneggiamenti.

Sbalzi termici



In caso di forti oscillazioni di temperatura (ad es. in fase di trasporto per via aerea) occorre proteggere il BB 200 dall'acqua di condensa. In caso contrario possono verificarsi dei danni ai componenti elettrici.

Stoccaggio intermedio

Prestare parimenti attenzione al fatto che il BB 200 sia stoccato in luogo asciutto anche per il caso di stoccaggi intermedi.

Parametri atti ad individuare il punto di collocazione

Temperatura ambiente:

5°C ÷ 40°C



In caso di scostamento in positivo o negativo rispetto al campo di temperatura ambiente s.d. possono verificarsi danni ai componenti meccanici ed elettrici, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Umidità dell'aria:

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



In caso di maggiore umidità dell'aria possono verificarsi danni ai componenti meccanici ed elettrici, mentre i dati prestazionali variano in misura non nota.

Quota altimetrica di collocazione:

max. 2000 m rispetto alla quota zero

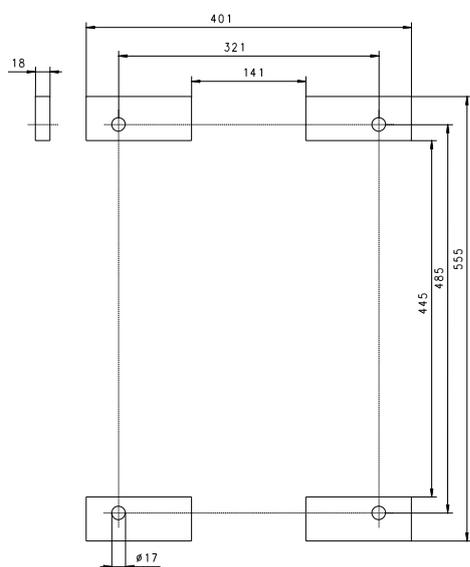


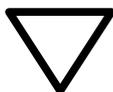
Fig.1

Collocazione

Collocare il BB 200 esclusivamente su base piana e stabile. Non è tassativamente necessario effettuare un ancoraggio, dato che i momenti di massa liberi del BB 200 trasmettono all'ambiente solo delle vibrazioni a malapena percettibili; detto ancoraggio può essere tuttavia effettuato tramite i fori delle zampe come evidenziato in **Fig. 1**

Collegamento elettrico

- * ricavare il valore di tensione e frequenza del BB 200 dalla targhetta identificativa del tipo
- * prestare attenzione a che i valori concordino con quelli della rete di distribuzione esistente
- * collegare il BB 200 alla rete di distribuzione servendosi del cavo di raccordo fornito in dotazione
- * nel collegamento del cavo di rete con la rete stessa, occorre prevedere una protezione esterna conforme alle normative proprie del luogo di collocazione.



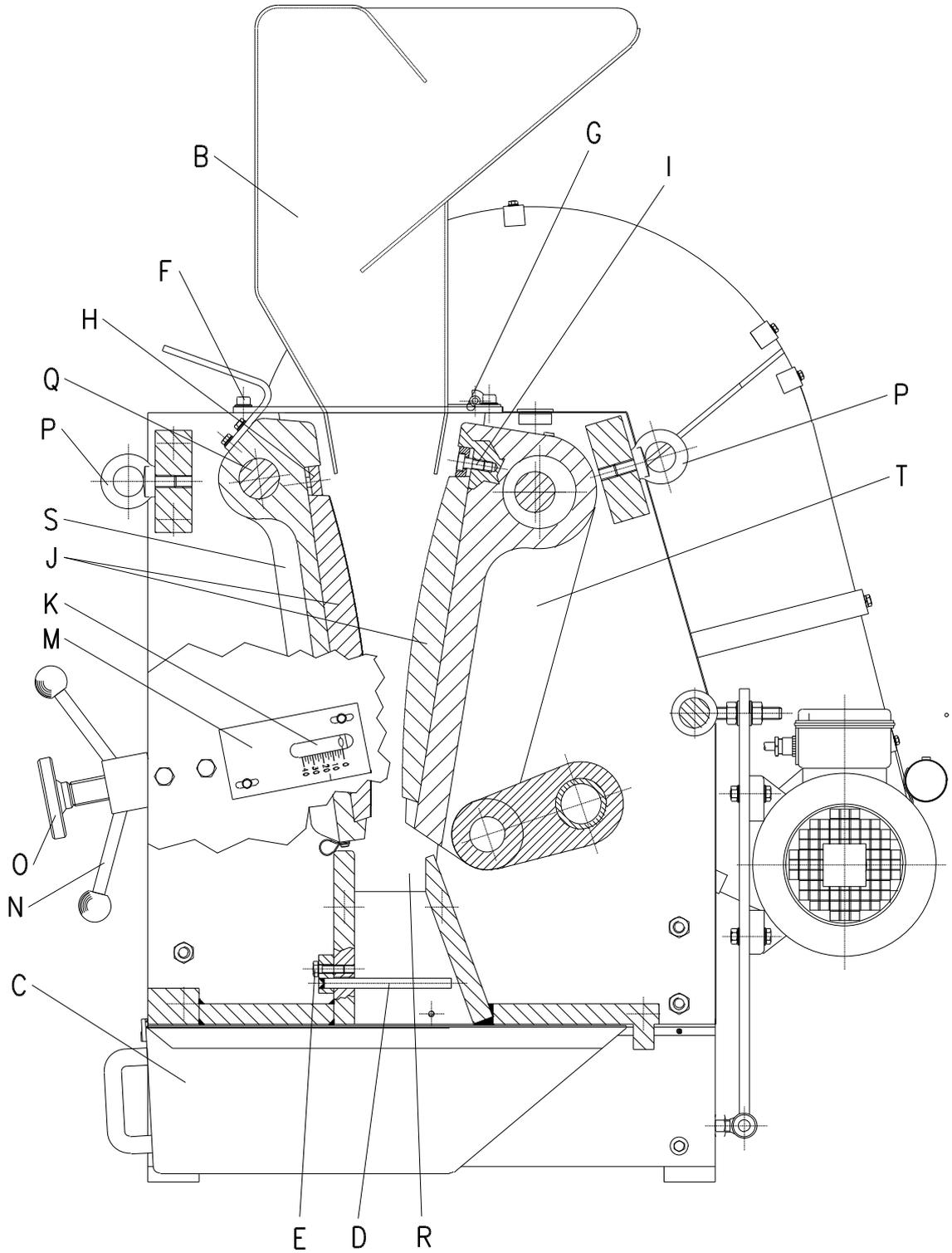
L'inosservanza dei valori impressi sulla targhetta identificativa del tipo può comportare il danneggiamento di componenti meccanici ed elettrici.

Esercizio

Gruppo di destinazione: Operatore

Elementi di servizio ed esercizio

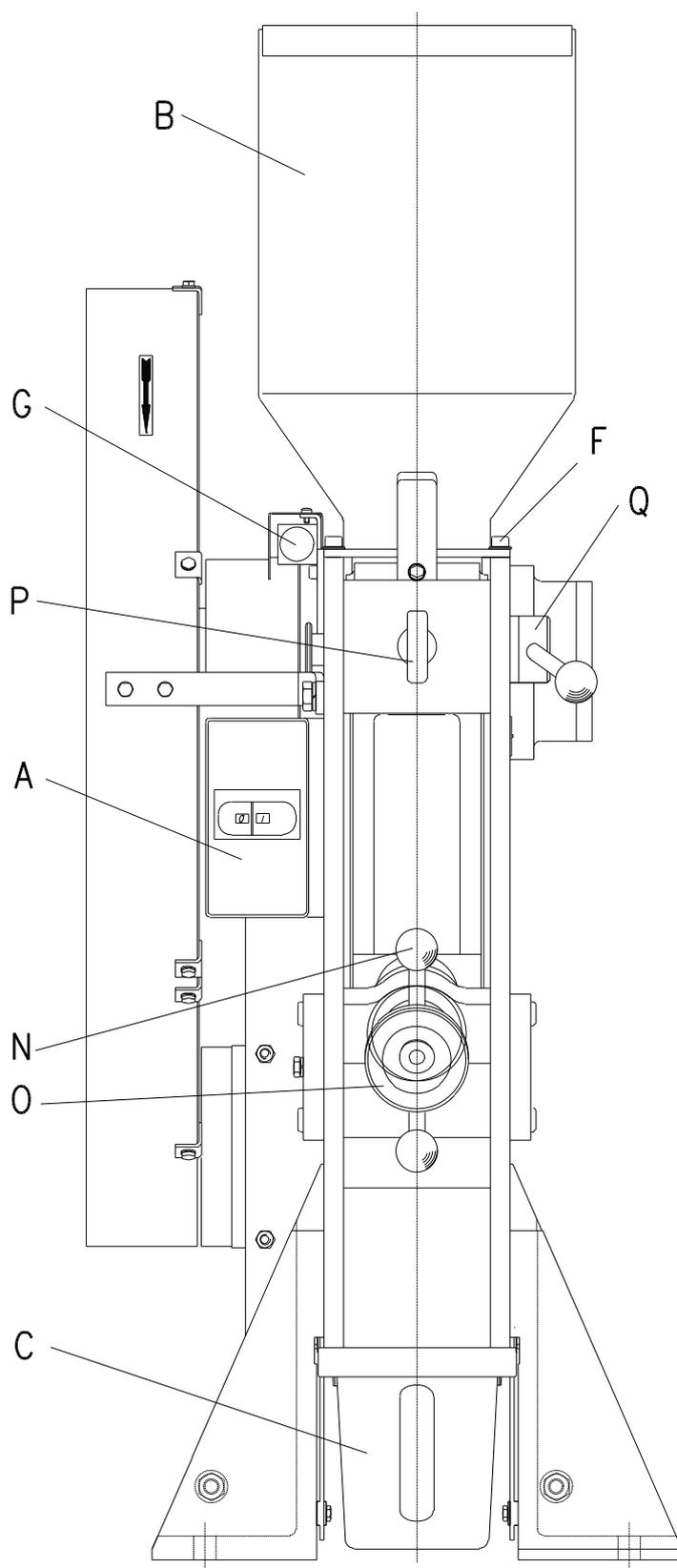
Rappresentazione grafica degli elementi di servizio, parte 1:



Vista laterale

Elementi di servizio ed esercizio

Rappresentazione grafica degli elementi di servizio, parte 2:



Vista frontale

Elementi di servizio e loro funzioni

Tabella sinottica

Elemento	Descrizione	Funzione
A	Commutatore ON/OFF e teleruttore del motore	Avvia e disconnette l'azionamento del frantumatore a mascelle; in caso di sovraccarico del motore, lo scollega dall'erogazione di tensione elettrica.
B	Imbuto di carico	Consente l'alimentazione del materiale, impedisce un accesso involontario alla camera di frantumazione, impedisce l'espulsione del materiale da frantumare.
C	Cassetto, V = 5 dm ³	Riceve il materiale campione frantumato
D	Blocco all'accesso	Impedisce un accesso involontario dal basso nella camera di frantumazione
E	Vite a testa esagonale	Fissa il blocco all'accesso
F	Nr. 2 viti cilindriche	Dopo che le viti sono state sfilate, è possibile ribaltare l'imbuto di carico B
G	Finecorsa	Arresta l'azionamento (motore) quando viene ribaltato l'imbuto di carico B
H	Elementi di bloccaggio	Fissano le mascelle di frantumazione J sui bracci S e T
I	Viti cilindriche	Fissano gli elementi di bloccaggio H
J	Mascelle di frantumazione	Dispositivo di frantumazione
K	Indice	In abbinamento con la scala M , indica l'ampiezza di fessura con tolleranza ± 1 mm
M	Scala	In abbinamento con l'indice K , mostra l'ampiezza di fessura, regola la posizione di zero dell'ampiezza di fessura in funzione dell'usura delle mascelle di frantumazione
N	Controdado	Blocca l'asta filettata O
O	Asta filettata	Una rotazione sinistrorsa incrementa l'ampiezza di fessura Una rotazione destrorsa riduce l'ampiezza di fessura
P	Golfari	Punti di attacco per il trasporto tramite mezzi di sollevamento
Q	Spinotto	Previo smontaggio dell'indice K e ribaltamento dell'imbuto di carico B , il suo sfilamento consente il prelievo del braccio di frantumazione S
R	Piastre di usura nella camera di macinazione	Impediscono la demolizione degli elementi laterali
S	Braccio di frantumazione fisso	Accoglie la mascella di frantumazione J , consente - mediante l'asta filettata O - la variazione dell'ampiezza di fessura
T	Braccio di frantumazione mobile	Accoglie la mascella di frantumazione J , effettua la movimentazione di frantumazione necessaria senza dispendio di energie manuali

Avviamento del BB 200



Il BB 200 può essere avviato solo a camera di frantumazione vuota. Già del materiale alimentato prima dell'avviamento nella camera di frantumazione o nell'imbuto di carico provoca una condizione di blocco, ed è possibile un danneggiamento dei componenti meccanici.

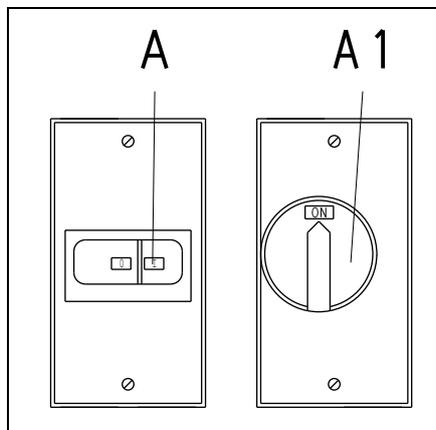


Fig.2

Sul lato anteriore sinistro del BB 200 è collocato il commutatore ON/OFF e teleruttore **A/A1**. **Fig. 2**

* premere il pulsante **I**

Il motore viene avviato ed il braccio mobile di frantumazione si pone in movimento.

Il procedimento di macinazione può essere avviato solo se l'imbuto di carico è bloccato in posizione.

Arresto del BB 200

Sul lato anteriore sinistro del BB 200 è collocato il commutatore ON/OFF e teleruttore **A**. **Fig. 2**

* premere il pulsante **O**

Il motore viene scollegato dall'alimentazione di tensione elettrica ed il braccio mobile di frantumazione si arresta.



Fermare il BB 200 solo quando nella camera di macinazione non si trova più del materiale in frantumazione. Dei componenti meccanici possono essere danneggiati a seguito di un'eventuale condizione di blocco.

Svuotamento del cassetto

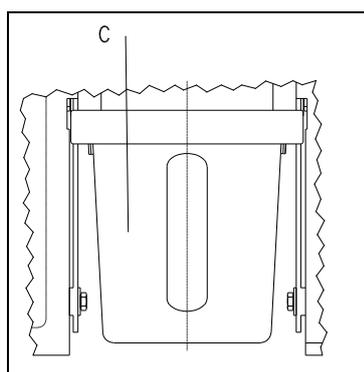


Fig.3

Dal momento che la quantità alimentata può essere superiore alla quantità che il cassetto ($V = 5 \text{ dm}^3$) è in grado di accogliere, di tanto in tanto occorre effettuare lo svuotamento del cassetto **C**.

Per sfruttare il potenziale massimo di carico del cassetto, è opportuno movimentarlo periodicamente a sbalzi, senza che con ciò il cassetto stesso vari la sua posizione per più di 30 mm.

Fig. 3

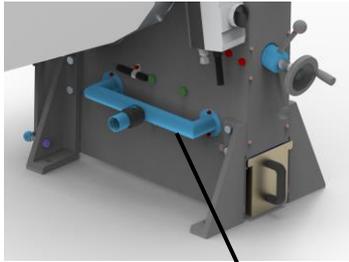


Abb.4



Aspirazione delle polveri

Si fuera necesario, existe la posibilidad de una aspiración de polvo externa mediante un aspirador industrial o un dispositivo de aspiración. La pieza de conexión para la aspiración de polvo en la BB 200 tiene un diámetro exterior de 38 mm (36 mm interior).

⇒ Conecte un tubo de aspiración adecuado (no incluido en el volumen de suministro) a la pieza de conexión del dispositivo de aspiración de polvo (Fig. 4, 1).

Impostazione dell'ampiezza di fessura

Fig. 4

- * avviare il BB 200 (condizione di funzionamento a vuoto)
- * allentare il controdado **N** (rotazione sinistrorsa)
- * la rotazione destrorsa dell'asta filettata **O** riduce la fessura
- * la rotazione sinistrorsa dell'asta filettata **O** aumenta la fessura
- * l'indice **K** fornisce sulla scala **M** un'indicazione grossolana della fessura
- * serrare nuovamente il controdado **N** (rotazione destrorsa)

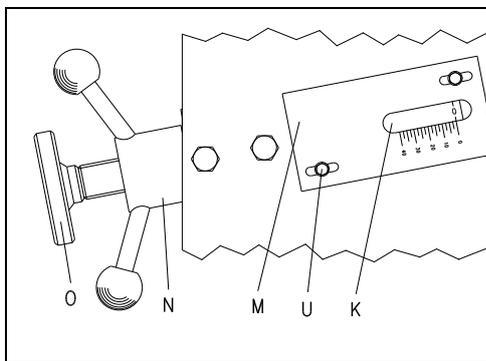


Fig.4

Regolazione del punto di zero dell'indicazione dell'ampiezza di fessura

Fig. 4

- * avviare il BB 200 (condizione di funzionamento a vuoto)
- * allentare il controdado **N** (rotazione sinistrorsa)
- * avvitare l'asta filettata **O** (rotazione destrorsa) sinchè sia percettibile acusticamente l'accostamento dei due bracci di frantumazione
- * allentare le viti cilindriche **U** (rotazione sinistrorsa)
- * sincronizzare fra loro il punto **0** della scala **M** ed il punto di zero dell'indice **K**
- * serrare di nuovo le viti cilindriche **U** (rotazione destrorsa)

Alimentazione del materiale da frantumare

L'imbuto di carico **B** può accettare materiale da frantumare sino ad una granulometria pari a 90 mm. Alimentare la camera di frantumazione e l'imbuto di carico esclusivamente ad apparecchiatura in funzione.

Detto imbuto non va peraltro usato come accumulo per il materiale da frantumare, ma la sua funzione è esclusivamente quella di immettere il materiale nella camera di frantumazione, oltre ad impedire un contatto fortuito con la camera di frantumazione stessa ed a trattenere il materiale da frantumare che tende a fuoriuscire.

Fig. 5

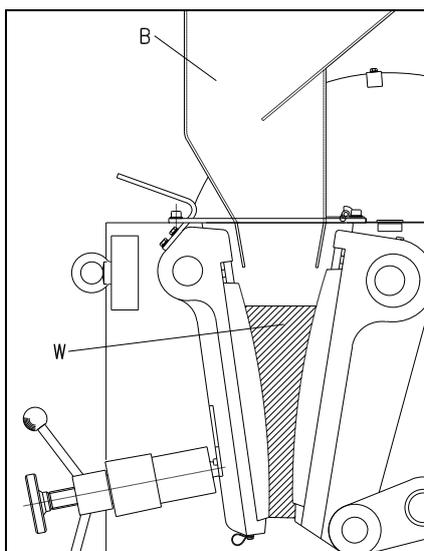
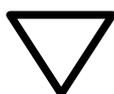


Fig.5



Se la camera di frantumazione **W** viene riempita per più di 2/3, i lamierati di guida dell'imbuto di carico possono danneggiarsi, mentre il materiale da frantumare viene convogliato - dal braccio di frantumazione in movimento - nel corpo del frantumatore situato

dietro al braccio di frantumazione stesso.

Annotazioni operative

Gruppo di destinazione: Personale di laboratorio

Generalità

Il BB 200 è una robusta apparecchiatura, da collocare su idonea base, che può essere prevalentemente impiegata per la pre-frantumazione.

Grazie alla modalità di esercizio continuativo, il BB 200 è parimenti idoneo all'impiego presso impianti di trattamento totalmente automatici o semiautomatici.

I dati prestazionali - portata e finezza in uscita conseguibile - dipendono dal comportamento alla frattura e dal grado di durezza del materiale da frantumare, nonché dall'ampiezza di fessura impostata.

Granulometria dell'alimentazione

La granulometria max. in alimentazione è determinata dall'ampiezza dell'apertura di carico ed è pari ad un max. di 90 mm per il caso del BB 200.

Caratteristiche del materiale da frantumare

Fondamentalmente, con il BB 200 è possibile pre-frantumare qualsiasi materiale duro e friabile avente grado di durezza >3 secondo la scala di Mohs.

I materiali da frantumare umidi, contenenti sostanze grasse e con grado di durezza <3 secondo la scala di Mohs tendono solo a subire compattazione ovv. conglomerazione nella camera di frantumazione, e ciò a causa delle sollecitazioni di pressione indotte dalle mascelle di frantumazione stesse.

In tali casi, una pre-frantumazione risulta poco fattibile.

Quantità di alimentazione

Se la camera di frantumazione **W** viene riempita per più di $2/3 = 800$ ml, i lamierati di guida dell'imbuto di carico possono danneggiarsi, mentre il materiale da frantumare viene convogliato - dal braccio di frantumazione in movimento - nel corpo del frantumatore situato dietro al braccio di frantumazione stesso.

Fig. 6

La quantità di carico influenza anche l'incidenza di fino nel materiale campione pre-frantumato. Quanto più la camera di frantumazione viene riempita, tanto maggiore può essere l'incidenza di fino.

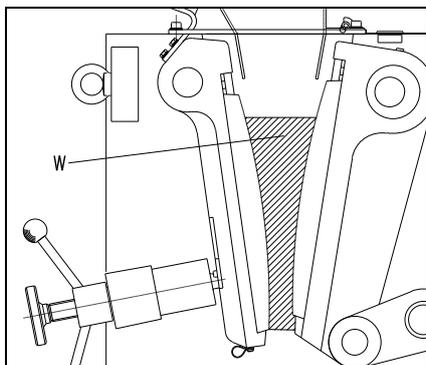
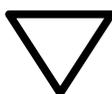


Fig.6



Se la camera di frantumazione **W** viene riempita per più di $2/3 = 800$ ml, i lamierati di guida dell'imbuto di carico possono danneggiarsi, mentre il materiale da frantumare viene convogliato - dal braccio di frantumazione in movimento - nel corpo del frantumatore situato dietro al braccio di frantumazione stesso.

Generalità

Pulizia

Per la pulizia del BB 200 si prestano in modo ottimale un aspiratore di tipo industriale ed una spazzola robusta e dotata di manico lungo.

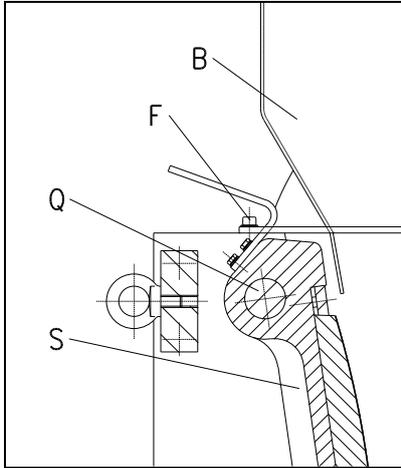


Fig.7

Per poter pulire in modo soddisfacente anche la camera di frantumazione, può essere estratto il braccio di frantumazione fisso **S**. **Fig. 7**

- * sfilare le viti cilindriche **F**
- * ribaltare l'imbuto di carico **B**
- * afferrare il braccio di frantumazione **S** in corrispondenza dell'impugnatura e sfilare il perno **Q**
- * sfilare verso l'alto il braccio di frantumazione **S**

A questo punto, la camera di frantumazione è accessibile.

Effettuare il rimontaggio in sequenza inversa.



Per la pulizia, l'imbuto di carico può essere ribaltato - sfilando le due viti cilindriche - solamente ad opera di personale specializzato ed addestrato. Un esercizio del BB 200 senza viti cilindriche serrate non è ammesso.

Pericolo di schiacciamento per dita e mani!



Non pulire il BB 200 con acqua corrente.

Pericolo di morte per colpo di corrente.

Non è ammesso l'uso di solventi, perché le tenute in feltro posizionate lateralmente presso i bracci di frantumazione ne verrebbero distrutte, ovv. si verificherebbe il lavaggio espulsivo delle cariche di grasso.

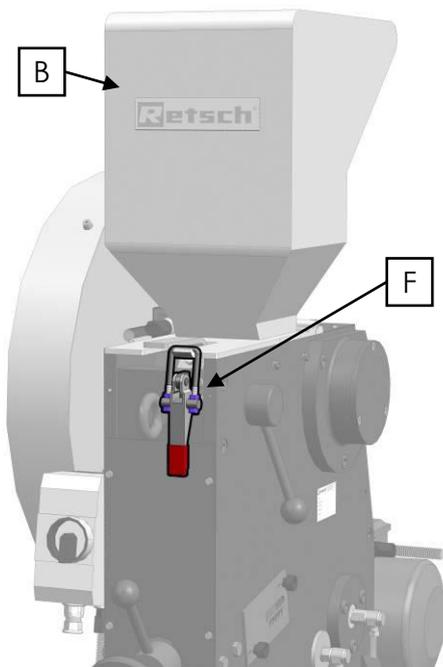


Fig. 9

Tests

Occorre verificare semestralmente la funzionalità dell'interruttore di fine corsa della tramoggia di carico. **Fig. 9**

- * Aprire il tenditore di serraggio **F** presso la tramoggia di carico **B**.
- * Reclinare la tramoggia di carico.

L'unità BB 200 si arresta.

- * Ribaltare in chiusura la tramoggia di carico **B**.

L'unità BB 200 non deve rimettersi in funzione.

- * Richiudere il tenditore di serraggio **F** presso la tramoggia di carico **B**.
- * Avviare l'unità BB 200.

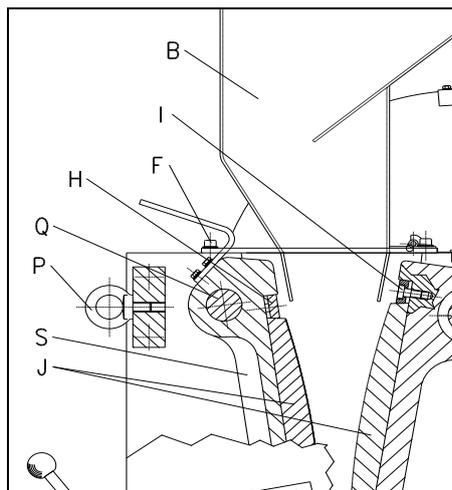


Fig.10

Sostituzione delle mascelle di frantumazione

Per poter effettuare uno smontaggio adeguato, è possibile estrarre il braccio di frantumazione fisso **S**,

Fig. 10

- * sfilare le viti cilindriche **F**
- * ribaltare l'imbuto di carico **B**
- * afferrare il braccio di frantumazione **S** in corrispondenza dell'impugnatura e sfilare il perno **Q**
- * estrarre il braccio di frantumazione **S** movimentandolo verso l'alto
- * sfilare le viti cilindriche **I**
- * sfilare gli elementi di bloccaggio **H**
- * sostituire le mascelle di frantumazione **J**
- * effettuare il rimontaggio in sequenza inversa
- * impostare l'ampiezza di fessura come descritto nelle presenti istruzioni di esercizio



Per la pulizia, l'imbuto di carico può essere ribaltato - sfilando le due viti cilindriche - solamente ad opera di personale specializzato ed addestrato. Un esercizio del BB 200 senza viti cilindriche serrate non è ammesso.

Pericolo di schiacciamento per dita e mani!

Copyright

La trasmissione o la riproduzione della presente documentazione, l'utilizzo difforme e la cessione a Terzi del suo contenuto sono consentiti esclusivamente previa esplicita autorizzazione della Retsch GmbH.

Le violazioni costituiscono obbligo in ordine ad un risarcimento dei danni.

Modifiche

Con riserva di modifiche tecniche.

JAW CRUSHER

BB 200

Certificate of CE-Conformity according to:

EC Mechanical Engineering Directive 2006/42/EC

Applied harmonized standards, in particular:
DIN EN ISO 12100 Security of machines

EC Directive Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC

Applied standards, in particular:

DIN EN 50081 Generic standard interference emission - living areas - in conjunction with
EN 55022 and EN 60555
DIN EN 50082 Generic standard interference resistance - living areas

Additional applied standards, in particular

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

Authorized person for the compilation of technical documents:

J. Bunke (technical documentation)

The following records are held by Retsch GmbH in the form of Technical Documentation:

Detailed records of engineering development, construction plans, study (analysis) of the measures required for conformity assurance, analysis of the residual risks involved and operating instructions in due form according to the approved regulations for preparation of user information data.

The CE-conformity of the Retsch Jaw Crusher Type BB 200 is assured herewith.

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

Retsch GmbH

Haan, January 2010

Dr. Stefan Mähler
Manager technical services





Copyright

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