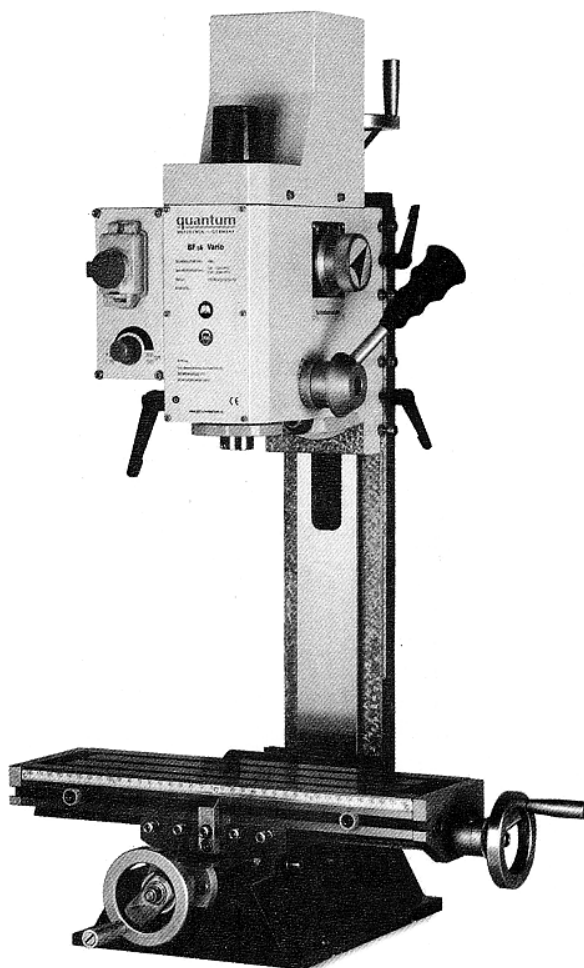


Manuale d'uso

Versione 1.0

Alesatrice e fresatrice

BF16



Da conservare per un utilizzo futuro!




Indice

1	Sicurezza	
1.1	Avvertenze sulla sicurezza (Avvertenze di pericolo)	4
1.1.1	Classificazione dei pericoli	4
1.1.2	Altri pittogrammi	5
1.2	Uso appropriato	6
1.3	Pericoli che possono essere causati dalla macchina	6
1.4	Qualifica del personale.....	7
1.4.1	Destinatari	7
1.5	Dispositivi di sicurezza	7
1.5.1	Pulsante di arresto d'emergenza	8
1.5.2	Copertura di protezione	8
1.6	Controllo della sicurezza.....	9
1.7	Mezzi per la protezione personale.....	9
1.8	Per la Vostra sicurezza durante il funzionamento	10
1.9	Spegnimento e bloccaggio dell'alesatrice e fresatrice	10
1.10	Utilizzo di dispositivi di sollevamento	10
2	Dati tecnici	
2.1	Allacciamento elettrico	11
2.2	Potenza d'alesatura e fresatura.....	11
2.3	Alloggiamento mandrino	11
2.4	Testa portapunta alesatrice e fresatrice.....	11
2.5	Tavola composita	11
2.6	Dimensioni	11
2.7	Locale di lavoro	11
2.8	Numero di giri	11
2.9	Condizioni ambientali	11
2.10	Mezzi di produzione	11
2.11	Emissioni.....	11
3	Disimballaggio e allacciamento	
3.1	Ambito della fornitura	12
3.1.1	Accessori opzionali disponibili.....	12
3.2	Trasporto.....	12
3.3	Stoccaggio	12
3.4	Installazione e montaggio	13
3.4.1	Requisiti sul luogo di installazione	13
3.4.2	Punti di presa del carico	13
3.4.3	Montaggio.....	13
3.4.4	Schizzo di montaggio.....	14
3.5	Prima Messa in servizio	14
3.5.1	Pulizia e lubrificazione	14
3.6	Accessori opzionali disponibili	15
4	Comando	
4.1	Sicurezza	17
4.2	Elementi di comando e segnalazione.....	17
4.3	Attivare alesatrice e fresatrice	18
4.4	Inserire l'utensile	18
4.4.1	Utilizzo delle pinze	19
4.4.2	Serraggio diretto sul mandrino di lavoro	19
4.5	Modifica del campo del numero di giri.....	19
4.5.1	Scelta del numero di giri	20
4.5.2	Valori di riferimento per le velocità di taglio	20
4.6	Tensione dei pezzi	21

4.7	Orientare testa portapunta alesatrice e fresatrice	22
4.8	Spostamento testa portapunta alesatrice e fresatrice	23
4.9	Leva di bloccaggio.....	23
4.10	Fine corsa	24
4.11	Montaggio sul tornio	
5	Manutenzione	
5.1	Sicurezza	25
5.1.1	Allestimento.....	26
5.1.2	Rimessa in marcia	26
5.2	Ispezione e manutenzione	26
5.3	Riparazione.....	27
5.4	Disegno dei pezzi di ricambio 1	28
5.4.1	Elenco dei pezzi di ricambio 1	29
5.5	Disegno dei pezzi di ricambio 2	30
5.5.1	Elenco dei pezzi di ricambio 2.....	31
5.6	Schema elettrico	32
5.6.1	Elenco pezzi di ricambio elettrici	32
6	Anomalie	
6.1	Anomalie sull'alesatrice e fresatrice	33
7	Appendice	
7.1	Diritti d'autore	34
7.2	Terminologia / glossario.....	34
7.3	Osservazione dei prodotti	35
7.4	Dichiarazione di conformità CE	36
8	Indice	

1 Sicurezza

Simboli della raffigurazione

	Ci sono ulteriori avvertenze
	Si richiede un intervento
	Elenco

Questa parte del manuale d'uso

- spiega il significato e l'utilizzo delle avvertenze di pericolo usate nel presente manuale d'uso,
- stabilisce l'uso appropriato dell'alesatrice e fresatrice,
- presenta i pericoli che possono derivare, per Voi e per altre persone, in caso di mancata osservanza del presente manuale,
- informa su come sia possibile evitare i pericoli.

Ad integrazione del manuale d'uso vanno inoltre osservate:

- le leggi e le disposizioni a riguardo,
- le normative sulla prevenzione antinfortunistica,
- i cartelli di divieto, di avviso e di obbligo nonché le avvertenze sull'alesatrice e fresatrice.

LA PRESENTE DOCUMENTAZIONE DEVE ESSERE SEMPRE CONSERVATA IN PROSSIMITÀ DELL'ALESATRICE E FRESATRICE.



FOGLIO INFORMATIVO



Se non fosse possibile risolvere eventuali problemi con l'ausilio del presente manuale d'uso, rivolgersi a:


OPTIMUM Maschinen GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

1.1 Avvertenze sulla sicurezza (Avvertenze di pericolo)

1.1.1 Classificazione dei pericoli

Suddividiamo le avvertenze di sicurezza in diversi livelli. La tabella sotto riportata offre una visione d'insieme riguardo alla correlazione dei simboli (pittogrammi) e delle parole di segnalazione rispetto al pericolo concreto e alle (possibili) conseguenze.

Pittogramma	Parola di segnalazione	Definizione / conseguenze
	PERICOLO!	Pericolosità diretta, che causa il ferimento grave o la morte.
	AVVERTENZA!	Rischio: Pericolosità che potrebbe causare il ferimento grave o la morte.
	ATTENZIONE!	Pericolosità o modo di procedere incerto, che potrebbe causare il ferimento di persone o danni alle cose.
	AVVERTENZA!	Situazione che potrebbe causare il danneggiamento dell'alesatrice e fresatrice e del prodotto nonché altri danni.

		Nessun rischio di ferimento per le persone.
	INFORMAZIONI	<p>Consigli per l'utilizzo e altre informazioni e avvertenze importanti e utili</p> <p>Nessuna conseguenza pericolosa o dannosa a persone o cose</p>

In caso di pericolo concreto sostituiamo il pittogramma



pericolo generico



Ferimento alle mani,



tensione elettrica pericolosa,

o



pezzi rotanti

1.1.2 Altri pittogrammi



Accensione vietata!



Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in marcia



Togliere la presa della corrente!



Indossare gli occhiali protettivi!



Indossare guanti protettivi!



Indossare scarpe protettive!



Indossare vestiti protettivi!



Indossare sempre otoprotettori!



Rispettare l'ambiente!



Indirizzo dell'interlocutore

1.2 Uso appropriato



AVVERTENZA!

Un uso improprio dell'alesatrice e fresatrice

- **costituisce pericolo per il personale,**
- **mette a rischio l'alesatrice e fresatrice e altri valori materiali del gestore,**
- **può compromettere il funzionamento dell'alesatrice e fresatrice.**

L'alesatrice e fresatrice è stata progettata e costruita per lavori di alesatura e di fresatura su metallo a bassa conducibilità termica o su altri materiali simili non nocivi per la salute o non infiammabili, tramite l'impiego di utensili d'uso commerciale per l'alesatura e la fresatura.

L'alesatrice e fresatrice può essere installata e azionata solo in ambienti asciutti e aerati.

Nel caso in cui l'alesatrice e fresatrice venga impiegata diversamente da come sopra indicato e modificato senza l'autorizzazione della ditta Optimum Maschinen GmbH, ciò implica un uso non appropriato dell'alesatrice e fresatrice.

Non ci assumiamo nessuna responsabilità per danni causati in seguito ad un uso improprio.

Facciamo espressamente presente che nel caso di modifiche costruttive, modifiche tecniche o modifiche ai procedimenti tecnici non approvate dalla ditta Optimum Maschinen GmbH decade anche il diritto alla garanzia.

Rientrano nell'uso appropriato

- il rispetto dei limiti dell'alesatrice e fresatrice,
- l'osservanza del manuale d'uso,
- l'osservanza delle istruzioni di ispezione e manutenzione.

☞ "Dati tecnici" a pagina 11



AVVERTENZA!

Ferimento grave in caso di uso improprio.

È proibito apportare modifiche costruttive e modifiche ai valori di esercizio dell'alesatrice e fresatrice!

Ciò mette a rischio l'incolumità delle persone e può provocare danni all'alesatrice e fresatrice.

1.3 Pericoli che possono essere causati dall'alesatrice e fresatrice.

L'alesatrice e fresatrice è conforme allo standard dei ritrovati attuali della tecnologia.

Ciononostante sussiste ancora un rischio marginale, poiché l'alesatrice e fresatrice lavora con

- alto numero di giri,
- pezzi ed utensili rotanti,
- tensioni e correnti elettriche.

Il rischio per la salute delle persone rappresentato da questi pericoli è stato da parte nostra minimizzato in fase progettuale e grazie all'applicazione della tecnica di sicurezza.

In caso di comando e manutenzione dell'alesatrice e fresatrice eseguiti da personale non sufficientemente qualificato, il pericolo può essere rappresentato dall'alesatrice e fresatrice in seguito a comandi errati o una manutenzione impropria.



FOGLIO INFORMATIVO

Tutto il personale che ha a che fare con il montaggio, la prima messa in funzione, il comando e la riparazione deve

- essere in possesso della qualifica necessaria,
- osservare attentamente il presente manuale d'uso.

Stacchi sempre l'alesatrice e fresatrice dall'alimentazione elettrica prima di iniziare i lavori di pulizia o manutenzione.



AVVERTENZA!

L'alesatrice e fresatrice deve essere azionata solamente con i dispositivi di sicurezza in funzione.

Se si constata che un dispositivo di sicurezza è difettoso o è stato smontato, spegnere immediatamente l'alesatrice e fresatrice!

Tutti gli impianti accessori del gestore devono essere dotati dei dispositivi di sicurezza prescritti.

Voi, in quanto gestore, ne siete responsabile!

☞ "Dispositivi di sicurezza" a pagina 7

1.4 Qualifica del Personale

1.4.1 Destinatari

Il presente manuale si rivolge a

- i gestori,
- gli operatori,
- il personale addetto alla manutenzione.



Per cui le avvertenze di pericolo riguardano sia il comando che la manutenzione dell'alesatrice e fresatrice.

Staccare sempre l'alesatrice e fresatrice dall'alimentazione di corrente. In tal modo si impedisce l'azionamento da parte di personale non addetto.



FOGLIO INFORMATIVO

Tutto il personale che ha a che fare con il montaggio, la prima messa in funzione, il comando e la riparazione deve

- essere in possesso della qualifica necessaria,
- osservare attentamente il presente manuale d'uso.

Un uso improprio

- può costituire un pericolo per il personale,
- può mettere a rischio l'alesatrice e fresatrice e altri valori materiali del gestore,
- può compromettere il funzionamento dell'alesatrice e fresatrice.

1.5 Dispositivi di sicurezza

Fare funzionare l'alesatrice e fresatrice solo se i dispositivi di sicurezza funzionano perfettamente.

Spegnere immediatamente l'alesatrice e fresatrice se uno dei dispositivi di sicurezza dovesse risultare difettoso o disattivato

Voi ne siete responsabili!

Dopo lo scatto o il difetto di un dispositivo di sicurezza, è consentito utilizzare nuovamente l'alesatrice e fresatrice solo se

- è stata eliminata la causa dell'anomalia,
- è stato accertato che non sussiste alcun pericolo per le persone e per le cose.



AVVERTENZA!

Se un dispositivo di sicurezza viene cavallottato, rimosso o messo fuori funzione in un altro modo, si mette in pericolo se stessi nonché le altre persone che stanno lavorando alla macchina. Le possibili conseguenze sono

- **Lesioni dovute a pezzi o a componenti volanti dei pezzi**
- **contatto con parti rotanti,**
- **scossa elettrica mortale.**

L'alesatrice e fresatrice è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Un pulsante di arresto d'emergenza autobloccante,
- Una copertura di protezione sulla testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice

1.5.1 Pulsante di arresto d'emergenza

Il pulsante di arresto d'emergenza spegne l'alesatrice e fresatrice.

Aprire la copertura dell'arresto d'emergenza per riavviare l'alesatrice e fresatrice.

☞ "Accendere fresatrice e alesatrice" a pagina 18



Fig. 1-1: Pulsante di arresto d'emergenza

1.5.2 Copertura di protezione



La testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice è dotata di una copertura di protezione.



AVVERTENZA!



Rimuovere la copertura di protezione solo dopo aver staccato la presa della corrente dell'alesatrice e fresatrice.

Copertura di protezione

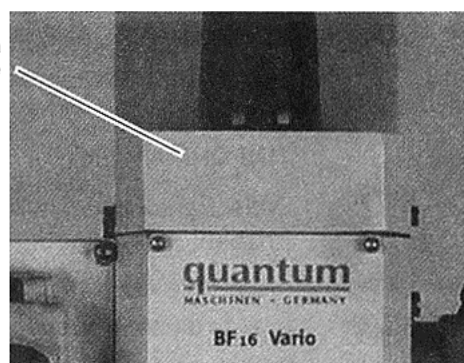


Fig. 1-2: Copertura di protezione

1.6 Controllo della sicurezza

Controllare regolarmente l'alesatrice e fresatrice

- prima dell'inizio di ogni turno di lavoro
- una volta alla settimana
- dopo ogni intervento di manutenzione e riparazione.

Controllo generale		
Dispositivo	Controllo	OK
Coperture di protezione	Montate, strettamente avvitate e non danneggiate	
Cartello, segni	Installati e leggibili	

Controllo funzionalità		
Dispositivo	Controllo	OK
Pulsante arresto d'emergenza	Dopo l'azionamento del pulsante d'arresto d'emergenza l'alesatrice e fresatrice deve essere spenta. Un riazionamento dovrà esser possibile solamente dopo che il pulsante di arresto d'emergenza è stato sbloccato e dopo che l'interruttore di azionamento è stato azionato.	

1.7 Mezzi di protezione personale



Durante alcuni lavori è necessario l'utilizzo di mezzi di protezione personali come equipaggiamento di protezione.

Proteggere il viso e gli occhi: Indossare un casco con visiera durante tutti i lavori per i quali sussista pericolo al viso e agli occhi.



Usare guanti protettivi se si prendono in mano pezzi aventi spigoli appuntiti.



Indossare scarpe protettive se si montano, smontano o trasportano pezzi pesanti.



Indossare un otoprotettore quando il livello di rumore (immissione) sul posto di lavoro è superiore a 80 dB (A).

Prima di iniziare il lavoro accertarsi che sul posto di lavoro siano disponibili i mezzi per la protezione personale prescritti.



ATTENZIONE!

I mezzi per la protezione personale sporchi e contaminati in determinate circostanze, possono provocare malattie.

Pulirli dopo ogni utilizzo e una volta alla settimana.

1.8 Per la Vostra sicurezza durante il funzionamento



AVVERTENZA!

Prima di azionare l'alesatrice e fresatrice accertarsi sempre che non sussista alcun pericolo per le persone e che non vengano danneggiate cose.

Evitare ogni modalità di funzionamento dubbia dal punto di vista della sicurezza:

- Durante le operazioni di montaggio, comando, manutenzione e riparazione osservare assolutamente le istruzioni del presente manuale d'uso.
- Indossare occhiali protettivi.
- Spegnerne l'alesatrice e fresatrice prima di misurare il pezzo.
- Non lavorare sull'alesatrice e fresatrice se la capacità di concentrazione è stata compromessa per qualche ragione – come ad es. per l'effetto di medicinali.
- Rimanere sull'alesatrice e fresatrice finché il mandrino di lavoro non si arresta.
- Utilizzare i mezzi per la protezione personale prescritti. Indossare indumenti aderenti e, se necessario, una retina per capelli.
- Durante l'operazione di alesatura o di fresatura non indossare guanti protettivi.
- Prima di sostituire l'utensile staccare la spina con messa a terra dalla presa.
- Utilizzare strumenti ausiliari per eliminare trucioli derivati dall'alesatura e dalla fresatura.
- Assicurarci che tramite il lavoro non sussista pericolo per nessuno.
- Prima di azionare l'alesatrice e fresatrice serrare il pezzo ben stretto.

Per quanto riguarda i pericoli concreti durante l'esecuzione dei lavori con e sulla macchina si rimanda alla descrizione dei lavori stessi

1.9 Spegnimento e bloccaggio dell'alesatrice e fresatrice



Prima di iniziare i lavori di manutenzione e riparazione staccare la presa di alimentazione della corrente.

Utilizzo dei dispositivi di sollevamento



AVVERTENZA!

Ferimento molto grave fino a mortale a causa di dispositivi di sollevamento o punti di presa del carico danneggiati o con portata insufficiente, che si strappano sotto il carico. Controllare che i dispositivi di sollevamento e i punti di presa del carico siano sufficienti per il carico e non siano danneggiati.

Osservare le normative antinfortunistiche dell'istituto di assicurazione contro gli infortuni competente o di altri enti di sorveglianza.

Fissare i carichi accuratamente.

Non andare sotto i carichi sospesi!

2 Dati tecnici

I seguenti dati riguardano informazioni sulle dimensioni, il peso e i dati della macchina approvati dal costruttore.

2.1 Allacciamento elettrico	
Assorbimento di potenza motore	230 V / 50Hz / 600 W
2.2 Capacità di foratura e di fresatura	
Capacità di foratura su acciaio [mm]	Ø max. 16
Capacità di fresatura fresa a candela [mm]	Ø max. 20
Capacità di fresatura fresa a denti riportati [mm]	Ø max. 63mm
Sbalzo [mm]	175
2.3 Alloggiamento mandrino	
Alloggiamento mandrino	MK2/M10
Corsa canotto [mm]	50 mm
2.4 Testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice	
orientabile	+ / - 90°
Cambi velocità	2
Corsa di spostamento asse Z [mm]	210
2.5 Tavola composita	
Lunghezza tavola [mm]	400
Larghezza tavola [mm]	120
Passo mandrino [mm]	2
Corsa di spostamento asse Y [mm]	160
Corsa di spostamento asse X [mm]	220
Ampiezza scanalatura a T/distanza [mm]	10/35
2.6 Dimensioni	
Altezza [mm]	760
Profondità [mm]	450
Larghezza [mm]	530
Peso totale [kg]	60
2.7 Locale di lavoro	
Altezza [mm]	2000
Profondità [mm]	2200
Larghezza [mm]	1500
2.8 Numero di giri	
Cambio velocità lento [min ⁻¹]	100 - 1500
Cambio velocità veloce [min ⁻¹]	200 - 3000
2.9 Condizioni ambientali	
Temperatura	5-35° C
Umidità dell'aria	25 - 80%
2.10 Mezzi di produzione	
Cambi velocità Parti in acciaio nude	Mobilgrease OGL 007 o Mobilux EP 004 Olio non acido, p.e. olio per armi da fuoco, olio motore
2.11 Emissioni	
<p>Le emissioni di rumore (emissione) dell'alesatrice e fresatrice sono inferiori a 78 dB (A). Se sul luogo di installazione dell'alesatrice e fresatrice sono presenti diverse macchine, l'effetto acustico dell'alesatrice e fresatrice (immissione) sull'operatore, sul posto di lavoro, può superare il valore di 85 dB (A).</p>	
FOGLIO INFORMATIVO	
<p>Raccomandiamo di usare un otoprotettore. Si noti che la durata del carico acustico, il tipo e la natura della zona di lavoro nonché altre macchine contemporaneamente in funzione contribuiscono a influenzare il livello di rumore presente sul posto di lavoro.</p>	



3 Disimballaggio e allacciamento



FOGLIO INFORMATIVO

L'alesatrice e fresatrice è premontata.

3.1 Ambito della fornitura

Dopo la consegna controllare subito l'alesatrice e fresatrice per verificare la presenza di eventuali danni di trasporto, di particolari mancanti o di viti di fissaggio allentate.

Confrontare l'ambito della fornitura con quanto indicato sulla distinta di imballaggio.

3.2 Trasporto

AVVERTENZA!



Ferimento molto grave fino a mortale a causa della caduta di componenti della macchina dall'elevatore a forca o dal mezzo di trasporto. Rispettare le istruzioni e le indicazioni riportate sulla cassa di trasporto:

- Baricentri
- Punti di arresto
- Pesi
- Mezzi di trasporto da impiegare
- Posizione di trasporto prescritta



AVVERTENZA!

Ferimento molto grave fino a mortale a causa di dispositivi di sollevamento o punti di presa del carico danneggiati o con portata insufficiente, che si strappano sotto il carico. Controllare che i dispositivi di sollevamento e i punti di presa del carico abbiano una portata sufficiente e siano in perfetto stato. Osservare le norme antinfortunistiche. Fissare i carichi accuratamente. Non andare sotto i carichi sospesi!

3.3 Stoccaggio



AVVERTENZA!

Uno stoccaggio improprio può danneggiare o distruggere componenti importanti. Stoccare i componenti imballati o già tolti dall'imballaggio solo se sussistono le condizioni ambientali previste. ➡ “Condizioni ambientali” a pagina 11

Rivolgersi alla ditta Optimum Maschinen GmbH qualora l'alesatrice e fresatrice e gli accessori debbano venire stoccati per un periodo superiore a tre mesi e con condizioni ambientali diverse da quelle previste.

3.4 Installazione e montaggio

3.4.1 Requisiti sul luogo di installazione

Il locale di lavoro per il comando, la manutenzione e la riparazione non deve essere stretto. La spina della corrente dell'alesatrice e fresatrice deve essere facilmente accessibile

3.4.2 Punti di presa del carico

AVVERTENZA!



Pericolo di schiacciamento e rovesciamento Prestare molta attenzione nel sollevare, posizionare e nel montare la macchina.

- ➔ Fissare i mezzi di presa del carico preferibilmente attorno alla testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice. A tale scopo utilizzi una fune di sollevamento.
- ➔ Stringere le leve di serraggio sull'alesatrice e fresatrice prima di sollevare la macchina.
- ➔ Fare attenzione che durante la presa del carico non venga danneggiata nessuna componente o vengano causati danni alla vernice.

3.4.3 Montaggio

- ➔ Controllare il livellamento orizzontale del fondo dell'alesatrice e fresatrice con la livella a bolla d'aria.
- ➔ Controllare che la portata e la rigidità del fondo siano sufficienti. 📖 “Peso complessivo” [kg] a pagina 11



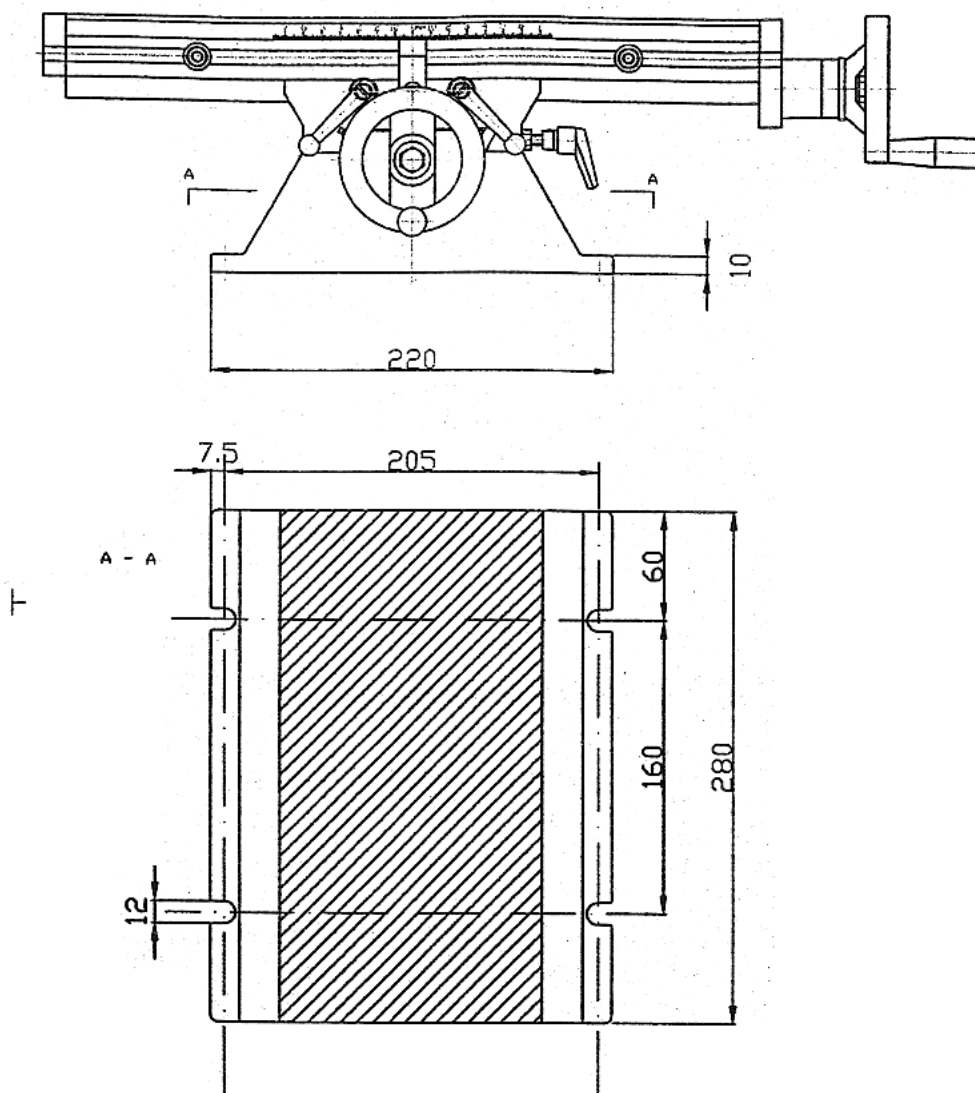
AVVERTENZA!

Una rigidità insufficiente del fondo può causare un sovraccarico delle vibrazioni tra l'alesatrice e fresatrice e il fondo (frequenza propria dei componenti). In caso di rigidità insufficiente dell'intero sistema si raggiungono molto velocemente numeri di giri critici con vibrazioni sgradevoli, ottenendo dei cattivi risultati di fresatura.

*Avvitare
la
macchina*

- ➔ Posizionare l'alesatrice e fresatrice sul fondo previsto.
- ➔ Fissare l'alesatrice e fresatrice alle cavità appositamente previste sul piede d'appoggio della macchina.

3.4.4 Schizzo di montaggio




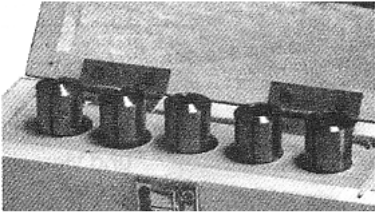
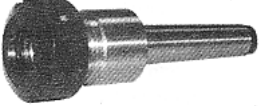
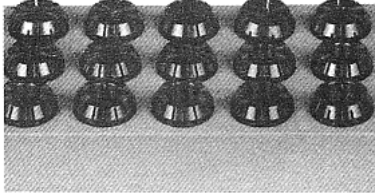

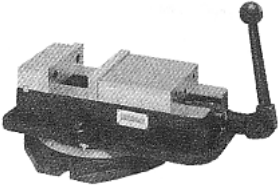
3.5 Prima messa in marcia

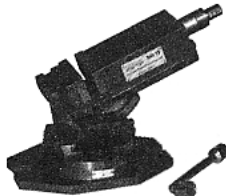
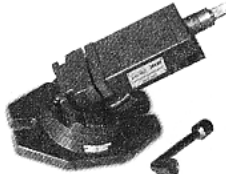
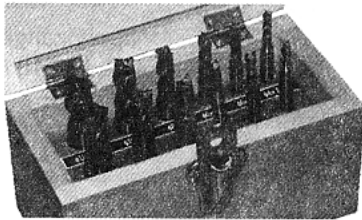

3.5.1 Pulizia e lubrificazione

**Pulizia
della
macchina**

- ➔ Rimuovere il materiale anticorrosivo applicato sull'alesatrice e fresatrice per il trasporto e lo stoccaggio. A questo proposito raccomandiamo di usare del petrolio.
- ➔ Per pulire la macchina non utilizzare solventi, diluenti alla nitro o altri detergenti che potrebbero intaccare la vernice dell'alesatrice e fresatrice. Rispettare le indicazioni e le istruzioni del produttore del detergente.
- ➔ Oliare tutte le componenti della macchina nude con un olio lubrificante non acido
- ➔ Lubrificare l'alesatrice e fresatrice in conformità al piano di lubrificazione.
 - ☞ "Ispezione e manutenzione" a pagina 26
- ➔ Verificare che tutti i mandrini abbiano una rotazione regolare
- ➔ Collegare il cavo di alimentazione elettrica (spina con messa a terra)

3.6 Accessori opzionali disponibili

Descrizione	Numero articolo	
Fondazione macchina	335 3002	
Set di pinze 5 pezzi MK2/M10 4/6/8/10/12 mm fissate direttamente	335 1980	
Portapinza MK2/M10 (ER25)	335 2044	
Set di pinze 1-16 mm 15 pezzi (ER25)	344 1109	
Pinza serrapunta a serraggio rapido (0-13mm) B16	305 0623	
Cono Morse mandrino conico MK2/M10/B16	305 0670	
Morsa a vite della macchina FMSN 100	335 4110	

<p>Morsa a vite triassiale DAS 75 Orientabile, rotante, inclinabile</p>	<p>335 4175</p>	
<p>Morsa a vite biassiale ZAS 50 Orientabile, rotante</p>	<p>335 4170</p>	
<p>Fresa, cono di ripresa 16 mm/MK2</p>	<p>335 2102</p>	
<p>Set fresa 12 pezzi (4-5-6-10-12) a 2 e 4 taglienti, con rivestimento TIN</p>	<p>335 2113</p>	
<p>Adattatore di montaggio sul banco della macchina Tornio D240/D280</p>	<p>335 6568</p>	

4 Comando

4.1 Sicurezza

Mettere in funzione l'alesatrice e fresatrice solo se sussistono le seguenti condizioni:

- L'alesatrice e fresatrice è in perfette condizioni tecniche.
- L'alesatrice e fresatrice viene utilizzata solo per un uso appropriato.
- Viene osservato il presente manuale d'uso.
- Tutti i dispositivi di sicurezza sono presenti e attivi.



Eliminare o fare eliminare immediatamente eventuali anomalie. In caso di anomalie di funzionamento arrestare immediatamente l'alesatrice e fresatrice e bloccarla al fine di evitare una messa in funzione accidentale o involontaria. ➤ "Per la Vs. sicurezza durante il funzionamento" a pagina 10

4.2 Elementi di comando e segnalazione

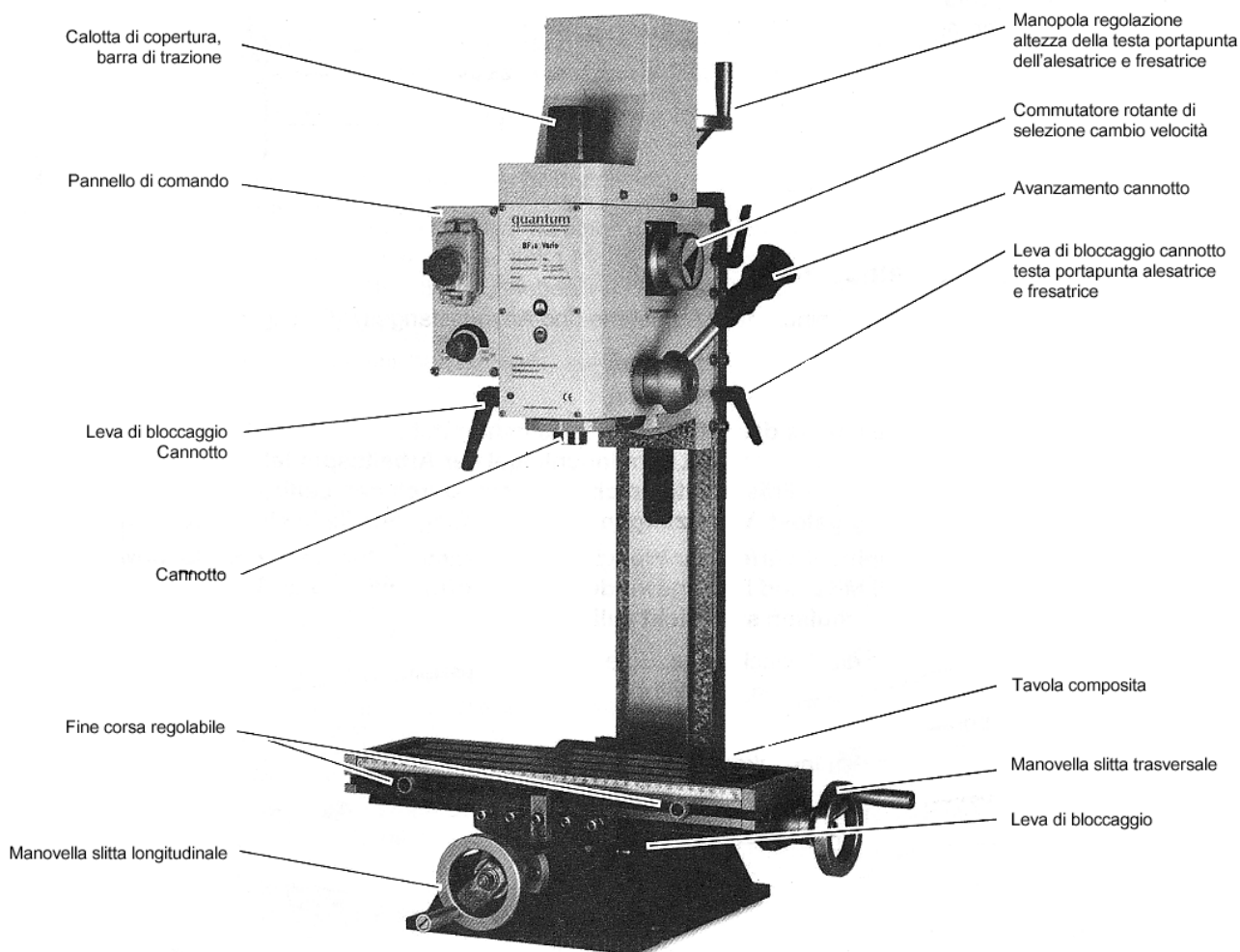


Fig. 4-1: BF 16

4.3 Accendere l'alesatrice e fresatrice

Premendo il tasto verde si aziona la macchina.
Premendo il tasto rosso la macchina viene spenta.

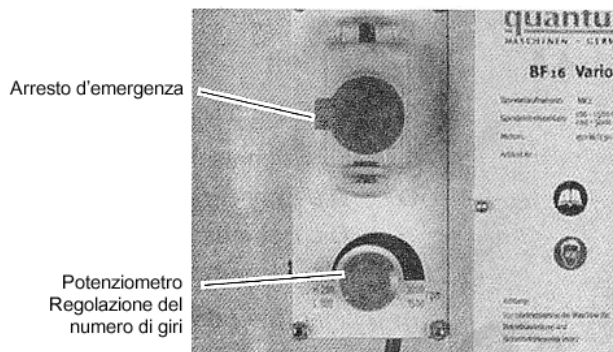


Fig. 4-2: Pannello di comando

L'elettronica regola lentamente il numero di giri sul valore nominale tramite un piano di caricamento. Quindi, attendere brevemente prima di procedere con la fresatura o l'alesatura.

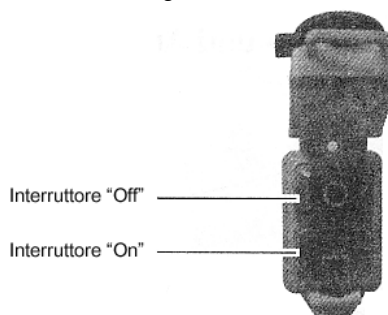


Fig. 4-3: Interruttore On/Off

4.4 Serraggio dell'utensile

La testa portapunta della fresatrice è equipaggiata con un alloggiamento MK2 ed una barra di trazione M10.

ATTENZIONE!



Durante i lavori di fresatura il cono di ripresa deve essere sempre fissato alla barra di trazione. Il semplice raccordo conico con il cono interno del mandrino di lavoro senza l'utilizzo della barra di trazione non è ammissibile durante i lavori di fresatura. A causa della pressione laterale il raccordo conico si svita. Eventuali pezzi volanti possono causare ferite.

Nel mandrino di lavoro si devono utilizzare esclusivamente utensili, portautensili e dispositivi di serraggio con coni Morse MK2 e filetto interno M10 per un fissaggio ad accoppiamento geometrico. Non sono ammessi manicotti di riduzione.

- ➔ Rimuovere la calotta di copertura. Non è necessario lo smontaggio completo del cofano motore.
- ➔ Pulire il cono interno del mandrino di lavoro
- ➔ Pulire il mandrino conico del proprio utensile

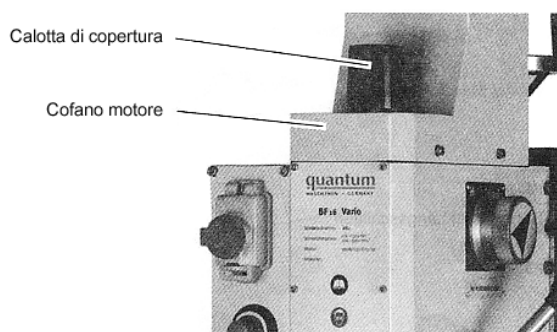


Fig. 4-4: Testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice

- ➔ Spingere con decisione il mandrino conico nell'alloggiamento. In caso il mandrino conico non rimanesse fisso quest'ultimo o il cono interno del mandrino di lavoro non sono stati puliti o sgrassati.

- ➔ Utilizzare gli utensili di serraggio facenti parte dell'ambito della fornitura.
 - Chiave a tubo per dadi esagonali barra di trazione
 - Chiave a tubo per dadi esagonali dado di serraggio
- ➔ Avvitare la barra di trazione per circa 15 giri sul cono del proprio utensile.
- ➔ Serrare il dado.
- ➔ Procedere in senso inverso, se si vuole smontare l'utensile.

4.4.1 Utilizzo di pinze

Utilizzando pinze per l'alloggiamento degli utensili di fresatura è possibile una maggiore tolleranza di lavorazione. La sostituzione della pinza per una fresa a candela più grande o più piccola si esegue in modo facile e veloce, lo smontaggio dell'utensile completo non è necessario. Il mandrino di lavoro è dotato di una superficie per il supporto con una chiave a forchetta per svitare il dado a risvolto del portapinza. La pinza viene spinta nell'anello del dado di risvolto e deve rimanere fissa da sola.

Tramite il serraggio del dado di risvolto sull'utensile la fresa viene bloccata.

Fare attenzione affinché venga utilizzata la giusta pinza per ogni diametro della fresa, in modo da consentire un solido fissaggio della fresa.

☞ “Accessori opzionali disponibili” a pag. 15

4.4.2 Serraggio diretto nel mandrino di lavoro

Gli utensili o le pinze con gambo conico MK 2 possono essere serrati direttamente nel mandrino. Per il montaggio di questi utensili, procedere come descritto al paragrafo “Inserimento utensili” a pag. 18. Fare nuovamente attenzione che l'utensile sia fissato alla barra di trazione.

☞ “Accessori opzionali disponibili” a pag. 15

4.5 Modifica del campo del numero di giri



AVVERTENZA!

Prima di intervenire sul commutatore del cambio velocità per eseguire una modifica, attendere fino a quando l'alesatrice e fresatrice si è completamente arrestata.

- ➔ Commutare il cambio velocità sulla posizione “H” per un campo di numero di giri di 200 - 3000 min⁻¹.
- ➔ Commutare il cambio velocità sulla posizione “L” per un campo di numero di giri di 100 -1500 min⁻¹.
- ➔ Regolare il numero di giri sul potenziometro.

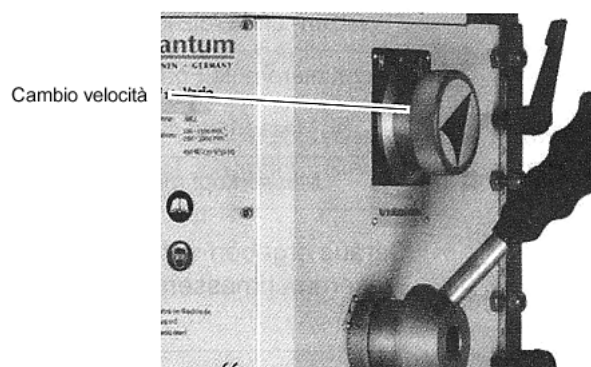


Fig. 4-5: Testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice

4.5.1 Scelta del numero di giri

Un fattore importante per la fresatura è la scelta del numero di giri adatto. Il numero di giri determina la velocità di taglio con cui la fresa da taglio taglia il materiale. La scelta della giusta velocità di taglio permette una maggiore durata utile degli utensili e ottimizza il risultato del lavoro.

La velocità di taglio ottimale dipende essenzialmente dal materiale dei pezzi da lavorare e degli utensili. Con utensili (fresche) in metallo duro o in ceramica da taglio è possibile lavorare con una velocità di taglio superiore rispetto agli utensili in acciaio rapido ad alta lega (HSS). La velocità di taglio corretta si ottiene scegliendo accuratamente il numero di giri.

La velocità di taglio adatta all' utensile e al pezzo da lavorare si ricava dai valori qui di seguito riportati o da un manuale specifico (ad es. Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, ISBN 3808517220).

Il numero di giri necessari si calcola come segue:

$$n = \frac{V}{\pi \times d}$$

n = numero di giri in min^{-1} (giri al minuto)

V = velocità di taglio in m/min (metri al minuto)

$\pi = 3,14$

d = diametro utensile in m (metri)

4.5.2 Valori di riferimento per le velocità di taglio

[m/min] con acciaio rapido e metallo duro con fresatura in senso opposto

Utensile	Acciaio	Ghisa grigia	Lega indurita d'alluminio
Fresa tangenziale e fresa tangenziale frontale [m/min]	10-25	10-22	150-350
Fresa a sagomatura tornita a spoglia [m/min]	15-24	10-20	150-250
Fresa a denti riportati con SS [m/min]	15-30	12-25	200-300
Fresa a denti riportati con HM [m/min]	100-200	30-100	300-400

Da questo risultano i seguenti valori di riferimento per il numero di giri in dipendenza dal diametro della fresa, del tipo di fresa e del materiale.

Diametro dell'utensile [mm] fresa tangenziale e fresa tangenziale frontale	Acciaio 10-25m/min	Ghisa grigia 10-22m/min	Lega indurita d'alluminio 150-350 m/min
	Numero giri [min^{-1}]		
35	91-227	91-200	1365-3185
40	80-199	80-175	1195-2790
45	71-177	71-156	1062-5470
50	64-159	64-140	988-2230
55	58-145	58-127	870-2027

60	53-133	53-117	795-1860
65	49-122	49-108	735-1715

Diametro utensile [mm] fresa a sagomatura	Acciaio 15-24 m/min	Ghisa grigia 10-20 m/min	Lega indurita d'alluminio 150-250 m/min
	Numero giri [min ⁻¹]		
4	1194-1911	796-1592	11900-19000
5	955-1529	637-1274	9550-15900
6	796-1274	531-1062	7900-13200
8	597 - 955	398 - 796	5900-9900
10	478-764	318-637	4700-7900
12	398-637	265-531	3900-6600
14	341-546	227-455	3400-5600
16	299-478	199-398	2900-4900



FOGLIO INFORMATIVO

Sul tagliente dell'utensile si creano delle temperature elevate, dovute al calore da attrito sviluppato. Durante la fresatura, l'utensile dovrebbe essere raffreddato. Grazie al raffreddamento con un lubro-refrigerante adeguato si ottiene un risultato migliore ed una maggiore durata degli utensili stessi.



FOGLIO INFORMATIVO

Come refrigerante è meglio utilizzare una soluzione per trapano idrosolubile ed eco-compatibile, che si può acquistare presso commercianti specializzati.



Controllare che il refrigerante venga adeguatamente raccolto. Smaltire in modo ecologico il lubrorefrigerante utilizzato. Rispettare le istruzioni di smaltimento dei produttori.

4.6

Serraggio dei pezzi



Attenzione!

Lesioni dovute a pezzi volanti.

Il pezzo deve essere sempre fissato alla morsa a vite della macchina, al mandrino a griffe o ad altro idoneo utensile di serraggio come ad es. le staffe da serraggio.

☞ "Accessori opzionali disponibili" a pag. 15

4.7 Orientamento della testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice

La testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice può essere orientata di 90° sia a sinistra che a destra.



ATTENZIONE!

La testa portapunta può rovesciarsi da sola a destra o a sinistra dopo aver allentato una vite! Fare molta attenzione al momento dello sblocco del collegamento a serraggio.

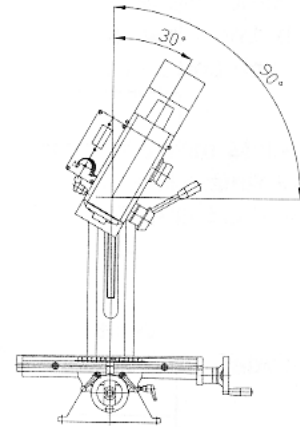


Fig. 4-6: Orientamento della testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice

- ➔ Allentare, ossia sbloccare il dado della vite della guida.
- ➔ Tenere la testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice. Allentare la vite di fermo. Ruotare la testa portapunta nella posizione desiderata
- ➔ Riavvitare la vite della guida e la vite di fermo.

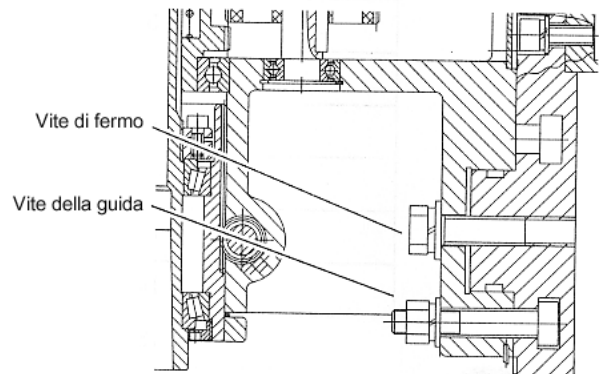


Fig. 4-7: Vite di fermo, vite della guida

4.8 Spostamento della testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice

La colonna della testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice può essere spostata sia a sinistra che a destra.

Utilizzare la possibilità dello spostamento, quando la testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice viene orientata a destra o a sinistra per la lavorazione.

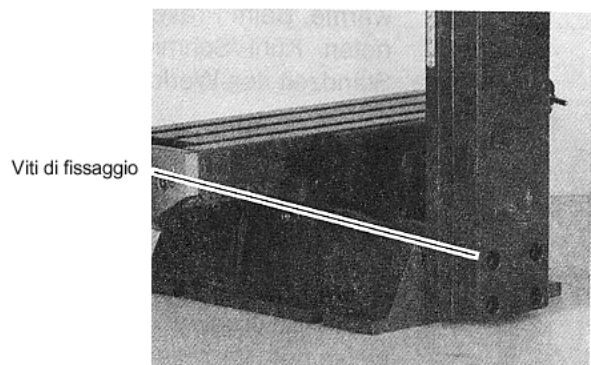


Fig. 4-8: BF 16

4.9 Leva di bloccaggio

L'alesatrice e fresatrice è dotata di leve di bloccaggio e viti di fermo per ogni asse di movimento.



AVVERTENZA!

Utilizzare il bloccaggio per le sicure di posizionamento durante i lavori di fresatura e alesatura.

4.10 Finecorsa

La tavola composita è equipaggiata con due finecorsa regolabili.

Utilizzare i finecorsa per la delimitazione della corsa per un'esatta precisione di ripetizione nella produzione di diversi componenti uguali.

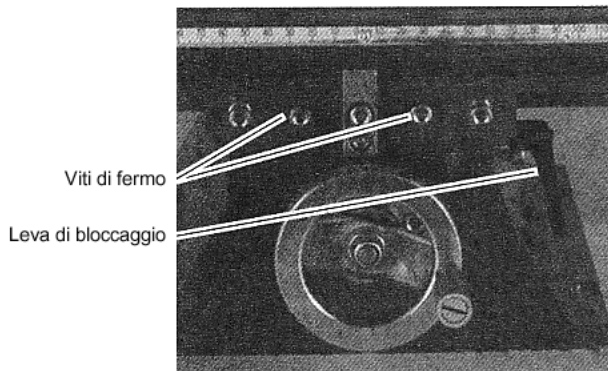


Fig. 4-9: Punti di fissaggio sulla tavola composita

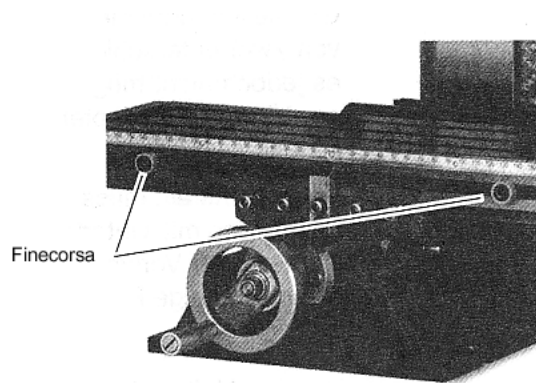


Fig. 4-10: Finecorsa asse X

4.11 Montaggio sul tornio

La testa portapunta della fresatrice a colonna può essere montata sui torni D240 e D280. Il fissaggio richiede un adattatore che viene fissato al banco della macchina. Il fissaggio alla slitta longitudinale del tornio non è possibile. L'adattatore è di dimensioni tali da consentire che il centro del mandrino portafresa raggiunga il centro della piattaforma (linea contropunta – piattaforma).

☞ “Accessori opzionali disponibili” a pag. 15

A causa delle tolleranze di lavorazione dei pezzi in ghisa e delle tolleranze di lavorazione di due diverse macchine non è tuttavia possibile raggiungere esattamente il centro. L'adattatore può essere troppo lungo o troppo corto.

Se necessario, l'adattatore deve essere fresato o dotato di spessori di appoggio. Se si utilizzano gli spessori, si deve occupare tutta la superficie.

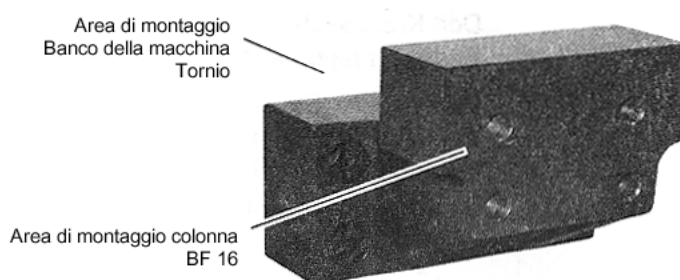
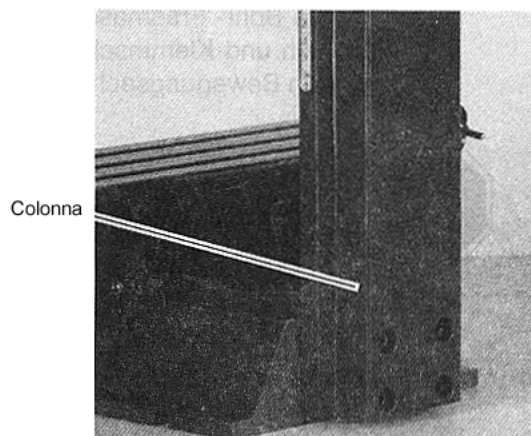


Fig. 4-11: Adattatore

Si consiglia di smontare la testa portapunta della fresa dalla colonna per ridurre gli sforzi di sostegno durante l'allineamento. Svitare la vite prigioniera (vite di sicurezza) dalla posizione 266. Smontare la testa portapunta della fresa dalla colonna svitando completamente la vite di fermo e la vite della guida e sfilando la testa portapunta della fresa. (Fig. 4-7: “Vite di fermo, vite della guida” pag. 22)

Controllare, in base ai piani di riferimento, l'allineamento della colonna (angolo retto orizzontale e verticale) al banco della macchina del tornio.



INFORMAZIONI

Al fine di evitare sforzi dovuti all'allineamento, in caso di successive modifiche, si consiglia di corredare colonna e adattatore, come pure adattatore e banco della macchina di spine di registro. Se necessario collegare tramite spine di registro la colonna con la tavola composita prima di smontare la colonna.

Utilizzare spine cilindriche temprate secondo DIN 6325 da 8 o 10 mm e un campo di tolleranza adatto m6. (ad es. DIN 6325-8 m6 x 30). Queste spine di registro presentano una calotta rotonda su un lato, che facilita l'incastro tra le parti. A montaggio avvenuto i fori devono essere assolutamente preforati per un valore di circa 0,2 mm inferiore ed infine allargati con un alesatore, sempre a montaggio avvenuto. Utilizzare una nuova punta elicoidale con un diametro di 7,8 mm per spine di registro di 8 mm.

5 Manutenzione

In questo capitolo vengono fornite informazioni rilevanti relative a:

- Ispezione
- Manutenzione
- Riparazione

dell'alesatrice e fresatrice.

Il diagramma di seguito riportato mostra quali lavori siano da intendersi sotto questi concetti.



Fig. 5-1: Manutenzione - Definizione secondo DIN 31 051



AVVERTENZA!

Una manutenzione periodica correttamente eseguita è presupposto fondamentale per

- la sicurezza di funzionamento,
- un funzionamento senza anomalie,
- una lunga durata dell'alesatrice e fresatrice e
- la qualità dei prodotti da Voi realizzati.

Anche i dispositivi e gli apparecchi di altri costruttori devono essere in condizioni perfette.

5.1 Sicurezza



AVVERTENZA!

I lavori di manutenzione e riparazione eseguiti in modo improprio possono portare a

- Lesioni gravi del personale addetto all'alesatrice e fresatrice,
- Danni all'alesatrice e fresatrice

I lavori di manutenzione e riparazione dell'alesatrice e fresatrice debbono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

5.1.1 Allestimento



AVVERTENZA!



Eeguire lavori sull'alesatrice e fresatrice solamente dopo aver staccato l'alimentazione elettrica.

Staccare la spina.

5.1.2 Rimessa in marcia

Prima della rimessa in marcia effettuare un controllo della sicurezza.

☞ "Controlli sicurezza" a pagina 9





AVVERTENZA!

Prima dell'accensione dell'alesatrice e fresatrice assicurarsi assolutamente, che non sussista nessun pericolo per le persone e che l'alesatrice e fresatrice non venga danneggiata.

5.2 Ispezione e manutenzione.

Il tipo e il grado di usura dipendono in grande misura dalle condizioni di utilizzo e di esercizio individuali. Tutti gli intervalli di tempo indicati valgono quindi solamente in caso di condizioni rispettivamente approvate.

Intervallo	Dove?	Cosa?	Come?
Inizio lavoro, dopo ogni intervento di manutenzione e riparazione.	Fresatrice alesatrice	☞ ☞ "Controllo di sicurezza" a pag. 9	
Inizio lavoro, dopo ogni intervento di manutenzione e riparazione	Guide a coda di rondine	Oliare	☞ Oliare tutte le guide
Settimanale	Tavola composita	Oliare	☞ Oliare tutte le superfici in acciaio nude. Utilizzare olio privo di acido, ad es. olio per armi da fuoco o per motori.

Intervallo	Dove?	Cosa?	Come?
Quando necessario	Madreviti	Registrazione	<p>Un maggiore gioco nei mandrini della tavola composita può essere ridotto, registrando le madreviti. Vedi madreviti Posizione 66 e 71  “Disegno dei pezzi di ricambio 1” a pagina 28</p> <p>Le madreviti vengono registrate riducendo i fianchi del filetto della madrevite tramite una vite di registro. In seguito alla registrazione il movimento lungo tutta la corsa di spostamento risulta più facile, altrimenti aumenta notevolmente l'usura a causa dell'attrito tra madrevite e mandrino.</p>
Ogni sei mesi	Trasmissione testa portapunta della fresatrice e dell'alesatrice	Lubrificazione	<p>➔ Girare la testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice di 90° completamente a destra come descritto in  “Orientamento della testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice” a pagina 22.</p> <p>➔ Smontare la lamiera di copertura sul retro</p> <p>➔ Lubrificare le ruote dentate.</p> <p>➔ “Mezzi di produzione” a pag. 11</p>



INFORMAZIONI

Il supporto del mandrino viene continuamente lubrificato. Non richiede altre lubrifiche.

5.3

Riparazione

I lavori di manutenzione dovranno essere eseguite soltanto da officine o da personale specializzati. I lavori di manutenzione a carico dell'equipaggiamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.

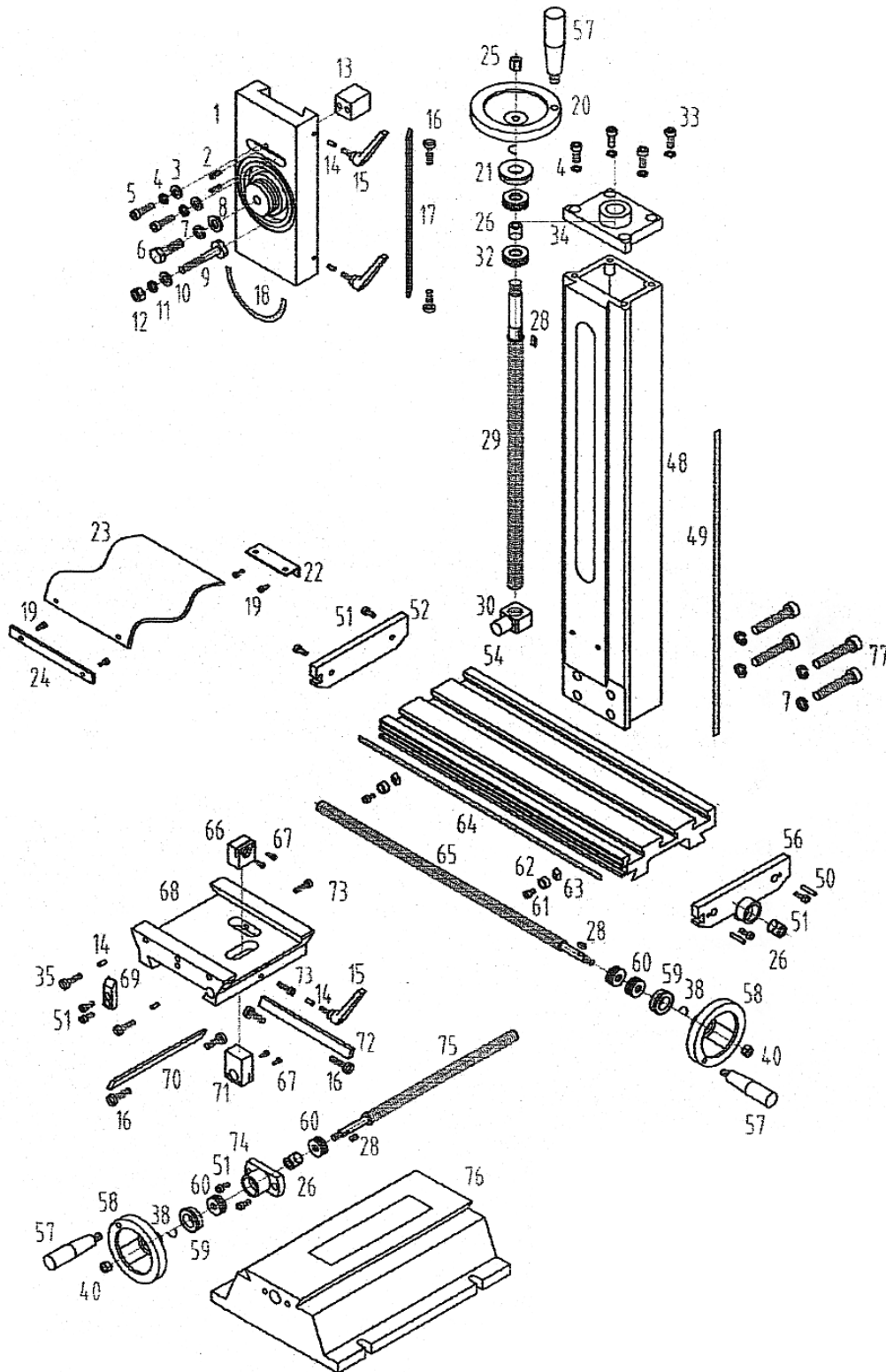
Per ogni riparazione richiedete l'intervento di un tecnico di assistenza clienti della ditta Optimum Maschinen GmbH, oppure inviate l'alesatrice e fresatrice alla ditta stessa.

La ditta Optimum Maschinen GmbH non si assume nessuna responsabilità e garanzia per danni e anomalie di funzionamento causati in seguito alla mancata osservanza del presente manuale d'uso.

Per le riparazioni utilizzare

- **esclusivamente utensili appropriati e in perfette condizioni,**
- **esclusivamente pezzi di ricambio originali oppure articoli espressamente approvati da parte della ditta Optimum Maschinen GmbH.**

5.4 Disegno dei pezzi di ricambio 1

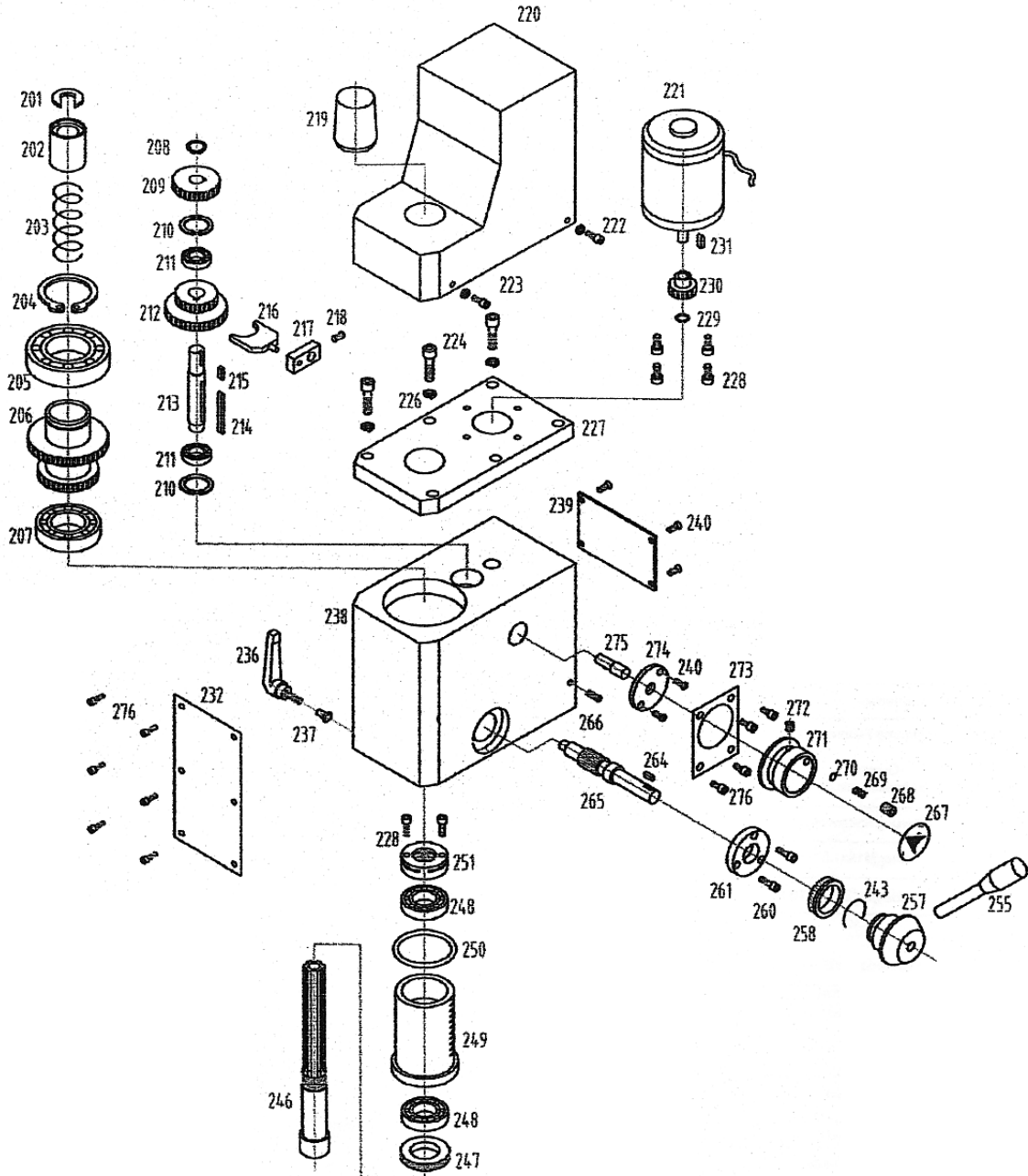


5.4.1 Elenco dei pezzi di ricambio 1

Pos.	Denominazione	Art. n.	Pezzo n.	Q-tà
1	Supporto cuscinetto rotante Testa portapunta		BF16-01-06	1
2	Vite prigioniera MX16		GB/T79-1985	2
3	Rosetta elastica		GB/T97.1-1985	2
4	Rosetta elastica a disco 8		GB/T93-1987	6
5	Vite ad esagono cavo M8x25		GB/T70-1985	2
6	Dado M12x40		GB/T5783-1986	1
7	Rosetta elastica a disco 12		GB/T93-1987	5
8	Rosetta elastica 12		DM14-01-39	1
9	Vite M8x60		GB/T37-1988	1
10	Rosetta elastica 8		BF16-01-17	1
11	Rosetta elastica a disco 8		GB/T93-1987	1
12	Dado M 8		GB/T6170-1986	1
13	Pezzo di guida		BF16-01-07	1
14	Spina in ottone	0320203	DM-00-05	5
15	Leva di bloccaggio DM6x16	0320204	JB/T7270.1 2-1994	3
16	Vite con testa ad intaglio		BF16-00-02	6
17	Lardone		BF16-00-01	1
18	Scala angolare		BF16-BP-02	1
19	Vite ad esagono cavo M5x10		GB/T70-1985	12
20	Volantino ϕ 100		BF16-02-11	1
21	Anello con scala		BF16-02-12	1
22	Supporto guarnizione tenuta a soffietto		BF16-02-06	1
23	Copertura trucioli in gomma		BF16-02-08	1
24	Supporto guarnizione tenuta a soffietto		BF16-02-07	1
25	Dado M16x1.5		BF16-02-10	1
26	Cuscinetto sferico SF-1B1015		SF-18	3
28	Linguetta 4x12		GB/T1096-179	3
29	Mandrino asse Z		BF16-02-14	1
30	Madrevite asse Z		BF16-02-15	1
32	Cuscinetto 51200	0320239	GB/T301-1995	2
33	Vite ad esagono cavo M6x16		GB/T70-1985	4
34	Piastra di copertura colonna		BF16-02-13	1
35	Vite ad esagono cavo M6x25		GB/T70-1985	2
38	Molla	0320221	DM14-01-29	4

Pos.	Denominazione	Art. n.	Pezzo n.	Q-tà
40	Controdado	0320223	GB/T6182-1986	2
48	Colonna		BF16-02-16	1
49	Scala asse Z		BF16-BP-01	1
50	Spina conica A5x25		GB/T117-1986	1
51	Vite ad esagono cavo M6x16		GB/T70-1985	6
52	Piastra di protezione		BF16-02-17	1
54	Tavola fresa		BF16-02-06	1
56	Supporto cuscinetto tavola composita dx asse X		BF16-02-21	1
57	Maniglia M6x50		JB/T7207.5-1994	3
58	Volantino ϕ 80		BF16-02-22	2
59	Anello graduato		BF16-02-01	2
60	Cuscinetto 51100	0320239	GB/T301-1995	4
61	Vite ad esagono cavo M6x10 bussola		GB/T70-1985	2
62	Arresto finecorsa asse X	0320240	DM14-02-04	2
63	Dado rettangolare (tassello scorrevole)		DM14-02-05	1
64	Scala asse X		BF16-BP-05	1
65	Mandrino asse X		BF16-02-18	1
66	Madrevite asse X		BF16-02-20	1
67	Vite ad esagono cavo M4x20		GB/T70-1985	4
68	Guida tavola composita		BF16-02-08	1
69	Arresto fine corsa asse X		BF16-02-04	1
70	Lardone		BF16-02-19	1
71	Madrevite asse Y		BF16-02-07	1
72	Lardone		BF16-02-05	1
73	Vite ad esagono cavo M6x25		GB/T80-1985	2
74	Supporto del cuscinetto		BF16-02-02	1
75	Mandrino asse Y		BF16-02-03	1
76	Piede della macchina		BF16-02-09	1
77	Vite ad esagono cavo M8x70		GB/T70-1985	4

5.5 Disegno dei pezzi di ricambio 2

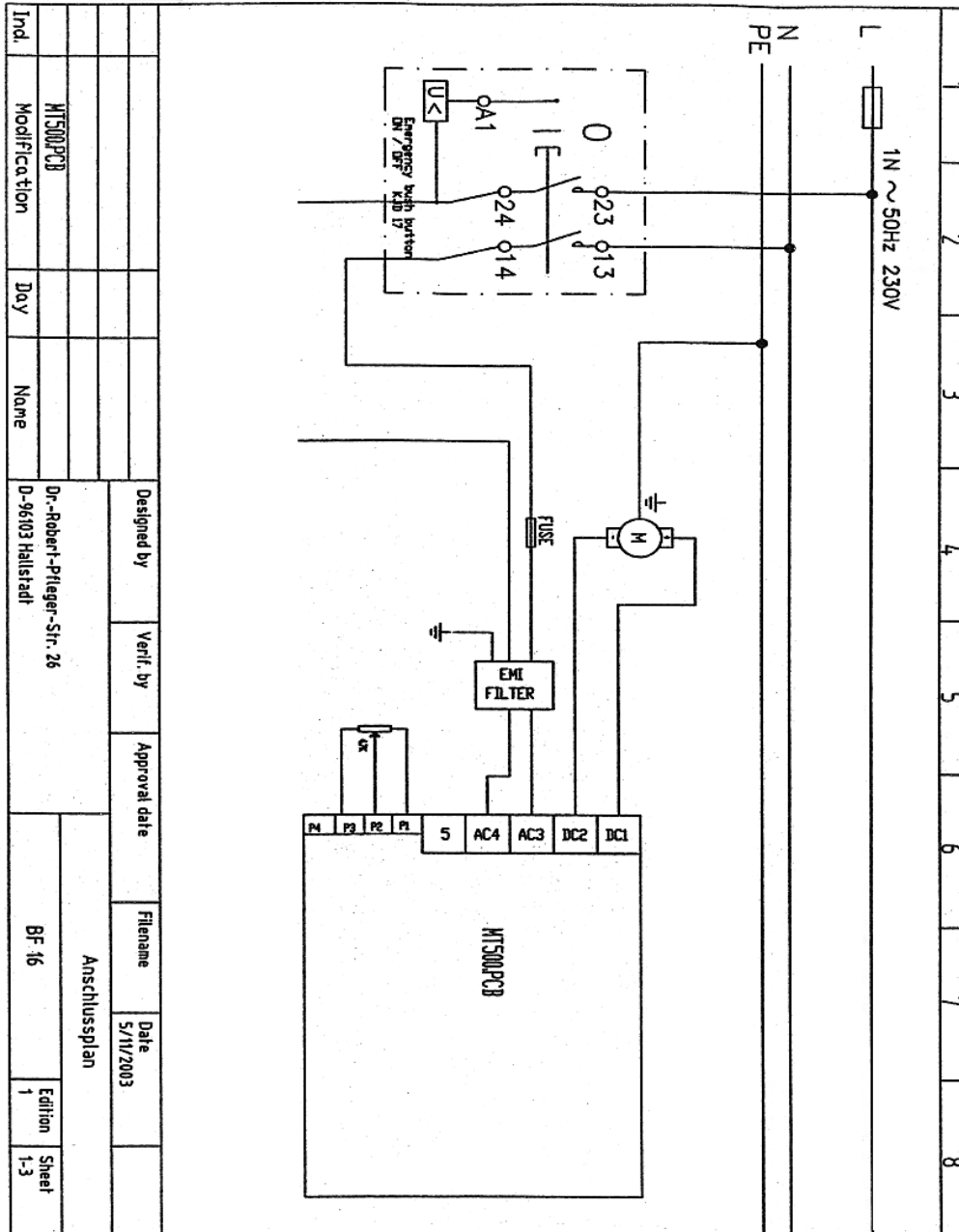


5.5.1 Elenco dei pezzi di ricambio 2

Pos.	Denominazione	Art. n.	Pezzo n.	Q-tà
201	Disco di posizionamento	0320251	DM14-01-08	1
202	Boccola	0320252	DM14-01-07	1
203	Molla a trazione 2.5x28x110-3	0320253	GB/T2089- 1994	1
204	Anello di sicurezza 45		GB/T984.1- 1996	1
205	Cuscinetto a sfera 6209- 2RZ	0320254	GB/T276- 1994	1
206	Ruota dentata (Z60/Z80)	0320255	DM140-01- 06	1
207	Cuscinetto 6007-2Z		GB/T276- 1994	1
208	Anello di sicurezza 15		GB/T984.1- 1986	1
209	Ruota dentata (Z46)	0320257	DM14-01-10	1
210	Anello di sicurezza 32		GB/T893.1- 1986	2
211	Cuscinetto a sfera 6002- 2RZ	0320258	GB/T276- 1994	2
212	Ruota dentata (Z42/Z62)	0320259	DM14-01-05	1
213	Albero motore	0320260	DM14-01-04	1
214	Linguetta 5X50		GB/T1096- 1979	1
215	Linguetta C5X12		GB/T1096- 1979	1
216	Forcella del cambio		BF16-01-09	1
217	Braccio forcella del cambio		BF16-01-10	1
218	Vite M5x8		GB/T78- 1985	1
219	Valvola di protezione Barra di serraggio	0320263	DM14-01-09	1
220	Cofano motore		BF16-01-04	1
221	Motore		83ZYT004B	1
222	Vite ad esagono cavo M4x8		GB/T70- 1985	4
223	Rosetta elastica 4		GB/T848- 1985	4
224	Vite ad esagono cavo M6x14		GB/T70- 1985	6
226	Rosetta elastica 6		GB/T93- 1987	6
227	Testa portapunta fresatrice Coperchio alloggiamento		BF16-01-03	1
228	Vite ad esagono cavo M5X12		GB/T70- 1985	6
229	Anello di sicurezza C 10		GB/T894.2- 1986	1
230	Ruota dentata motore (Z25)	0320267	DM14-01-11	1
231	Linguetta C4x16		GB/T1096- 1979	1
232	Targhetta del modello		BF16-BP-04	1
236	Leva di bloccaggio DM6x16		JB/T7270.1 2-1994	1
237	Spina in ottone		BF16-01-08	1

Pos.	Denominazione	Art. n.	Pezzo n.	Q-tà
238	Sede testa portapunta fresatrice		BF16-01-01	1
239	Copertura		BF16-01-06	1
240	Vite a testa svasata M4X8		GB/T819- 1985	6
243	Molla		DM14-01-29	2
246	Mandrino		BF16-01-18	1
247	Madrevite	0320279	DM14-01-01	1
248	Cuscinetto sferico 32005/P5		GB/297- 1994	2
249	Cannotto		BF16-01-02	1
250	O-ring 58x2.65		GB/T3452.1 -1992	1
251	Dado di fissaggio	0320282	DM14-01-1	1
255	Leva manopola			1
257	Mozzo Manopola a crociera Avanzamento cannotto		BF16-01-12	1
258	Anello con scala		DM14-01-36	1
260	Vite ad esagono cavo M4x10		GB/T70- 1985	3
261	Disco di copertura		BF16-01-13	1
264	Linguetta 4x16		GB/T1096- 1979	1
265	Albero ruota dentata		BF16-01-14	1
266	Vite prigioniera M6x20		GB/T79- 1985	1
267	Indicatore	0320292	DM14-BP- 03	1
268	Vite prigioniera M8x8		GB/T77- 1985	1
269	Molla 0.8x5x25-3		GB/T2069- 1994	1
270	Sfera in acciaio 6.5		GB/T308- 1994	1
271	Trasmissione commutatore rotante di selezione 12x50	0320293	DM14-01-33	1
272	Vite prigioniera M5x16		GB/T78- 1985	1
273	Etichetta numero giri	0320294	DM14-BP- 05	1
274	Disco di alloggiamento		BF16-01-16	1
275	Perno della leva del cambio		BF16-01-11	1

5.6 Schema elettrico



Ind.	Modification	Day	Name	Designed by	Verif. by	Approval date	Filename	Date	Edition	Sheet
	MT500PCB			Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26			Anschlussplan	5/11/2003	1	1-3
				D-96103 Hallstadt						

5.6.1 Elenco pezzi di ricambio elettricità

Pos.	Denominazione	Art. n.	Q-tà
	Pannello di comando		1
	Fusibile a filo sottile		1

Pos.	Denominazione	Art. n.	Q-tà
	Motore		1
	Arresto d'emergenza On/Off		1
	Potenzimetro		1

6 Anomalie

6.1 Anomalie sull'alesatrice e fresatrice

Anomalie	Cause/Conseguenze possibili	Rimedio
L'alesatrice e fresatrice non si accende	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Far controllare da personale specializzato
L'utensile "brucia".	<ul style="list-style-type: none"> La velocità è errata I trucioli non fuoriescono dal foro. Utensile smussato Lavorazione senza raffreddamento 	<ul style="list-style-type: none"> Scegliere un altro numero di giri, l'avanzamento è troppo grande. Tirare indietro l'utensile più spesso. Affilare o sostituire l'utensile Utilizzare del refrigerante
Non si riesce ad introdurre il cono di alloggiamento nel canotto.	<ul style="list-style-type: none"> Rimuovere lo sporco, il grasso o l'olio sul lato interno a forma di cono del canotto o sul cono di alloggiamento. Cono morse non è conforme a MK 2 	<ul style="list-style-type: none"> Pulire le superfici con cura Mantenere le superfici prive di grasso. Utilizzare un cono morse MK 2/M10
Il motore non va	<ul style="list-style-type: none"> Fusibile difettoso 	<ul style="list-style-type: none"> Far controllare da personale specializzato
Il mandrino portapezzo vibra durante la lavorazione di superfici rugose	<ul style="list-style-type: none"> Con le condizioni di funzionamento attuali non è possibile la lavorazione in fresatura sincronizzata. Leva di bloccaggio degli assi di movimento non serrata. Pinza non serrata, pinza serrapunta non serrata, barra di trazione non serrata. L'utensile è smussato Il pezzo non è fissato Il gioco del cuscinetto è troppo elevato Dentatura multipla usurata, rotta Il mandrino portapezzo si muove verso l'alto e verso il basso 	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire la lavorazione con fresatura in senso opposto Serrare la leva di bloccaggio Controllare, serrare Affilare o sostituire l'utensile Serrare il pezzo Registrare il gioco dei cuscinetti o sostituirli. Sostituire pos. 246 e 251 Elenco dei pezzi di ricambio 2 Registrare il gioco dei cuscinetti o sostituire i cuscinetti, pos. 248 Elenco dei pezzi di ricambio 2.

7 Appendice

7.1 Diritti d'autore

© 2004

La presente documentazione è protetta dai diritti d'autore. Rimangono riservati tutti i diritti, in particolare quelli relativi a: traduzione, esecuzione di fotocopie, estrapolazione di disegni, trasmissione a distanza, riproduzione su mezzi fotomeccanici o equivalenti e memorizzazione in impianti per l'elaborazione dati, anche in caso di utilizzo di estratti della presente documentazione.

Modifiche tecniche riservate in ogni momento.

7.2 Terminologia/glossario

Concetto	Spiegazione
Tavola composita	Superficie d'appoggio, Superficie di serraggio per il pezzo con corsa in direzione X e Y.
mandrino conico	Cono dell'alloggiamento dell'utensile, cono del trapano, della pinza serrapunta.
Pezzo	Pezzo da fresare, da alesare, da lavorare.
Barra di trazione	Barra filettata per il fissaggio del mandrino conico nel canotto.
Pinza serrapunta	Alloggiamento delle punte
Pinza	Alloggiamento per fresa a candela
Testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice	Parte superiore dell'alesatrice e fresatrice.
Canotto	Albero cavo nel quale ruota il mandrino portafresa
Mandrino portafresa	Albero azionato sopra il motore
Tavola per trapano	Superficie di appoggio, piattaforma
mandrino conico	Cono della punta o della pinza serrapunta
Leva canotto	Comando manuale per l'avanzamento del trapano.
Pinza serrapunta a serraggio rapido	Alloggiamento delle punte che si può serrare a mano.
Pezzo	Pezzo da tornire, lavorare.
Utensile	Frese, Alesatori, svasatori conici, ecc.

7.3 Osservazione dei prodotti

E' nostro compito esaminare i nostri prodotti anche dopo la loro consegna.

Si prega di comunicarci tutto ciò che può essere di nostro interesse.

- Dati di regolazione modificati
- Esperienze con l'alesatrice e fresatrice importanti anche per gli altri utenti
- Anomalie ricorrenti

Optimum Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str.26
D-96103 Hallstadt
Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 99
e-mail: info@optimum-maschinen.de

7.4 Dichiarazione di conformità CE

Il costruttore / installatore: Optimum Maschinen Germany
Dr -Robert-Pfleger-Str.26
D-96103 Hallstadt

con la presente dichiara che il seguente prodotto,

Tipo di macchina: Alesatrice e fresatrice

Denominazione della macchina: BF 16

Direttive UE competenti:

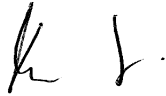
Direttiva Macchine 98/37/CE, allegato II A
89/336/CEE

Direttiva Bassa Tensione 73/23CEE

è conforme alle disposizioni delle direttive sopra riportate comprese le relative modifiche al momento della dichiarazione.

Per garantire la concordanza, sono state utilizzate in particolare le norme armonizzate seguenti:

EN 13128: 2001 Sicurezza di macchine utensili, trapani
Fresatrici e alesatrice fresatrice



Thomas Collrep
(Amministratore)



Kilian Stürmer
(Amministratore)

Hallstadt, addì 18.12.02

8 **Indice****A**

Accendere la macchina	18
Accessori	15
Accessori disponibili	15
Alloggiamento mandrino	11
Ambito della fornitura	12
Anomalie	33
Avviamento	18

C

Campo del numero giri	19
Capacità d'alesatura e di fresatura	11
Condizioni ambientali	11
Copertura di protezione	08

D

Dati tecnici	
Dimensioni	11
Locale di lavoro	11
Capacità d'alesatura e di fresatura	11
Numero di giri	11
Alloggiamento mandrino	11
Condizioni ambientali	11
Dichiarazione di conformità	36
Dichiarazione di conformità CE	36
Dimensioni	11
Disegni dei pezzi di ricambio	
Disegno dei pezzi di ricambio 1	28
Disegno dei pezzi di ricambio 2	30

E

Elenchi pezzi di ricambio	
Elenco dei pezzi di ricambio 1	29
Elenco dei pezzi di ricambio 2	31

F

Fine corsa	23
------------------	----

L

Leva di bloccaggio	23
Locale di lavoro	11

M

Messa in servizio	14
Modifica del campo del numero di giri	19
Montaggio sul tornio	24
Montaggio	13

N

Numero di giri	11
----------------------	----

O

Orientamento della testa portapunta dell'alesatrice e della fresatrice	22
--	----

P

Pulizia e lubrificazione	14
Punti di presa del carico	13
Prima messa in marcia	14
Protezione	
- Equipaggiamento	14

Q

Qualifica del Personale	
Sicurezza	7

R

Rapporto di incidente	34
Requisiti sul luogo di installazione	13

S

Schizzo di montaggio	14
Serraggio dell'utensile	18
Spostamento della testa portapunta dell'alesatrice e fresatrice	22

U

Utilizzo di dispositivi di sollevamento	10
---	----