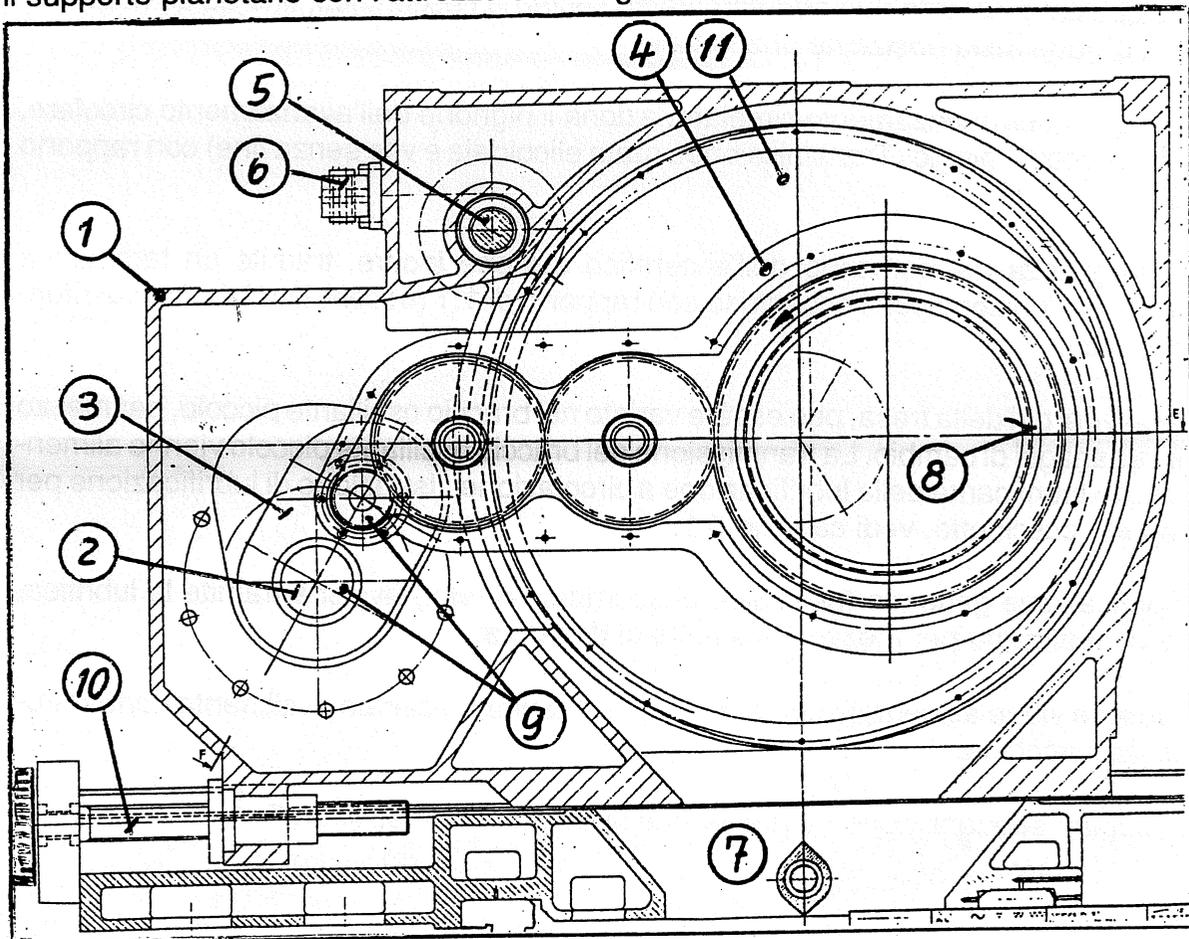


6.1 DISPOSITIVO DI FRESATURA / DESCRIZIONE GENERALE

094.1214.0700-06

Nel dispositivo di fresatura è collocata la fresa con i suoi elementi di azionamento (motore principale, braccio oscillante piccolo, braccio oscillante grande, rotore, azionamento dell'avanzamento circolare ed eccentrico).

Il motore principale tramite il braccio oscillante piccolo (con gli ingranaggi di cambio), mette in moto gli ingranaggi nel braccio oscillante grande. Questo aziona a sua volta, il supporto planetario con l'attrezzo centrifugo.



- 1 Scatola
- 2 Albero di azionamento motore principale
- 3 Braccio oscillante piccolo
- 4 Braccio oscillante grande
- 5 Albero di azionamento dell'avanzamento circolare
- 6 Comando dell'avanzamento circolare
- 7 Slitta trasversale (caduta trucioli)

- 8 Alloggiamento della fresa nel rotore
 - 9 Ingranaggi di cambio
 - 10 Asse x
 - 11 Disco eccentrico
- Sezione ricavata dal disegno 12.1325.0156-00

DISPOSITIVO DI FRESATURA/DESCRIZIONE GENERALE (CONTINUAZIONE)

Il dispositivo di fresatura è installato sulla slitta trasversale. Essa è traslata nell'asse X tramite un motore AC ed una vite a circolazione di sfere. Il cuscinetto della fresa è eccentrico (162 mm) ed è incorporato in un disco, il cosiddetto eccentrico.

Il braccio oscillante grande e piccolo compensa il movimento dell'eccentrico. L'eccentrico è dotato di una corona dentata, in cui ingrana il pignone d'azionamento dell'avanzamento circolare. Questo può orientare verso l'esterno l'eccentrico, fino ad un massimo di $\pm 60^\circ$ fuori dalla posizione orizzontale.

Il motore AC dell'avanzamento circolare, aziona il pignone dell'avanzamento circolare, tramite un meccanismo (Transmissione a ruota elicoidale e vite senza fine) con rapporto $i = 35$.

La sorveglianza del comando dell'eccentrico avviene inoltre, tramite un tamburo a camme, che funziona con l'eccentrico con rapporto di 1:1 (eccentrico del punto di riferimento, etc.).

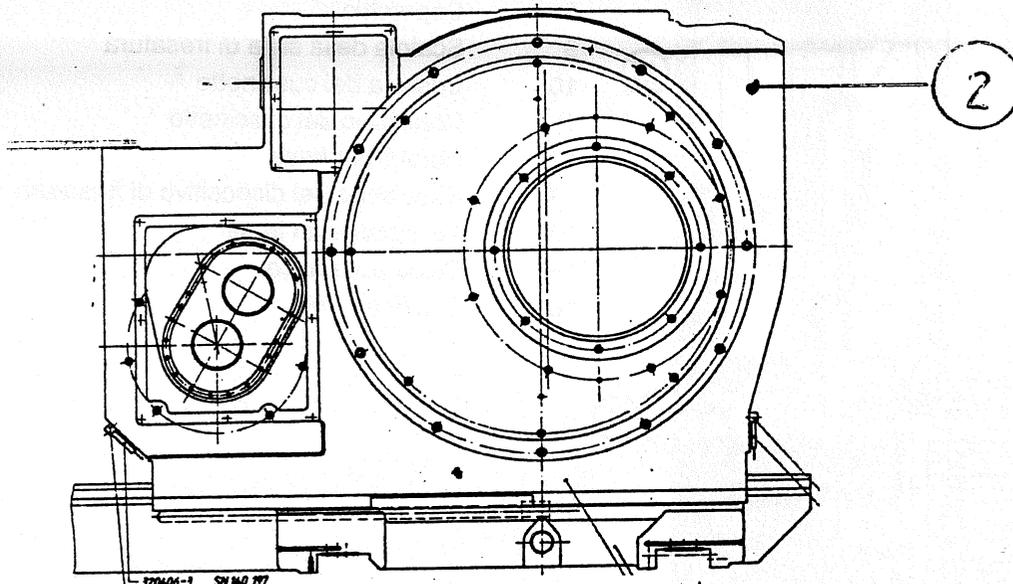
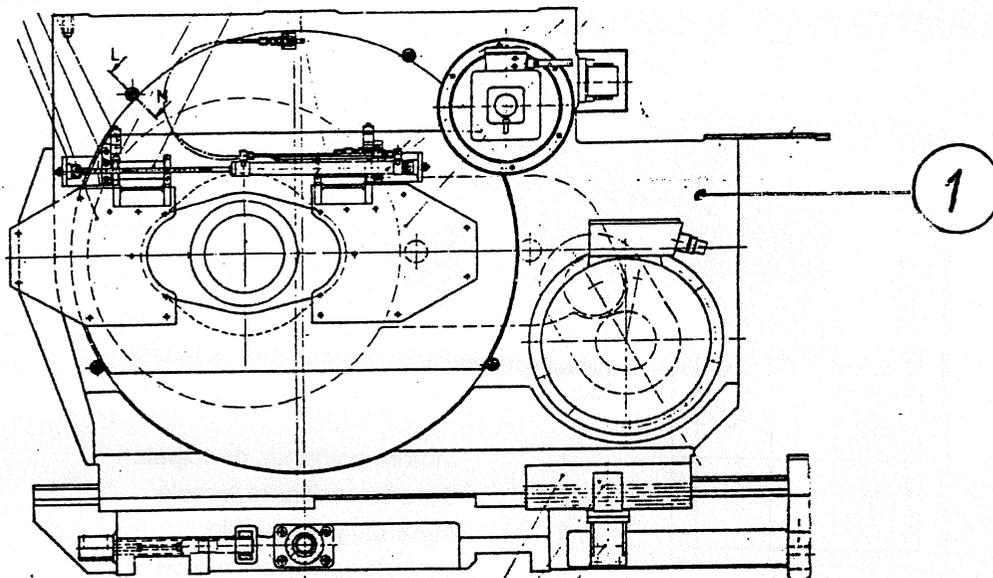
Il numero dei giri della fresa, può essere variato nel braccio oscillante piccolo, per mezzo degli ingranaggi di cambio. La trasmissione del braccio oscillante piccolo viene alimentata di olio lubrificante della lubrificazione a circolazione. Istruzione di lubrificazione per il supporto cuscinetto, vedi capitolo 3.1.

La lubrificazione generale (per guide di scorrimento, etc.) avviene tramite la lubrificazione centralizzata per mezzo delle unità di dosatura.

La corrente viene alimentata con tubi flessibili tramite un canale di alimentazione retrostante la macchina.

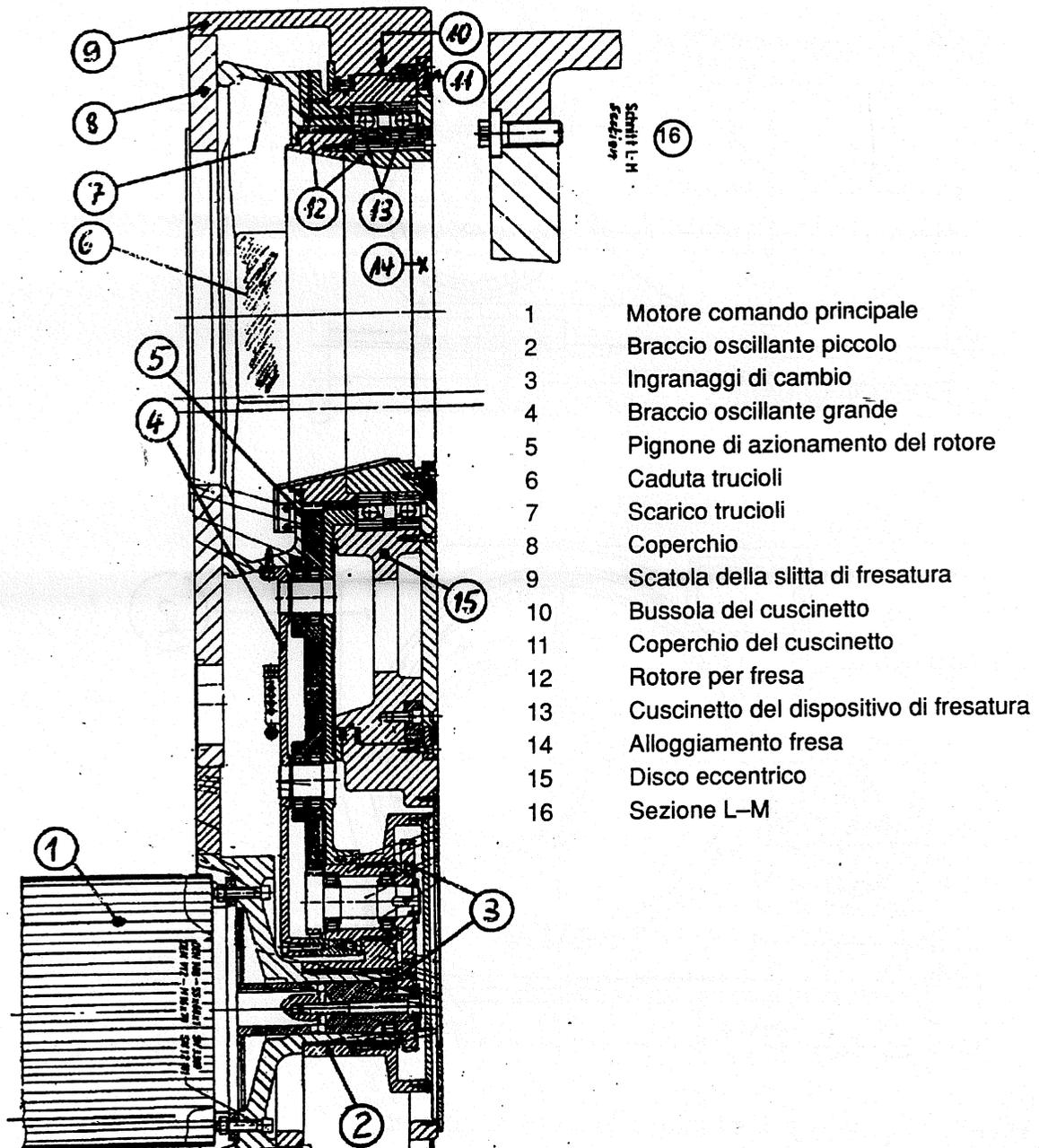
Sulle pagine seguenti sono rappresentate le singole unità strutturali.

DISPOSITIVO DI FRESATURA / DESCRIZIONE GENERALE (CONTINUAZIONE)

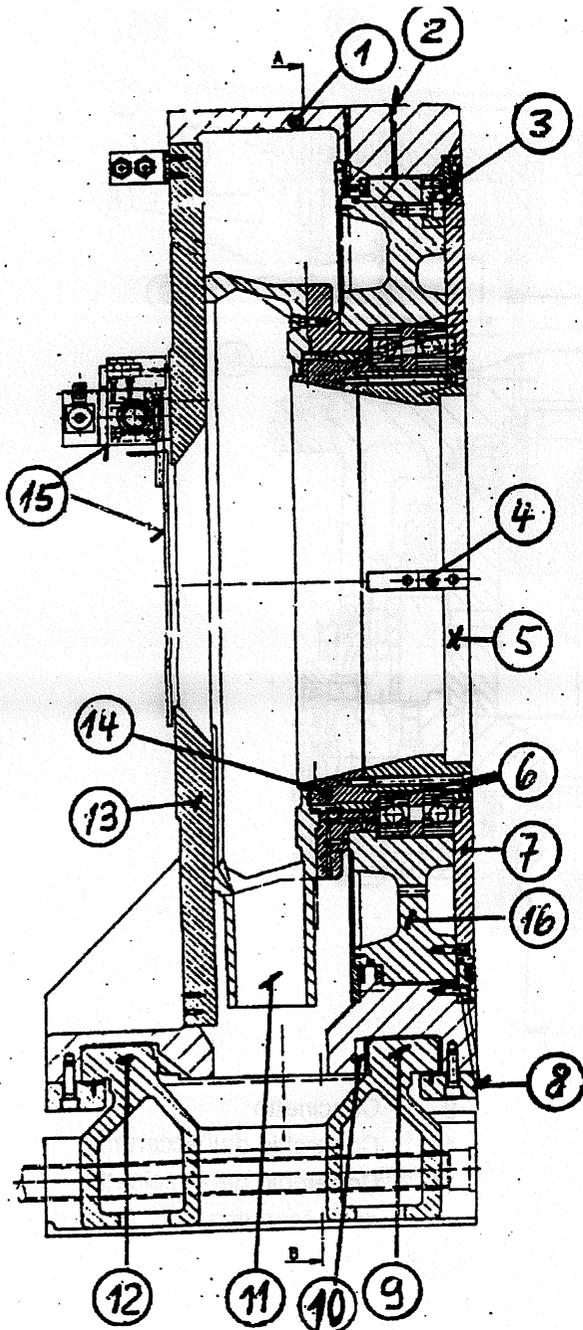


Vista 1: Dispositivo di fresatura, lato destro esterno
Vista 2: Dispositivo di fresatura, lato destro interno

DISPOSITIVO DI FRESATURA / SEZIONE: COMANDO CUSCINETTO DEL DISPOSITIVO

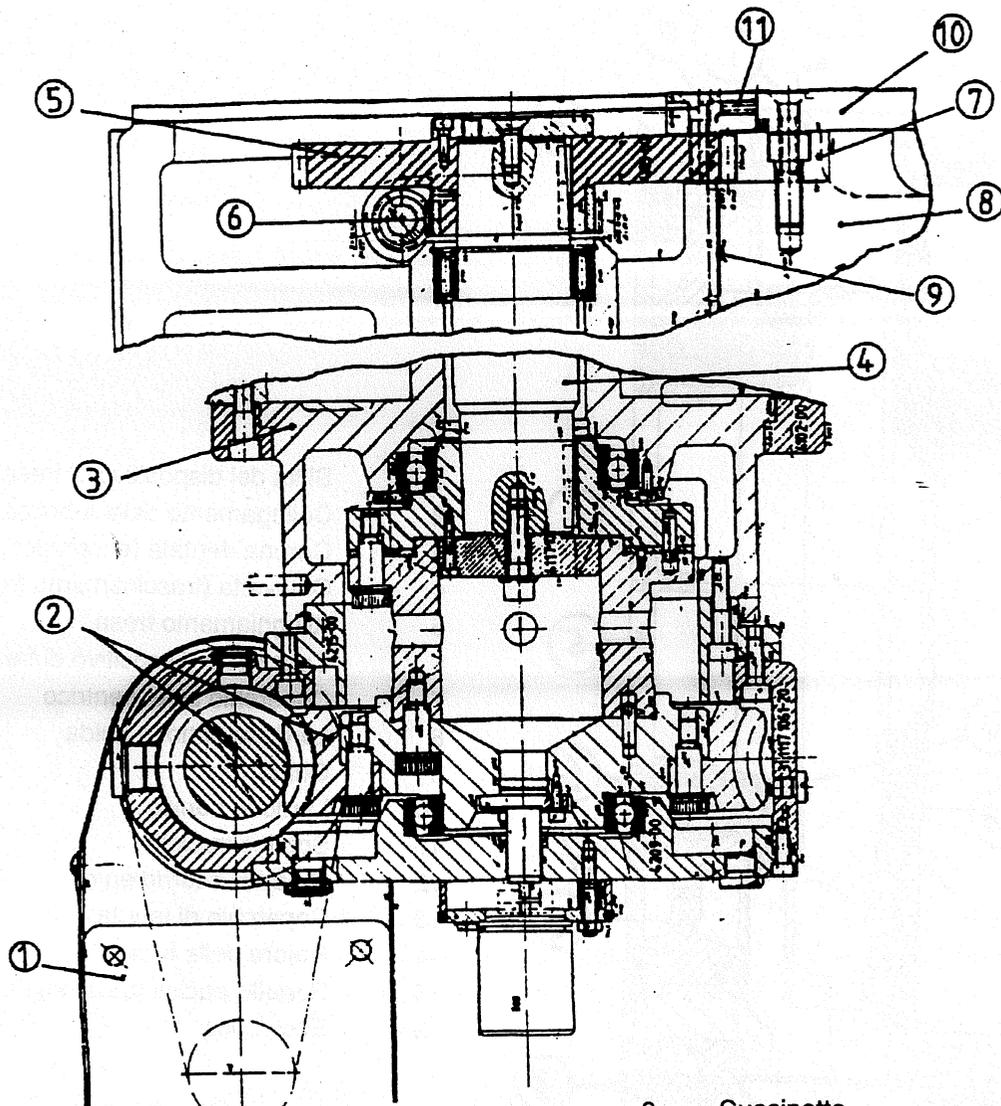


**DISPOSITIVO DI FRESATURA / SEZIONE ATTRAVERSO IL CUSCINETTO
E L'ECCENTRICO**



- 1 Slitta del dispositivo di fresatura
- 2 Collegamento della lubrificazione
- 3 Corona dentata (eccentrico)
- 4 Chiavetta (trascinamento fresa)
- 5 Alloggiamento fresa
- 6 Cuscinetto dispositivo di fresatura
- 7 Coperchio su eccentrico
- 8 Lardone sotto la guida
- 9 Guida
- 10 Lardone conico
- 11 Scarico trucioli
- 12 Guida di scorrimento
- 13 Coperchio di tenuta
- 14 Rotore della fresa
- 15 Portello trucioli (esterno)
- 16 Eccentrico

DISPOSITIVO DI FRESATURA / SEZIONE COMANDO DELL'AVANZAMENTO CIRCOLARE



- | | | | |
|---|--|----|---|
| A | Sezione C - D | 9 | Cuscinetto |
| 1 | Motore AC | 10 | Coperchio dell'eccentrico |
| 2 | Trasmissione a ruota elicodate
e vite senza fine ($i = 35$) | 11 | Coperchio del cuscinetto
dell'eccentrico |
| 3 | Bussola del cuscinetto | | |
| 4 | Albero comando | | |
| 5 | Pignone d'azionamento per l'eccentrico | | |
| 6 | Azionamento del comando dell'avanzamento circolare | | |
| 7 | Corona dentata su eccentrico | | |
| 8 | Disco dell'eccentrico | | |

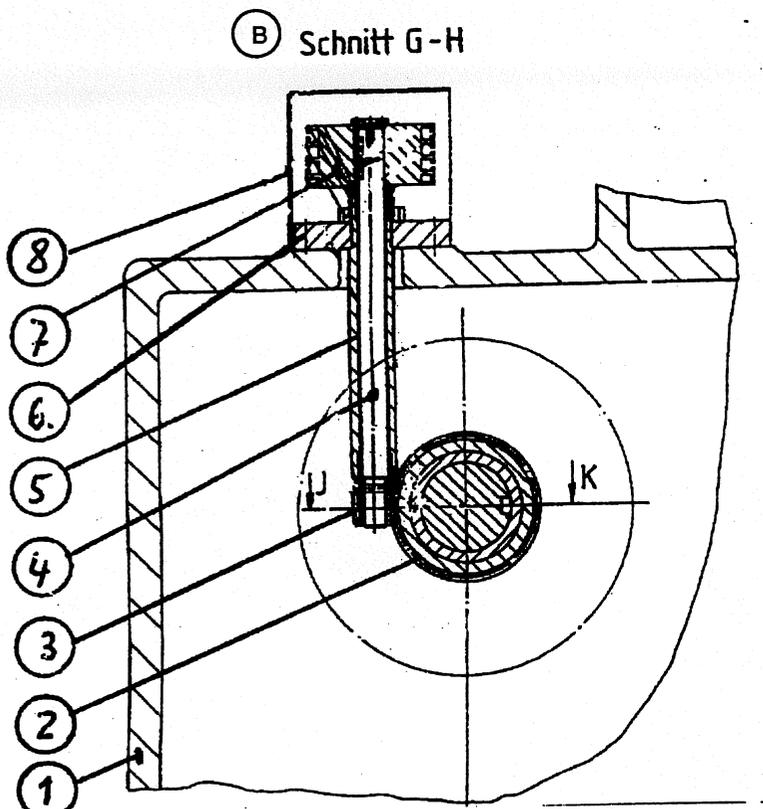
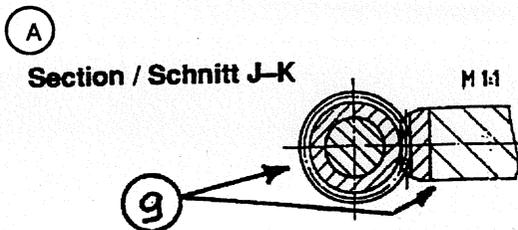
Documentazione tecnica

MANUALE DELLA MACCHINA

094.1214.0700-06
Foglio 7 di 7

DISPOSITIVO DI FRESATURA / SEZIONE ATTRAVERSO COMANDO DELL'AVZAMENTO CIRCOLARE

- | | |
|---|--|
| A | Sezione J - K |
| B | Sezione G - H |
| 1 | Slitta di fresatura |
| 2 | Avanzamento circolare |
| 3 | Pignone di azionamento - Tamburo a camme |
| 4 | Albero di comando |
| 5 | Bussola del cuscinetto per albero di comando |
| 6 | Piastra flangiata |
| 7 | Tamburo porta camme |
| 8 | Riparo |
| 9 | Accoppiamento ingranaggi |



6.1.1 FUNZIONAMENTO DELL'AVANZAMENTO CIRCOLARE (ASSE C)

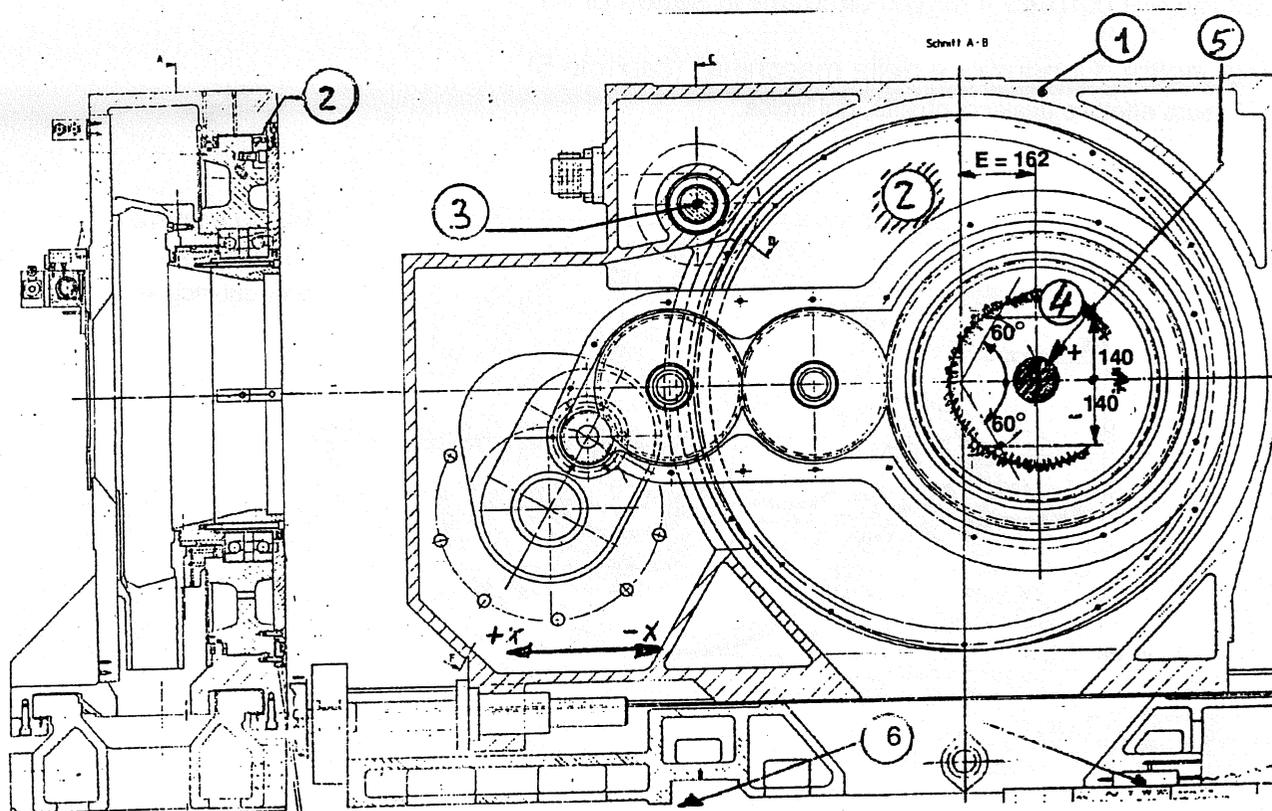
094.1214.0800-06

Il dispositivo di fresatura (1) lavora in primo luogo fino alla misura di finitura del perno di manovella per mezzo dell'asse X e dell'asse C. Poi avviene la lavorazione orbitale per mezzo dell'avanzamento circolare (Asse C) comandato da CNC.

L'eccentrico (2) può essere orientato dal motore (3) dell'avanzamento circolare $\pm 60^\circ$ dalla posizione zero, verso l'alto e verso il basso. Con un'eccentricità della fresa di 162 mm, ne risulta un tratto di percorso massimo di ± 140 mm.

Procedimento: il dispositivo di fresatura è traslato in direzione + X oppure - X, verso il pezzo, fino alla misura di finitura del diametro. Indietreggiando od avanzando da questa posizione, l'eccentrico (2) con la fresa interna (4) viene traslato lungo la contornatura del pezzo (5) fino a che risulti ultimato un perno.

Tutto il procedimento è comandato tramite un programma CN con asse C (eccentrico) e asse X (avanzamento lavorazione a tuffo).



6.1.2 REGOLAZIONE DELL'ECCESTRICO / CORREZIONE DEL DIAMETRO PEZZO

L'eccentricità dell'eccentrico di 162 mm (misura effettiva stampigliata sulla slitta di fresatura) è allineata orizzontalmente nel montaggio come posizione fondamentale. Tuttavia se l'altezza del supporto (centro albero di misura) non coincide coassialmente con la posizione dell'eccentrico (misurata tramite l'utensile e/o il suo alloggiamento), dev'essere adeguatamente corretta la differenza dell'angolo \pm alfa.

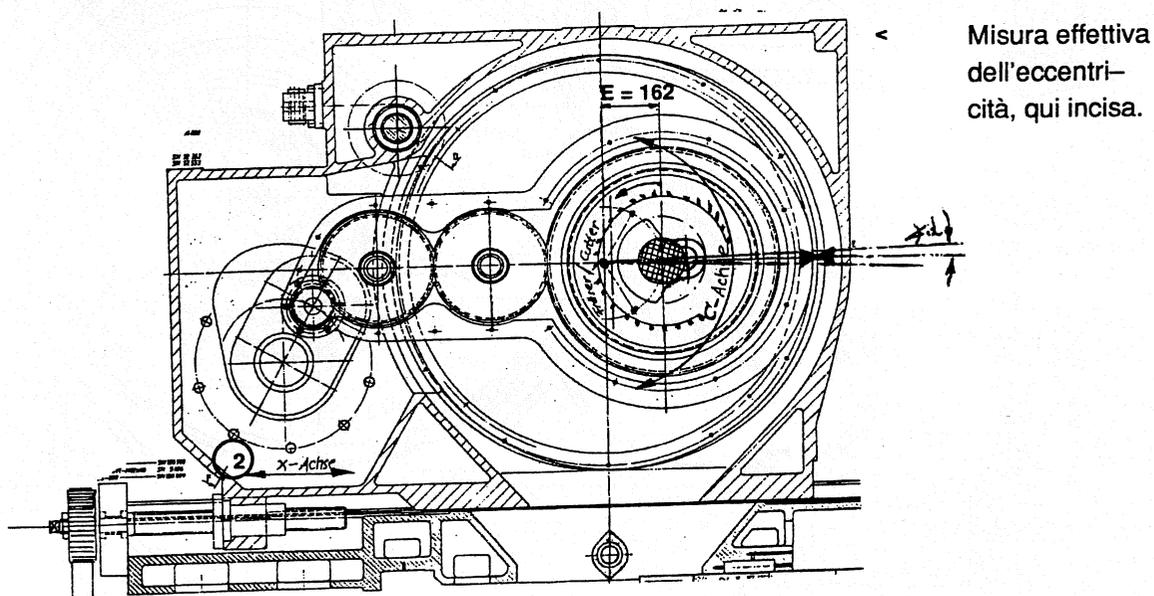
La differenza come pure la misura effettiva dell'eccentricità è di importanza fondamentale per il comando (vedere a questo scopo anche la regolazione del punto di riferimento dell'asse C e X, capitolo 3.6.1)

Dopo l'immissione della posizione, ad esempio di un perno di manovella su un albero a gomiti, l'eccentrico si situa su questa posizione e fresa il perno tramite il programma CN.

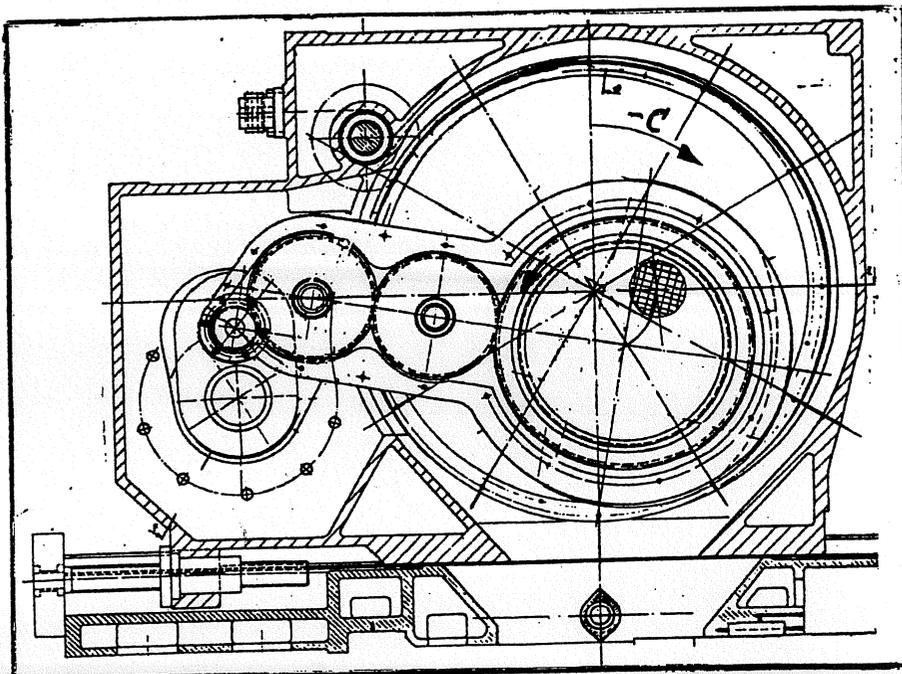
Qualora si abbia a riscontrare sul perno uno scostamento nella rotondità oppure nel diametro, dev'esserè corretto il programma circolare del diametro. Negli errori di rotondità può essere corretto il raggio circolare in settori di 10°

Vedi inoltre "Conduzione della macchina" (capitolo 5).

1 Misura effettiva dell'eccentricità, qui incisa.

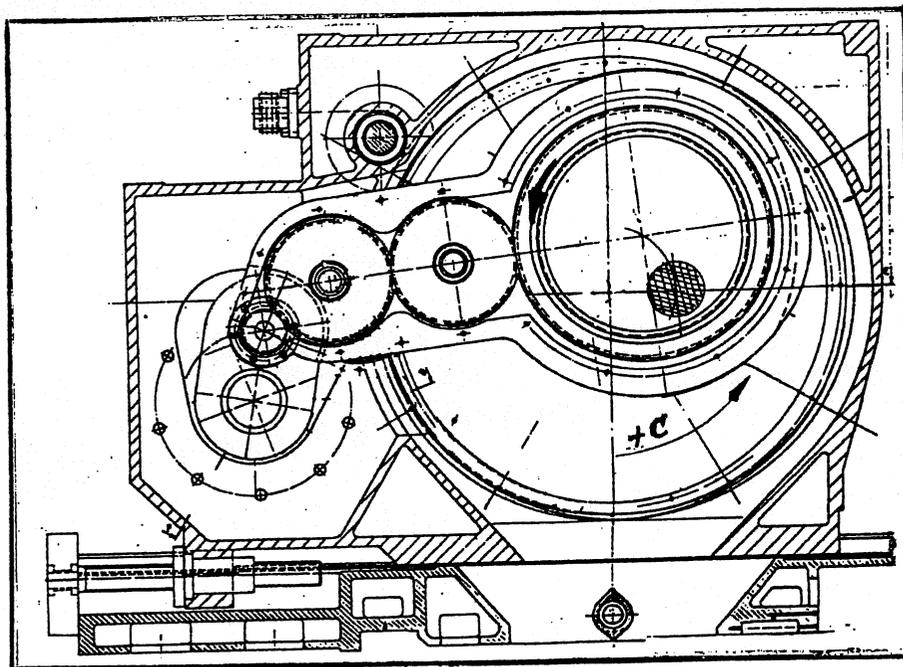


6.1.2 DISPOSITIVO DI FRESATURA / POSIZIONE MASSIMA DI LAVORO DELL'ECCENTRICO



①

Posizione massima dell'asse dell'eccentrico - C.



②

Posizione massima dell'asse dell'eccentrico + C.