

Manuale d'uso

per tornio a CN

HEYNUMAT 5 L-2 / 850

Comando

Sinumerik 880 T

N° commissione Heyligenstaedt:

00035308

**Heyligenstaedt Werkzeugmaschinen GmbH
Wilhelmstraße 119
D-35392 Giessen**

(Manuale di programmazione)

INDICE:

- Capitolo 1:** Introduzione
Osservazione riguardante la sicurezza
Specifica: macchina
Opzioni: comando
Elenco comandi G
Elenco comandi M
Ampliamenti S...
Comandi H
- Capitolo 2:** Manuale di programmazione del CNC
Cicli di lavorazione CNC
Descrizione opzioni
del costruttore del comando
- Capitolo 3:** Descrizione dei programmi di automazione CN
p.es. programmi di riattrezzamento (opzione)
- Capitolo 4:** Gestione utensili (opzione)
- Capitolo 5:** Cicli di misurazione (opzione)
- Capitolo 6:** Cambio automatico dell'utensile (opzione)
- Capitolo 7:** Opzioni supplementari
- Capitolo 8:** Opzioni supplementari
- Capitolo 9:** Area di lavoro
- Capitolo 10:** Torrette portautensili
- Capitolo 11:** Fantina mandrino
- Capitolo 12:** Mezzo di serraggio
Disegno mandrino di serraggio (opzione)
- Capitolo 13:** Utensili motorizzati, asse C, schema di lavorazione (opzione),
transmit (opzione)
- Capitolo 14:** Contropunta
- Capitolo 15:** Lunetta
- Capitolo 16:** Stazione cambio pallet (opzione)
- Capitolo 17:** Alimentazione materiali (opzione)
- Capitolo 18:** Dispositivo di carico/scarico (opzione)
- Capitolo 19:** Documenti relativi al corso di programmazione
- Capitolo 20:** Controllo durata utensili (opzione)

Comm.: 00035308 - 00035408

Allegato all'indice

Numero di pagine cad. capitolo secondo prescrizioni FIAT

(Norma 9.70106 del 1989)

Capitolo	0	=	7	pagine
Capitolo	1	=	26	pagine
Capitolo	2	=	8	pagine
Capitolo	3	=	0	pagine
Capitolo	4	=	10	pagine
Capitolo	5	=	16	pagine
Capitolo	6	=	0	pagine
Capitolo	7	=	0	pagine
Capitolo	8	=	0	pagine
Capitolo	9	=	17	pagine
Capitolo	10	=	14	pagine
Capitolo	11	=	10	pagine
Capitolo	12	=	4	pagine
Capitolo	13	=	3	pagine
Capitolo	14	=	24	pagine
Capitolo	15	=	15	pagine
Capitolo	16	=	0	pagine
Capitolo	17	=	0	pagine
Capitolo	18	=	5	pagine
Capitolo	19	=	0	pagine
Capitolo	20	=	139	pagine

Introduzione

Questo capitolo contiene:

Osservazioni generiche riguardanti la sicurezza

La specifica macchina

Le opzioni del comando

Un elenco delle funzioni G

Un elenco delle funzioni M

Un elenco delle funzioni H

Introduzione e consultazione del manuale di programmazione per le varianti della serie HEYNUMAT.

Premessa:

Il presente manuale di programmazione è un ampliamento del manuale di programmazione SINUMERIK 880T della SIEMENS, e ne chiarisce l'adattamento da parte Heyligenstaedt, nonché i cicli funzionali della macchina necessari per il manuale di programmazione.

Al momento della stampa, il manuale di programmazione corrisponde in tutto allo stato tecnico della macchina. Ci riserviamo comunque modifiche limitate in funzione di migliorie costruttive.

Ci permettiamo di sottolineare che la presente documentazione non può né interamente, né in parte essere moltiplicata, diffusa o passata a terzi per scopi di concorrenza.

Osservazione generica:

Funzioni ausiliarie che provocano azioni contrastanti non possono essere programmate in un'unica riga, p.es. M3 e M4 oppure M80 e M81. Se una funzione ausiliaria provoca un arresto lettore, tale arresto può essere tolto solo tramite reset oppure mediante l'esecuzione della funzione.

L'arresto lettore funzione solo in quel canale dove è stata programmata la funzione ausiliaria.

Osservazione riguardante la sicurezza

La macchina in oggetto è stata costruita in base allo stato della tecnica più avanzato e mira in osservanza delle norme UVV vigenti alla massima sicurezza di esercizio.

Non si possono comunque escludere pericoli per la salute e la vita dell'utente se la macchina viene adoperata da personale non istruito.

Ogni persona autorizzata all'interno dello stabilimento del cliente alla manovra, programmazione, manutenzione e riparazione della macchina, deve aver letto e capito i manuali di esercizio e di comando e in particolare le presenti osservazioni riguardanti la sicurezza.

L'utente deve rinunciare ad ogni procedimento che possa compromettere la sicurezza o che metta fuori servizio gli accorgimenti di sicurezza.

In caso di smontaggio di dispositivi di sicurezza durante la riparazione e la manutenzione, la macchina va messa fuori servizio secondo le prescrizioni e rimessa in servizio immediatamente dopo la conclusione dei lavori.

Si possono creare particolari pericoli laddove c'è corrente. Sempre in considerazione del pericolo di infortuni, bisognerà sempre togliere la pressione ai dispositivi idraulici funzionanti a pressione.

Per motivi di sicurezza è proibito apportare di propria iniziativa modifiche nella macchina.

Specifica macchina

TORNIO A CN:

TIPO: Heynumat 5L-2/850
COMM: 00035308 - 00035408
CLIENTE: FMA

Campo di spostamento del punto di riferimento slitta "F"

p.es. XMF = distanza in X dall'origine macchina "M" al punto di riferimento slitta "F"

Torretta portautensili "sinistra"

X2MF min. = +57 mm
X2MF max. = +259 mm
Z2MF min. = +167 mm
Z2MF max. = +889 mm

Sistemi portautensili	sinistra	destra
Torretta revolver (TWS)	X	X
Altri sistemi	-	-
Ø dell'attacco cilindrico	62 mm	62 mm
Posizioni utensili	12	12
Sistema utensili	BT 32	BT 32
Quota di regolazione Q max.	53 mm	60 mm

Gamma di giri: (S4.0)

1. Gamma di giri	
Velocità min. =	6 g/1' M costante
Velocità di riferimento =	1280 g/1'
Velocità max. =	5000 g/1' P costante
	= 37/50 kW

Contropunta:

Spostabile in automatico mediante slitta bancale:	x
Trascinabile mediante perno di trascinamento:	x
Ø canotto:	100 mm
Corsa canotto:	140 mm
Z1MF = Quota di aggancio contropunta:	971 mm
ZMD = Fine corsa contropunta:	1111 mm

Specifica macchina

Dimensioni macchina:	sinistra	destra
Distanza punte:	- mm	850 mm
Ø rotante sopra il bancale:	620 mm	620 mm
Ø di tornitura sopra il bancale	260 mm	330 mm
Ø rotante sopra la slitta bancale	260 mm	460 mm

p.es. X1MF = Distanza in X! dall'origine macchina "M" al punto di riferimento slitta "F1"

Sistema portautensili "sinistro"

X1MF min. = -65 mm
X1MF max. = +205 mm
Z1MF min. = +245 mm
Z1MF max. = + 971 mm

Fantina mandrino:

Ø mandrino nel cuscinetto anteriore: 120 mm
Grandezza naso mandrino: 8

Comando principale

Corrente continua: - kW
Corrente alternata: 37/50 kW

Mezzo di serraggio: mandrino di serraggio a 3 morsetti ritraibili

tipo: mandrino per alberi centrante
Pressione di serraggio: - bar
Velocità di riferimento: 5000 g/1'
Max. forza di azionamento: - N

Velocità di avanzamento:

Valore min.: 1 mm/min
Valore max.: 5000 mm/min

Avanzamento rapido:

Valore max.: 15 m/min

Specifica macchina

Lunetta:

Numerazione (1,2,3,4 ecc.) delle lunette in direzione Z- dalla contropunta verso la fantina.

Esempio: 1

2 x esecuzione doppia
(cad. parte due lunette)

Parte 2:		Parte 1:		
<u>sinistra</u>	<u>destra</u>	<u>sinistra</u>	<u>destra</u>	= montaggio
n° 4	n°3	n°2	n°1	= numero lunetta
M4=80	M3=80	M82	M80	= aprire
M4=81	M3=81	M83	M81	= chiudere

Esempio: 2

2 x esecuzione singola
(cad. parte una lunetta singola)

Parte 2:		Parte 1:		
<u>sinistra</u> o <u>destra</u>		<u>sinistra</u> o <u>destra</u>		= montaggio
n°3		n°1		= numero lunetta
M3=80		M80		= aprire
M3=81		M81		= chiudere

Posizione della lunetta: sulla parte superiore destra o sinistra.

Specifica macchina

1.) **Parte 1:**

Esecuzione singola **(lunetta 1)**

Posizione a destra o a sinistra sulla parte superiore della lunetta:

(x = disponibile)

(- = non disponibile)

Parte 1:

Comando SIN 880T	M80 M81	
Comando manuale	-	
Programmabile tramite comando M	-	
Esecuzione fissa	-	
Esecuzione trascicabile	-	
Con comando proprio	-	
Ø di serraggio min.	-	
Ø di serraggio max.	-	

2.) **Parte 1:**

Esecuzione doppia **(lunetta 1 e 2)**

Parte 1:

Comando SIN 880T	M82 M83 sinistra	M80 M81 destra
Comando manuale	x	x
Programmabile tramite comando M	x	x
Esecuzione fissa	-	-
Esecuzione trascicabile	-	-
Con comando proprio	x	x
Ø di serraggio min.	20	20
Ø di serraggio max.	80	80

Specifica macchina

3.) Parte 2:

Esecuzione singola (lunetta 3)

Posizione a destra o a sinistra sulla parte superiore della lunetta:

Parte 2:

Comando SIN 880T	M3=80 M3=81	
Comando manuale	-	
Programmabile tramite comando M	-	
Esecuzione fissa	-	
Esecuzione trascicabile	-	
Con comando proprio	-	
Ø di serraggio min.	-	
Ø di serraggio max.	-	

4.) Parte 2:

Esecuzione doppia (lunetta 3 e 4)

Parte 2:

Comando SIN 880T	M4=80 M4=81 sinistra	M3=80 M3=81 destra
Comando manuale	-	-
Programmabile tramite comando M	-	-
Esecuzione fissa	-	-
Esecuzione trascicabile	-	-
Con comando proprio	-	-
Ø di serraggio min.	-	-
Ø di serraggio max.	-	-

Specifica comando macchina

Nei dati macchina - DM - nel comando SIN 880T sono state fissate le posizioni dei punti di riferimento negli assi X1, Z1 e X2 e Z2.

Valori orientativi non impegnativi per il collaudo Heyligenstaedt

NC1 = Slitta bancale lato contropunta:

Valore raggio:	X1MR = +245 mm	asse X XMR
	Z1MR = +940 mm	asse Z ZMR
	YR = -	asse Y YMR
	CR = - °	asse C 0°

NC2 = Slitta bancale lato fantina:

Valore raggio:	X2MR = +220 mm
	Z2MR = +200 mm
	YR = -
	CR = - °

Specifica comando macchina

Opzioni della macchina:

Misurazione pezzo:

Tastatore di segnalazione nella torretta:	-
Dispositivo di misurazione esterno:	x (Metrel)
Altri sistemi:	-

Misurazione utensili:

Braccio orientabile con misurazione a 2 coordinate:	x
Dispositivo di misurazione esterno:	-
Altri sistemi:	-

Magazzino utensili (cambio utensili)

Tipo:	-
Numero listelli:	-
Teste cad. listello:	-

Unità di comando per utensili:

collocata sulla torretta:	-
Potenza di comando max.:	-
Gamma giri da - a:	-
Velocità impostabili manualmente:	-
Velocità programmabili:	-

Asse C.

Velocità max.	-
Coppia:	-
Precisione di immissione:	-

Specifica comando macchina

Arresto mandrino orientabile:

M19 S...:	x
M19 S1=...:	-

Unità di controllo utensili
(controllo forza di taglio)

Tipo:	-
Controllo rottura:	-
Controllo usura:	-

Altre opzioni:

Dotazione utensili multipla:	x
Appoggio pezzo (2)	x
Dispositivo di centraggio ausiliare:	-
Dispositivo di presettaggio utensili:	-
Cambio morsetti automatico:	-
Dispositivo estrazione barra:	-

Dati tecnici - SINUMERIK 880T

Esecuzione base: 4 (Heynumat 5L-2/850)

Catalogo NC 28.1991/880M/880T
v. pp. 8-41.

Opzioni: Comm. 00035308 - 00035408

- A03 = 3 assi di ampliamento
- B75 = descrizione breve del contorno
- B78 = misurazione vicino al processo I
- C48 = ampliamento memoria programmi a 128 Kbyte-RAM
- H56 = compensazione errori passo sistema misurazione/mandrino
- J03 = grafica a colori con simulazione
- J86 = quadro di comando 800M
- M01 = modulo base con piastra di montaggio
- N12 = progettazione con modulo memorie EPROM 256 Kbyte
- N36 = memoria programmi PLC (EPROM)
64 Kbyte, non programmata
- N71 = 64 ingressi 24V
- N72 = 32 uscite 24V-, 0,5A

Chiave programma funzione G SINUMERIK 880T

-1-

Gruppo 0: G00 avanzamento rapido, arresto preciso/grossolano
G01* interpolazione diritte
G06 interpolazione SPLINE
G10 programmazione coordinate polari, avanzamento rapido
G11 programmazione coordinate polari, interpolazione diritte
G02 interpolazione circolare in senso orario
G03 interpolazione circolare in senso antiorario
G12 programmazione coordinate polari, interpolazione circolare in senso orario
G13 programmazione coordinate polari, interpolazione circolare in senso antiorario
G33 filettatura a passo costante
G34 filettatura a passo crescente linearmente
G35 filettatura a passo decrescente linearmente

Gruppo 1: G09# riduzione di velocità, arresto preciso/fine

Gruppo 2: G16 selezione livello con selezione assi libera (posizione base nel dato macchina)
G17 selezione livello X-Y
G18* selezione livello Z-X
G19 selezione livello Y-Z

Gruppo 3: G40* nessuna compensazione raggio fresa
G41 compensazione raggio fresa sinistra
G42 compensazione raggio fresa destra

Gruppo 4: G53# soppressione dello spostamento origine

Gruppo 5: G54# 1° spostamento origine regolabile
G55 2° spostamento origine regolabile
G56 3° spostamento origine regolabile
G57 4° spostamento origine regolabile

Spiegazioni:

- 2) In questa riga non si possono scrivere altre funzioni.
- 3) Possibilità di indirizzo ampliato (p.es. S1=..., M6,...,...)
- # Effetto solo all'interno della stessa riga; tutte le altre si mantengono.
- * Posizione di cancellazione (pos. base, dopo reset, M02/M30, dopo accensione del comando).

Gruppo 6:	G04* 3)	tempo di attesa, predeterminato sotto indirizzo X o F in secondi ed indirizzo S in giri mandrino
	G25 3)	limitazione campo di lavoro minima
	G26 3)	limitazione campo di lavoro massima/limitazione giri mandrino S
	G58 3)	1° spostamento origine programmabile
	G59 3)	2° spostamento origine programmabile
	G92 2)	limitazione valore nominale giri mandrino sotto indirizzo S (ha effetto solo in caso di "G96 attivo")
	G74	raggiungimento punto di riferimento a programma
Gruppo 7:	G60	riduzione velocità, arresto preciso/fine
	G62	esercizio comando pista, passaggio riga con riduzione della velocità
	G63	maschiatura senza trasmettitore, correzione di avanzamento 100%
	G64*	esercizio comando pista, passaggio riga senza riduzione di velocità
Gruppo 8:	G70	sistema di immissione in pollici Posizione di cancellazione tramite dati macchina
	G71	sistema di immissione metrico Posizione di cancellazione mediante dati macchina
Gruppo 10:	G68	indicazione quote relative sul percorso più breve (solo asse rotativo)
	G90 *	indicazione quote relative
	G91	indicazione quote assolute
Gruppo 11:	G94	avanzamento sotto indirizzo F in mm/min o inch/min
	G95	avanzamento sotto indirizzo F in mm/giro o inch/giro
	G96	avanzamento sotto indirizzo F in mm/giro e velocità di taglio costante
	G97	revoca G96 memorizza ultimo numero di giri nominale di G96

Effetto solo all'interno della stessa riga; tutte le altre si mantengono.

* Posizione di cancellazione (pos. base, dopo reset, M02/M30. dopo accensione del comando.

Gruppo 12: G147#	2)	raggiungimento contorno con linea dritta
G247#	2)	raggiungimento contorno con quarto di cerchio
G347#	2)	raggiungimento contorno con mezzo cerchio
G248#	2)	abbandono contorno con linea dritta
G248#	2)	abbandono contorno con quarto di cerchio
G248#	2)	abbandono contorno con mezzo cerchio
G48#	2)	abbandono come raggiungimento
G110*		programmazione coordinate polari, prendere posizione nominale programmata raggiunta come nuovo centro
G111*		programmazione coordinate polari, programmazione centrica con angolo e raggio
Gruppo 13: G51		cambiamento scala
G50		deselezione del cambiamento scala
Gruppo 14: G150*		deselezione trascinamento
G151		1a combinazione di trascinamento
G152		2a combinazione di trascinamento
G153		3a combinazione di trascinamento
G154		4a combinazione di trascinamento
G155		5a combinazione di trascinamento
G156		6a combinazione di trascinamento
G157		7a combinazione di trascinamento
G158		8a combinazione di trascinamento
G159		9a combinazione di trascinamento
Gruppo 15: G130		deselezione della trasformazione TRANSMIT
G131		trasformazione TRANSMIT
G133		trasformazione rotazione coordinate 2D
G135		trasformazione rotazione coordinate 3D
Gruppo 16: G230		deselezione della trasformazione TRANSMIT
G231		trasformazione TRANSMIT
G233		trasformazione rotazione coordinate 2D
G235		trasformazione rotazione coordinate 3D

Spiegazioni:

2) In questa riga non si possono scrivere altre funzioni. 3) Possibilità di indirizzo ampliato (p.es. S1=..., M6.,...). # Effetto solo all'interno della stessa riga; tutte le altre si mantengono.* Posizione di cancellazione (pos. base, dopo reset, M02/M30. dopo accensione del comando.

Specifica comando macchina

-4-

Gruppo 17: G330	deselezione della trasformazione TRANSMIT
G331	trasformazione TRANSMIT
G333	trasformazione rotazione coordinate 2D
G335	trasformazione rotazione coordinate 3D

COMANDI M SIN 880T Comm: 00035308 - 00035408

secondo DIN 66 025 classe 2 torni 1991

Direzione sguardo DIN = + Z

x	M00	arresto programma	
x	M01	arresto programmato, condizionato	
x	M02	fine programma	
x	M03	mandrino principale 1 rotazione destrorsa "INSERITO"	(+Z)
		(senza utensili motorizzati)	
	M1=03	mandrino principale 1 rotazione destrorsa "INSERITO"	(+Z)
		(con utensili motorizzati)	
	M2=03	mandrino di lavoro 1 rotazione destrorsa "INSERITO"	(-Z)
	M3=03	mandrino principale 2 rotazione destrorsa "INSERITO"	(+Z)
	M4=03	mandrino di lavoro 2 rotazione destrorsa "INSERITO"	(-Z)
x	M04	mandrino principale 1 rotazione sinistrorsa "INSERITO"	(+Z)
		(senza utensili motorizzati)	
	M1=04	mandrino principale 1 rotazione sinistrorsa "INSERITO"	(+Z)
		(con utensili motorizzati)	
	M2=04	mandrino di lavoro 1 rotazione sinistrorsa "INSERITO"	(-Z)
	M3=04	mandrino principale 2 rotazione sinistrorsa "INSERITO"	(+Z)
	M4=04	mandrino di lavoro 2 rotazione sinistrorsa "INSERITO"	(-Z)
x	M05	mandrino principale 1 arresto mandrino	
		(senza utensili motorizzati)	
	M1=05	mandrino principale 1 arresto mandrino	
		(con utensili motorizzati)	
	M2=05	mandrino di lavoro 1 arresto mandrino	
	M3=05	mandrino principale 2 arresto mandrino	
	M4=05	mandrino di lavoro 2 arresto mandrino	
	M06	start cambio utensile	
	L06	start ciclo cambio utensile	
		(M06 fa parte del ciclo di L06)	

- x M07 refrigerante 2 "INSERITO" (mandrino di serraggio)
oppure dispositivo di soffiatura (mandrino di serraggio) "INSERITO"
- x M08 refrigerante 1 "INSERITO" (utensile)
M5=08 refrigerante esterno "INSERITO"
(refrigerare utensile dietro testa RA)
M6=08 refrigerante unità di foratura slitta 2 "INSERITO"
- x M50 refrigerante 3 "INSERITO" (lunetta)
M51 refrigerante 4 "INSERITO" (area di lavoro)
M150 pompa alta pressione "INSERITO" (lunetta)

M07 refrigerante 2 "inserito" (refrigerazione utensile dall'esterno)
M2=08 refrigerante 2 "inserito" (refrigerazione utensile dall'esterno)
M08 refrigerante 1 "inserito" (refrigerazione utensile dall'interno)
M1=08 refrigerante 1 "inserito" (refrigerazione utensile dall'interno)
- x M09 tutti i refrigeranti "DISINSERITO" (1-4)
oppure soffiatura "DISINSERITO"
- x M1=09 refrigerante 1 "DISINSERITO" (utensile)
- x M2=09 refrigerante 2 "DISINSERITO" (mandrino)
- x M3=09 refrigerante 3 "DISINSERITO" (lunetta)
M4=09 refrigerante 4 "DISINSERITO" (area di lavoro)
M6=09 refrigerante unità di foratura slitta 2 "DISINSERITO"
- M3=109 pompa alta pressione "DISINSERITO" (lunetta)

M1=09 refrigerante 1 "DISINSERITO" (refrigerazione utensile dall'interno)
M2=09 refrigerante 2 "DISINSERITO" (refrigerazione utensile dall'esterno)

COMANDI M SIN 880T/M

x	M15	ruotare revolver torretta (senso orario)
	M15	ruotare testa RA "assiale"
x	M16	ruotare revolver torretta (senso antiorario)
	M16	ruotare testa RA "radiale"
	M1=250	ruotare asse B1 in posizione 0° (torretta)
	M2=250	ruotare asse B1 in posizione 90° (portabareno)
	M3=250	ruotare asse B1 in posizione 180° (tuffo)
x	M17	fine sottoprogramma
x	T..	ruotare revolver percorso più breve (senza M15/M16)
x	M19	arresto mandrino principale 1 in posizione definita (senza utensili motorizzati)
	M1=19	arresto mandrino principale 1 in posizione definita (con utensili motorizzati)
	M3=19	arresto mandrino principale 2 in posizione definita
	M119	posizionare mandrino principale 1 dal PLC
x	M1=21	comando mandrino 1 da canale.. (mandrino principale 1)
	M2=21	comando mandrino 2 da canale.. (mandrino di lavoro 1)
	M3=21	comando mandrino 3 da canale.. (mandrino principale 2)
	M4=21	comando mandrino 4 da canale.. (mandrino di lavoro 2)
x	[WAIT	M,...] coordinamento programma (canale 1 - canale 8)
x	M30	fine programma con ritorno
x	M33	"aprire" mezzo di serraggio (sbloccare)
	M1=133	ruotare mandrino orientabile in posizione 90°
	M2=133	ruotare mandrino orientabile in posizione 180°
	M3=133	ruotare mandrino orientabile in posizione 270°
	M4=133	ruotare mandrino orientabile in posizione 360°
x	M34	"chiudere" mezzo di serraggio (bloccare)
x	M36	avanzamento come programmato sotto F
x	M37	avanzamento in mm/min o mm/giro demoltiplicato 1:100
x	M38	trascinatore frontale o punta da centro "indietro" (sbloccare) (solo con mandrino a pistone doppio)
	M138	allentare bloccaggio tra punte da centro
x	M39	trascinatore frontale o punta da centro "avanti" (bloccare) (solo con mandrino a pistone doppio)
	M139	serrare bloccaggio tra punte da centro
	M41	gamma di giri 1 mandrino principale 1 (senza ut. mot.)
	M1=41	gamma di giri 1 mandrino principale 1 (con ut. mot.)
	M2=41	molteplicazione utensili 1 mandrino di lavoro 1 (ut. mot.)
	M4=41	molteplicazione utensili 1 mandrino di lavoro 2
	M42	gamma di giri 2 mandrino principale 1 (senza ut. mot.)
	M1=42	gamma di giri 2 mandrino principale 1 (senza ut. mot.)
	M2=42	molteplicazione utensili 2 mandrino di lavoro 1 (ut. mot.)
	M4=42	molteplicazione utensili 2 mandrino di lavoro 2
	M2=43	molteplicazione utensili 3 mandrino di lavoro 1 (ut. mot.)
	M4=43	molteplicazione utensili 3 mandrino di lavoro 2

COMANDI M SIN 880T/M

	M2=44	molteplicazione utensili 4 mandrino di lavoro 1 (ut. mot.)
	M4=44	molteplicazione utensili 4 mandrino di lavoro 2
x	M46	start caricatore/"aprire" botola di carico
	M146	richiesta tipo pezzo a caricatore (WSTW)
	M246	prestart al caricatore (WSTW)
x	M47	selezione posizione di parcheggio variabile contropunta
x	M48	deselezione posizione di parcheggio variabile contropunta
	M52	freno mandrino principale 1 "INSERITO"
	M53	freno mandrino principale 1 "DISINSERITO"
x	M54	mezzo di serraggio della contropunta "indietro" (sbloccare)
x	M55	mezzo di serraggio della contropunta "avanti" (bloccare)
x	M56	trascinatore contropunta "indietro" e "bloccare" contropunta
	M56	spostamento contropunta (-Z) (con comando proprio)
x	M57	trascinatore contropunta "avanti" e "sbloccare" contropunta
	M57	spostamento contropunta (+Z) (con comando proprio)
	(L658 R0=...) ciclo p.es. (L658 R0=12)	
		1.) posizionamento mandrino principale p.es. con 12°
		2.) perno di posizionamento mandrino principale avanti
		(R0=..= numero di gradi della posizione mandrino)
	M59	perno di posizionamento mandrino principale "indietro"
		nonché mandrino principale (girare) attivo
	M158	perno di bloccaggio contropunta "avanti"
	M159	perno di bloccaggio contropunta "indietro"
	M60	appoggi pezzi "in su"
	M61	appoggi pezzi "in giù"
	M600	appoggio pezzo corsa lunga "indietro"
	M601	appoggio pezzo corsa lunga "avanti"
	M602	appoggio pezzo corsa breve "indietro"
	M603	appoggio pezzo corsa breve "avanti"
	M604	appoggio pezzo arresto asse Q3 "indietro"
	M605	appoggio pezzo arresto asse Q3 "avanti"
	M606	appoggio pezzo pulizia copertura "disinserito"
	M607	appoggio pezzo pulizia copertura "inserito"
	M608	appoggio pezzo pulizia appoggio "disinserito"
	M609	appoggio pezzo pulizia appoggio "disinserito"
	M62	convogliatore trucioli "inserito"
	M63	convogliatore trucioli "disinserito"

COMANDI M SIN 880T/M

	M64	avanzamento barra "inserito"
	M65	avanzamento barra "disinserito"
	M66	portare evacuatore pezzi nell'area di lavoro
	M67	portare evacuatore pezzi in posizione di parcheggio
x	M68	controllo rottura utensili "inserito"
x	M69	controllo rottura utensili "disinserito"
	M168	controllo rottura barenò "inserito"
	M169	controllo rottura barenò "disinserito"
x	M1=70	limitazione giri 1 mandrino principale
x	M2=70	limitazione giri 2 mandrino principale
x	M3=70	limitazione giri 3 mandrino principale
x	M4=70	limitazione giri 4 mandrino principale
	M170	mettere selettore correzioni mandrino su 100%
	M171	revoca selettore correzioni mandrino su 100%
	M73	disinserire asse C
	M74	inserire asse C
	L73	disinserire asse C (solo per Heynutwin)
	L74	sinserire asse C (solo per Heynutwin)

COMANDI M SIN 880T/M

x	M75	portare tastatore in posizione di misurazione
x	M76	riportare tastatore in posizione di parcheggio
	M1=77	comandi ausiliari dal canale 6 al sistema sinistro
	M2=77	comandi ausiliari dal canale 6 al sistema destro
x	M78	gestione utensili detrarre numero pezzi
x	M79	start compensazione temperatura NPV esterna
x	M80	"aprire" lunetta 1
x	M81	"chiudere" lunetta 1
	M180	"sbloccare" bloccaggio pistone lunetta 1
	M181	"bloccare" bloccaggio pistone lunetta 1
	M280	sbloccare bloccaggio lunetta + aprire lunetta
	M281	chiudere lunetta + bloccare bloccaggio lunetta
x	M82	"aprire" lunetta 2
x	M83	"chiudere" lunetta 2
	M3=80	"aprire" lunetta 3
	M3=81	"aprire" lunetta 3
	M4=80	"aprire" lunetta 4
	M4=81	"aprire" lunetta 4
	M84	trascinatore lunetta 1 "indietro"
		(con un trascinatore)
	M1=84	trascinatore lunetta 1 "indietro"
		(con due trascinatori)
	M2=84	trascinatore lunetta 2 "indietro"
x	Asse Q2 = lunetta (p.es. Q2=1000)	
	Asse Q1 = contropunta (p.es. Q1=1000)	
	L657	spostare lunetta in una posizione
		(impostazione con R1.. e R2.. v. descrizione cap. 15)
	M1=180	posizionamento radiale nella lunetta "in giù"
	M1=181	posizionamento radiale nella lunetta "in su"
	M2=180	posizionamento radiale nella lunetta "aprire"
	M2=181	posizionamento radiale nella lunetta "chiudere"

COMANDI M SIN 880T/M

	M85	trascinatore lunetta 1 "avanti" (con un trascinatore)
	M1=85	trascinatore lunetta 1 "avanti" (con due trascinatori)
	M2=85	trascinatore lunetta 2 "avanti"
	M86	lunetta di ammortizzazione 1 in giù
	M1=86	lunetta di ammortizzazione 1 in giù
	M2=86	lunetta di ammortizzazione 2 in giù
	M87	lunetta di ammortizzazione 1 in su
	M1=87	lunetta di ammortizzazione 1 in su
	M1=87	lunetta di ammortizzazione 2 in su
x	M88	gestione utensili caricare elenco utensili start (L501)*
x	M89	gestione utensili caricare elenco utensili fine
	M90	ammortizzazione mandrino principale "inserito"
	M91	ammortizzazione mandrino principale "disinserito"
	M1=92	riconoscimento programma posizione pezzo operazione 1 da programmare nella prima riga del programma pezzo
	M2=92	riconoscimento programma posizione pezzo operazione 2 da programmare nella prima riga del programma pezzo
	M93	protezione area di lavoro verso sinistra
	M94	protezione area di lavoro verso destra
x	M95	"aprire" botola di carico
x	M96	"chiudere" botola di carico
x	M98	contapezzi programma fine
	M1=219	bloccare mandrino di lavoro S2 in posizione 1
	M2=219	bloccare mandrino di lavoro S2 in posizione 2
x	*M88	(L501) insegnare gli utensili necessari per la gestione utensili in un programma.
	M100	testa RA senza adattatore barenò montato
	M101	testa RA con adattatore barenò montato
	M102	misurazione pezzo da CN inattivo ("disinserito")
	M103	misurazione pezzo da CN attivo ("inserito")

Comandi H: (- = in generale) (x = per le macchine in commissione)
Macchina: Heynumat
Comando: SINUMERIK 880T
Comm. 00035308 - 00035408

Comandi H:

H01xx	numero di taglio per controllo rottura utensili Brankamp:	-
H02xx	preselezione tipo pezzo (misurazione pezzo):	x
H002xxxx	ripresa valore misurato dopo richiamo T...: (misurazione pezzo)	x
H10xx	ripresa numero pezzo (Montronix TS200B):	x
H11xx	ripresa numero utensile (Montronix TS200B):	x
H12xx	trasmettere nuovo utensile (Montronix TS 200B):	x
H13xx	trasmettere nuovo lavoro (Montronix TS200B):	x

COMANDI H SIN 880T/M

-1-

Comandi H:

H70xx	pressione programmabile per mandrino a pressione multipla: xx --> 06-50 bar	-
H7091	(opzione) pressione mandrino di serraggio bassa:	-
H7092	(opzione) pressione mandrino di serraggio elevata:	-
H71xx	(opzione) preselezione pressione di serraggio contropunta: per pressione multipla xx = indicazione pressione di serraggio 6-50 bar)	-
H7191	(opzione) mezzo di serraggio: contropunta pressione di serraggio bassa	-
H7192	(opzione) mezzo di serraggio: contropunta pressione di serraggio elevata	-
H84xx	tempo ciclo per convogliatore trucioli inserito: xx => 01-99 secondi	-
H85xx	tempo ciclo per convogliatore trucioli disinserito: xx => 01-99 secondi	-

Comando SIN 880T per tutte le Heynumat e Heynutwin

x	1.)	S100	numero di giri per il mandrino principale (con un solo mandrino)
	2.)	S1=100	numero di giri per il mandrino principale 1 (con più di un mandrino)
	3.)	S2=100	mandrino di lavoro 1 (con più di un mandrino)
	4.)	S3=100	numero di giri per il mandrino principale 2 (con più di un mandrino)
	5.)	C10° (numero di giri dell'asse C = 10 g/1')	
	6.)	C1=10° (numero di giri dell'asse C 1 sinistra)	
	7.)	C2=10° (numero di giri dell'asse C 2 destra)	

Comandi M:

SIN 880T

**M00 Arresto programma
(arresto programmato)**

Funzione: - M00 permette di interrompere il programma, p.es. per eseguire una misurazione
- dopo la conclusione della misurazione, il programma può proseguire premendo il tasto "**NC-START**"
- M00 disattiva il mandrino

Proseguimento

programma: Il senso di rotazione va programmato di nuovo, tutte le altre funzioni rimangono memorizzate.
- M00 è attivo anche in una riga senza informazioni di percorso.

Osservazione: La funzione M00 non deve essere scritta in una riga con comandi di percorso, perché M00 è attivo già all'inizio della riga.

Comandi M:

SIN 880T

M01 Arresto programmato, condizionato.

Funzione: M01 funziona come M00, ma solo quando la funzione "Arresto condizionato M01" è stata inserita effettivamente tramite tasto softkey.

Preparazione: preimpostare M01:

- 1) mettere selettore modi di esercizio su **Automatic**
- 2) premere tasto "ETC"
- 3) premere **INFL. PROGR.**
- 4) Arresto pr. sì o no

Comandi M:

SIN 880T

M02 Fine programma

Funzione: M02 segnala la fine del programma con ritorno del programma all'inizio.

- è scritta nell'ultima riga del programma
- il comando è portato nella posizione di partenza
- M02 può figurare insieme ad altre funzioni in una riga.

Osservazione: M02 o M03 funzionano solo dopo tutte le altre funzioni della riga di programma.

- il comando M02 cancella tutti i dati in arrivo tranne gli spostamenti origini regolabili.
- anche la correzione utensile D.. è deselezionata con M02.

Comandi M:

SIN 880T

M17 Fine sottoprogramma

Applicazione: Questa funzione è inserita nell'ultima riga del sottoprogramma e chiude il singolo sottoprogramma, provocando il ritorno nel programma che lo ha richiamato.
La parola è scritta in una riga separata oppure insieme ad altre funzioni del programma.

Vedasi a questo proposito la descrizione della tecnica dei sottoprogrammi.

Comandi M:

SIN 880T

M30 Fine programma con ritorno

Funzione: Fine del programma e bloccaggio dei movimenti macchina dopo l'esecuzione dell'ultima riga di programma.

Osservazione: Il mandrino e il refrigerante vengono disattivati. Nella memoria programma si effettua un ritorno all'inizio programma.

Osservazione riguardante la sicurezza:

Alla fine di un programma pezzo, la limitazione giri viene portata automaticamente a $M1=70 = 50 \text{ g/1'}$. Ciò significa che la limitazione giri desiderata va sempre programmata all'inizio di programma.

vedi: M1=70 fino a M4=70 cap. 11

Comandi M:

SIN 880T

M36 Demoltiplicazione avanzamento "DISINSERITO"
(avanzamento 1:1 = posizione di cancellazione)

Funzione: Questa funzione serve per la cancellazione di M37.

L'avanzamento viene riportato da 1:100 a 1:1.

- gli avanzamenti programmati sotto F diventano attivi in dimensione naturale.
- la funzione è attiva automaticamente dopo l'accensione del comando
- perciò va scritta solo se prima si è inserita una M37.

Comandi M:

SIN 880T

M37 Demoltiplicazione avanzamento "INSERITO"
(avanzamento in mm/min o mm/giro demoltiplicato a 1:100)

Funzione: Con M37 si può demoltiplicare l'avanzamento programmato sotto F a 1:100.

Osservazione: Vedasi SIN 880T manuale di programmazione pp. 3-23/3-24.
(immissione avanzamenti, filettatura)

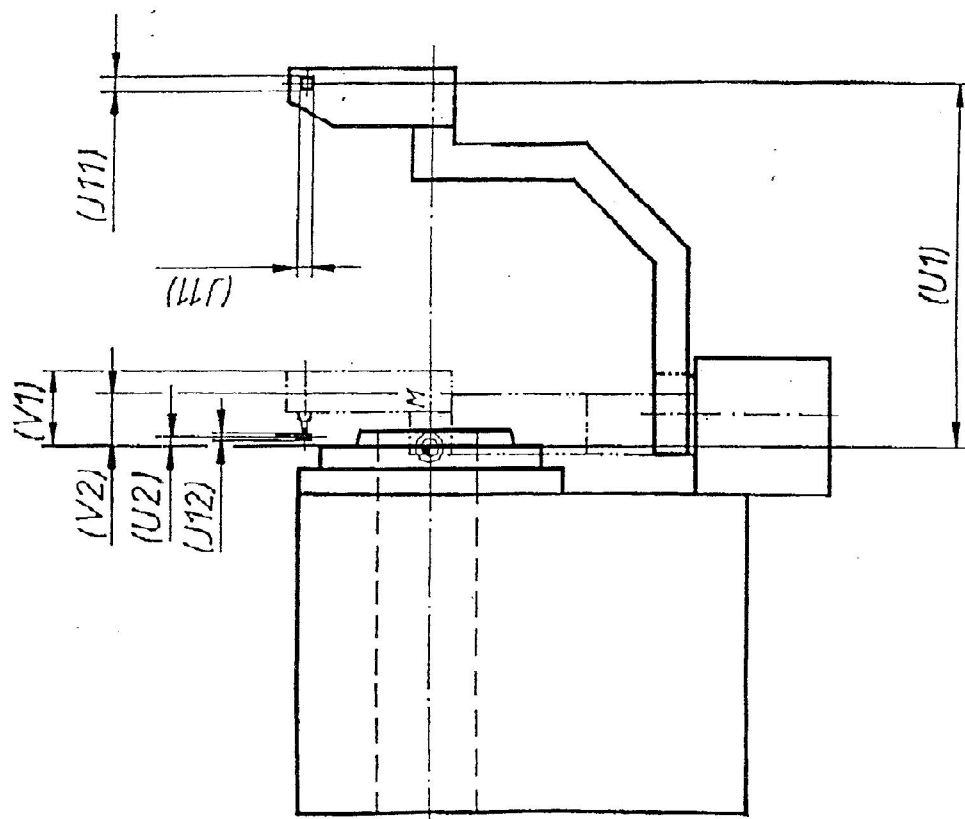
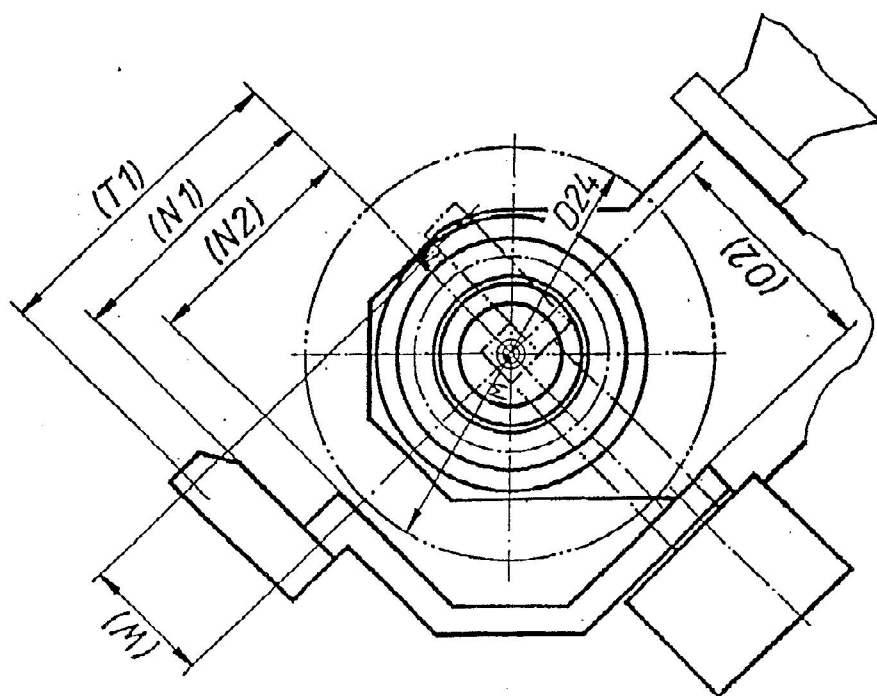
La possibilità della demoltiplicazione degli avanzamenti esiste anche per la filettatura.

Struttura programma per calcolo correzioni

```
N90 @714
/N100
/N110          p.es. programma di tornitura
/N120          per accoppiamento
/N130
/N140      M00
/N150 @714
N160 G0 X...Z... (la correzione è elaborata)
```

Nella riga dopo la riga con M00 va programmato @714 affinché nella riga seguente si possa elaborare la correzione.

manuale di programmazione HN 5
 misurazione utensili
 braccio orientabile con tastatore di misurazione



manuale di programmazione
misurazione utensili
braccio orientabile con tastatore di misurazione

Assegnazione quote:

D24	=	max. Ø mezzo di serraggio	= 500 mm
J11	=	larghezza dado misurazione utensile	= 10 mm
J12	=	altezza dado di misurazione	= 4 mm
U1	=	"M" fino al centro del dado misurazione "Z" (posizione di misurazione)	= 472 mm
U2	=	"M" fino al centro del dado misurazione "Z" (posizione di parcheggio)	= 27 mm
T1	=	Pos. di misurazione - pos. di parcheggio in "X"	= 395 mm
W	=	"M" fino a pos. di misurazione in "X"	= 120 mm
V1	=	contorno di interferenza in "Z" sul portadado di misurazione (pos. di parcheggio)	= 120 mm
V2	=	contorno di interferenza in "Z" sul braccio orientabile (pos. di parcheggio)	= 74 mm
O2	=	centro tornitura fino a contorno di interferenza sul braccio orientabile in "X"	= 269 mm
N1	=	contorno di interferenza in "Y" sul portadado di misurazione (pos. di parcheggio)	= 340 mm
N2	=	contorno di interferenza in "Y" sul braccio orientabile (pos. di parcheggio)	= 285 mm

Comandi M:

SIN 880T Opzione: solo per misurazione in macchina!!!

M75 Portare tastatore in posizione di misurazione.

Funzione: Con il richiamo della funzione M75, il tastatore è portato nell'area di lavoro.

- M75 provoca un arresto lettore finché il tastatore non è in pos. di misurazione.
- deve esserci un arresto di mandrino.

Osservazione:

M75 funziona per riga. Quando la posizione di misurazione è stata raggiunta, M75 si cancella automaticamente.

Osservazione:

M75 si attiva all'inizio della riga.

Se M75 figura in una riga assieme ad un percorso di spostamento, bisogna stare attenti ad eventuali collisioni.

Comandi M:

SIN 880T Opzione: solo per misurazione in macchina!!!

M76 Portare tastatore in posizione di parcheggio.

Funzione: Con il richiamo della funzione M76, il tastatore è portato nella posizione di parcheggio..
- deve esserci un arresto di mandrino.

Osservazione:

Prima di M76 deve esserci un arresto di mandrino.
Quando la posizione di parcheggio è stata raggiunta, M76 si cancella automaticamente.

Osservazione:

Se M76 figura in una riga assieme ad un percorso di spostamento, bisogna stare attenti ad eventuali collisioni.

Misurazione utensili

NC-V4.1

Indice generale

1. Generalità
2. Menu video
3. Parametri modificabili dall'utente
4. Descrizione dei parametri R
5. Valori empirici
6. Modifiche per utensili a più taglienti

Misurazione utensili

1. Generalità:

Per la misurazione degli utensili si utilizzano i cicli di misura Siemens versione 2.1:

V. Istruzioni per l'operatore Cicli di misura, dalla versione 20

La selezione e l'avviamento dei programmi di misura vengono gestiti tramite 2 menu video Heyco.

Per attivarli azionare

- il tasto "HEYCO-MENÜ" (Menu Heyco)
- il tasto "->" (barra di menu avanzata)
- il tasto "MESSEN" (Misurare)
- il tasto "WZ-Messen" (Misurare utensile)

Premendo i tasti softkey 1-3, sul display appare il testo di dialogo "mit NC-Start bestätigen" (convalidare con Start CN).

Con il tasto Start CN si avvia, quindi, nel canale-6 il programma di misura Master %6100. Questo, a sua volta, avvia i programmi di misura %6001 nel canale-1 e %6002 nel canale-2. A seconda del tasto softkey azionato, vengono misurati tutti gli utensili o solo quelli del TWS sinistro o del TWS destro.

Misurazione utensili

2. Menu video

Menu video 1

Date1: WZMESS04\DI\WZME0402 Steuerungstyp: 050/080

WS 800A

Werkzeug Messen

Kanal-2			Kanal-1		
TWS-Pos.	Status	gemessen	TWS-Pos.	Status	gemessen
1	☐	☐	1	☐	☐
2	☐	☐	2	☒	☐
3	☐	☐	3	☒	☐
4	☐	☐	4	☒	☐
5	☐	☐	5	☒	☐
6	☐	☐	6	☒	☐
7	☐	☐	7	☒	☐
8	☐	☐	8	☒	☐
9	☐	☐	9	☒	☐
10	☐	☐	10	☐	☐
11	☐	☐	11	☐	☐
12	☐	☐	12	☐	☐

MESSEN LI K-2	MESSEN LI/RE	MESSEN RE K-1		MESS- TASTER
------------------	-----------------	------------------	--	-----------------

- SK-1 MISURARE TWS sin. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili sinistro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-2 MISURARE sin/dex. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili sinistro e destro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-3 MISURARE TWS dex. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili destro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-4 non definito
- SK-5 TASTATORE RE MIS. Richiama l'immagine di stato del tastatore di misura.

Misurazione utensili

Menu video 2

Datei: WZMESS01\DWZME0102 Steuerungstyp: 850/880

WS 800A			
Werkzeug Messen			
Kanal-2		Kanal-1	
TWS-Pos.	Status messen gemessen	TWS-Pos.	Status messen gemessen
1	☐ ☐	1	☐ ☐
2	☐ ☐	2	☐ ☐
3	☐ ☐	3	☐ ☐
4	☐ ☐	4	☐ ☐
5	☐ ☐	5	☐ ☐
6	☐ ☐	6	☐ ☐
7	☐ ☐	7	☐ ☐
8	☐ ☐	8	☐ ☐
9	☐ ☐	9	☐ ☐
10	☐ ☐	10	☐ ☐
11	☐ ☐	11	☐ ☐
12	☐ ☐	12	☐ ☐

GEMESSEN " 0 "	MESSEN " 0 "	MESSEN " 1 "		MESS- ERGBN.
-------------------	-----------------	-----------------	--	-----------------

barra di menu avanzata:

- | | | |
|------|-------------------|---|
| SK-1 | MISURATO
"0" | Viene forzato a "0" lo stato "misurato" di tutti gli utensili. |
| SK-2 | MISURARE
"0" | Viene forzato a "0" lo stato "misurare" di tutti gli utensili. |
| SK-3 | MISURARE
"1" | Viene forzato a "1" lo stato "misurare" di tutti gli utensili. |
| SK-4 | | Viene forzato a "1" lo stato "misurare" di tutti gli utensili definiti come utensili di ricambio. |
| SK-5 | RISULT.
MISURA | Viene disattivata l'immagine "Risultati delle misu-
re". |

Misurazione utensili

3. Parametri modificabili dall'operatore:

Il sottoprogramma L610 contiene tutti i dati necessari per la taratura o la misurazione degli utensili.

```
%SPF 610
( * * * * * )
( Dati di base per ciclo mis. utens. )
( Canale-1 destro )
( * * * * * )
( * Valori X nel raggio * )
( ----- )
( Dati utensile taratura )
( Tarare Si=1 No=0 ) R00=1
( Tarare in direzione )
( X- Z- X+ Z+ )
( R01 .. .. ) R01=1100
( Nr. T utensile taratura ) R02=12
( Correz. D utens. taratura ) R03=0
( R03=0 per gestione utens. )
( ----- )
( Dati tastatore misura: )
( Punti trigger )
( Direzione X- ) R04=83.9
( X+ ) R05=43.9
( Z- ) R06=392.9
( Z+ ) R07=352.9
( ----- )
( Corsa di misura ) R28=3
( Zona di fiducia ) R36=.9
( ----- )
( Pos. cambio utens. X ) R08=260
( Pos. cambio utens. Z ) R09=500
( ----- )
( Pos. di parcheggio Z ) R10=790
( ----- )
M17
```

Misurazione utensili

4. Descrizione dei parametri R (sottoprogramma L610/L620)

- R00 (Tarare si/no)
Con questo parametro si può attivare o disattivare il ciclo di taratura. Con R01=0 non ha mai luogo la taratura prima della misurazione. Con R01=1 ha luogo la taratura solo quando il tastatore di misura si ritira in posizione di riposo.
- R01 (Tarare in direzione)
Con il parametro R02 si può scegliere una delle quattro superfici del tastatore di misura da tarare.
- R02 (Numero T)
Qui si deve inserire nel parametro R02 il numero T dell'utensile di taratura.
- R03 (Numero D utensile taratura)
Il parametro R03 contiene il numero D contenente le dimensioni dell'utensile di taratura.
Se viene impiegata la gestione utensili, il parametro R03 deve contenere il valore 0.
Le quote d'impostazione per il tastatore di taratura devono essere indicate nella correzione utensile.
- R04 (Valore di trigger X-)
Il parametro R04 definisce la superficie X- del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre come valore del raggio riferito allo zero macchina.
- R05 (Valore di trigger X+)
Il parametro R05 definisce la superficie X+ del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre come valore del raggio riferito allo zero macchina.
- R06 (Valore di trigger Z-)
Il parametro R06 definisce la superficie Z- del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre con riferimento allo zero macchina.
- R07 (Valore di trigger Z+)
Il parametro R07 definisce la superficie Z+ del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre con riferimento allo zero macchina.

Misurazione utensili

- R28 (Corsa di misura)
Il parametro R28 definisce la zona entro fino alla quale viene posizionato il tastatore di taratura davanti alla superficie da misurare.
- R36 (zona di fiducia)
Il parametro R36 serve a controllare il valore di misura. Se durante la taratura viene superato il valore preimpostato, viene emesso un messaggio di errore. Il programma non può più proseguire. I dati dei tastatori di misura o di taratura devono essere verificati e corretti.
- R08 (Posizione di cambio utensile X)
Nel parametro R08 viene memorizzata la posizione di cambio utensile per l'asse X. Si deve scegliere un valore tale che la punta dell'utensile possa passare davanti al tastatore di misura senza andare in collisione con questo.
Attenzione: Questo valore si deve indicare nel raggio.
- R09 (Posizione di cambio utensile Z)
Nel parametro R09 viene memorizzata la posizione di cambio utensile per l'asse Z. Si deve scegliere un valore tale che la punta dell'utensile possa passare davanti al tastatore di misura senza andare in collisione con questo.
- R10 (Posizione di parcheggio Z).
Il parametro R10 indica la posizione di parcheggio per l'asse Z. Questa posizione viene raggiunta all'inizio e alla fine del programma di misura.

Misurazione utensili

5. Valori empirici:

Il sottoprogramma L641

Nel sottoprogramma L641 si possono memorizzare 2 valori empirici per ogni numero T. Questi valori servono a correggere errori di quote dovuti alla tecnologia. Essi verranno presi in considerazione nelle correzioni utensili dopo la fase di misurazione.

Esempio:

Un utensile T2 viene misurato con il 1° tagliente senza valori empirici, vale a dire R11 ed R12 della rispettiva correzione utensile sono impostati a zero in L641. Questo utensile dovrà quindi eseguire la tornitura di un diametro di 200 mm, però vengono misurati 200.08 mm. Tale deviazione è dovuta a cause tecnologiche.

La si può inserire nel sottoprogramma L641 e cioè nel parametro R11, poiché si tratta di una deviazione X.

Procedimento:

- Tasto softkey "Teileprogramm" (programma pezzo)
- SP 641 "WÄHLEN/EDIT" (selezionare/editare)
- Salto al record N2 (nr. correzione D 2)

```
%SPF641
( Valori empirici per pr.mis.utens.K-1 )
( R11= valore empirico asse X diametro )
( R12= valore empirico asse Z          )
( Nr. record: = nr. correzione D      )
@100 R02
N1 ( T-1 nr.corr. 1 )
  ( asse X ) R11=0
  ( asse Z ) R12=0
@100 K7100
N2 ( T-2 nr.corr. 2 )
  ( asse X ) R11=0.08      <== correggere qui R11 -.08
  ( asse Z ) R12=0
@100 K7100
.
.
```

Dopo aver inserito in tal modo il valore empirico, si deve ripetere la misurazione dell'utensile per tenere conto di questo valore.

Si osservino le seguenti regole:

- I limiti per il valore empirico sono +/- 2 mm
- Il valore empirico per l'asse X viene indicato come valore del diametro.
- I valori empirici possono essere positivi e negativi.
- I valori empirici vengono aggiunti ai dati misurati degli utensili.

Misurazione utensili

6. Modifiche per utensili a più taglienti

Nella misurazione di utensili a più taglienti distinguiamo tre possibilità.

1. 2 taglienti con correzioni utensili uguali.
2. 2 taglienti con due correzioni utensili diverse.
(utensile troncatore)
3. 2 taglienti con due correzioni utensili diverse.
La correzione utensile X deve essere uguale per entrambi i taglienti.
(utensile troncatore)

Esempio 1: 2 taglienti con correzioni utensile uguali.
(quote di impostazione)

```
.
N21  @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1    L613                      ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1          ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972                      ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1          ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L605 R10=1 R02=21         ;valori empirici sec. tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1                ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```

Esempio 2: 2 taglienti con correzioni utensili diverse.

```
.
N21  @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1    L613                      ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1          ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972                      ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1          ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L611 R10=1 R02=21         ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972                      ;misurare secondo tagliente
      L605 R10=1 R02=21         ;valori empirici sec. tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1                ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```

Esempio 3: 2 taglienti con correzioni utensile diverse.
Correzione utensile X deve essere uguale per i 2 taglienti

```
.
N21  @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1    L613                      ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1          ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972                      ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1          ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L611 R10=1 R02=1          ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L606 R02=21                ;scrivere quota impost.misurata X sotto R02
                                   in memoria correzioni (senza val.empirici)
      L611 R10=1 R02=21         ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972                      ;misurare secondo tagliente
      L605 R10=1 R02=21         ;valori empirici X+Z 2° tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1                ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```


Dispositivo di misurazione esterno (misurazione pezzo)

Strategia di misurazione tipo: METREL

- Dopo la misurazione di un pezzo, il dispositivo trasmette i valori misurati (valori medi o assoluti - v. strategia di calcolo del computer di misurazione) alla memoria PLC del tornio. Con ciò si trasmettono solo i valori per i punti di misura da correggere.
- Il primo pezzo viene lavorato dal tornio senza valori di correzione (la richiesta dei valori di misura da comandi H del CN viene sovrastata).
- Il secondo pezzo attende i valori di misurazione del primo pezzo per quanto il programma CN li richieda tramite comando H. Se i valori sono già disponibili, essi vengono subito ripresi dal programma CN nella memoria correzioni utensili e la lavorazione del pezzo continua. In caso di mancanza di valori misurati, il programma CN viene fermato in questo punto con un bloccaggio lettore.
Se non sono disponibili valori di misurazione a causa di un intervento dell'utente o di un errore di trasmissione, il blocco lettore può essere eliminato mediante i softkey "SOVRALEGGERE VAL. MIS." nella schermata menu "VALORI DI MIS."
- In caso di pezzi intermedi, il comando H è sovrastato (impostare il numero di pezzi intermedi nella maschera menu). Il programma CN non viene fermato alla richiesta dei valori di misurazione.
- In caso di scarto si ha una segnalazione di errore sullo schermo CN. Questa segnalazione può essere visualizzata mediante richiamo menu. Alla richiesta dei valori di misura dello scarto, il CN si ferma nel programma con blocco lettore. Il punto di misura che determina lo scarto va corretto manualmente nella memoria correzioni utensili.
Il blocco lettore può essere eliminato con il tasto di cancellazione errore scarto. Se l'utente conclude il programma pezzo con reset, egli cancella anche il valore di scarto.
Il contatore dei pezzi intermedi è azzerato al rilevamento di uno scarto. Il prossimo pezzo attende i nuovi valori di misurazione.

Comando H:

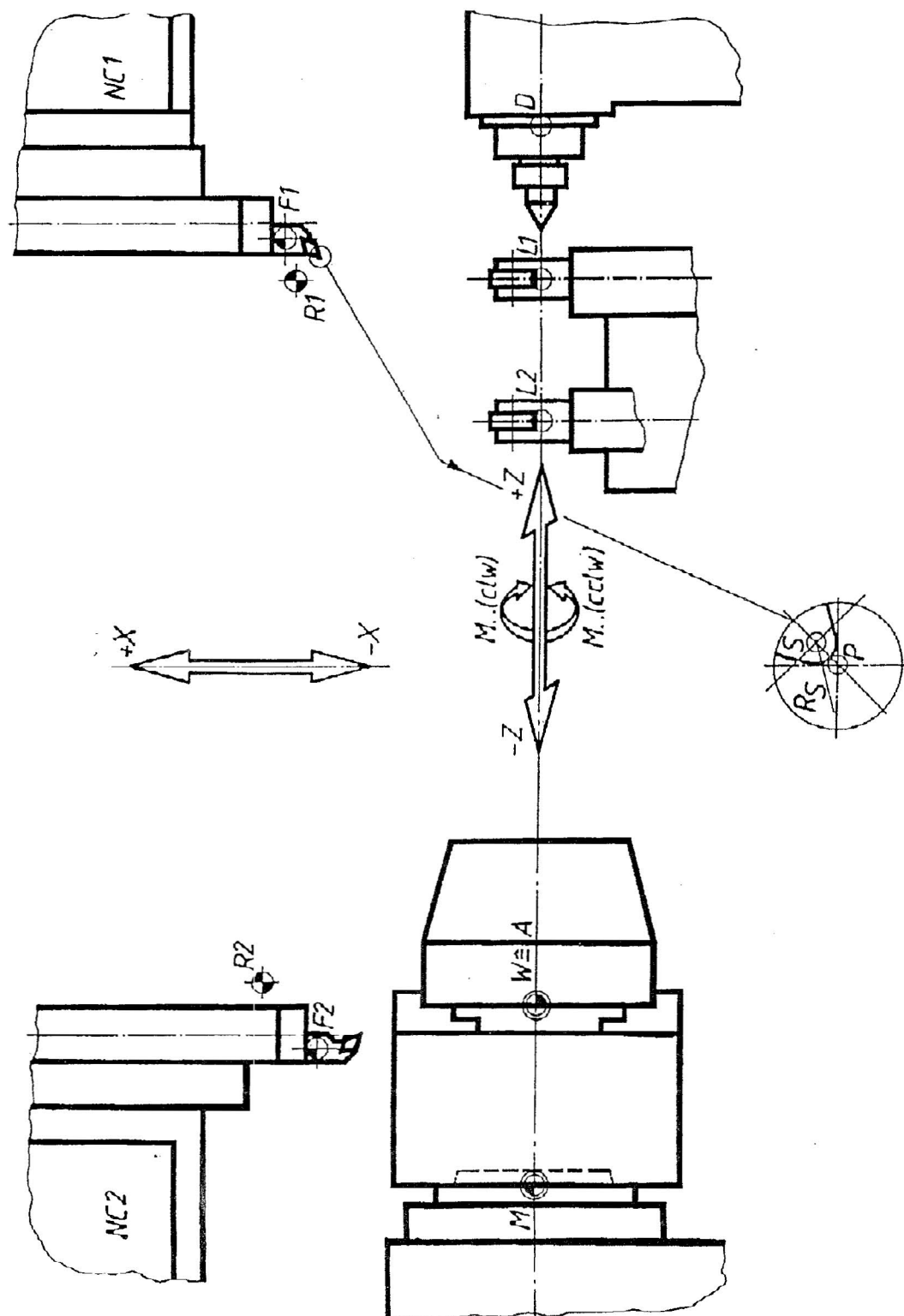
SIN 880T

H002xxxxx Ripresa valore di misurazione dopo richiamo T....

- prima che venga programmata la funzione H H02xxxxx, devono essere programmati nella stessa riga i numeri T... e D...
- La funzione H002xxxxx richiede i valori di correzione trasmessi dal dispositivo di misurazione, e li passa al comando CN. (per l'elaborazione)

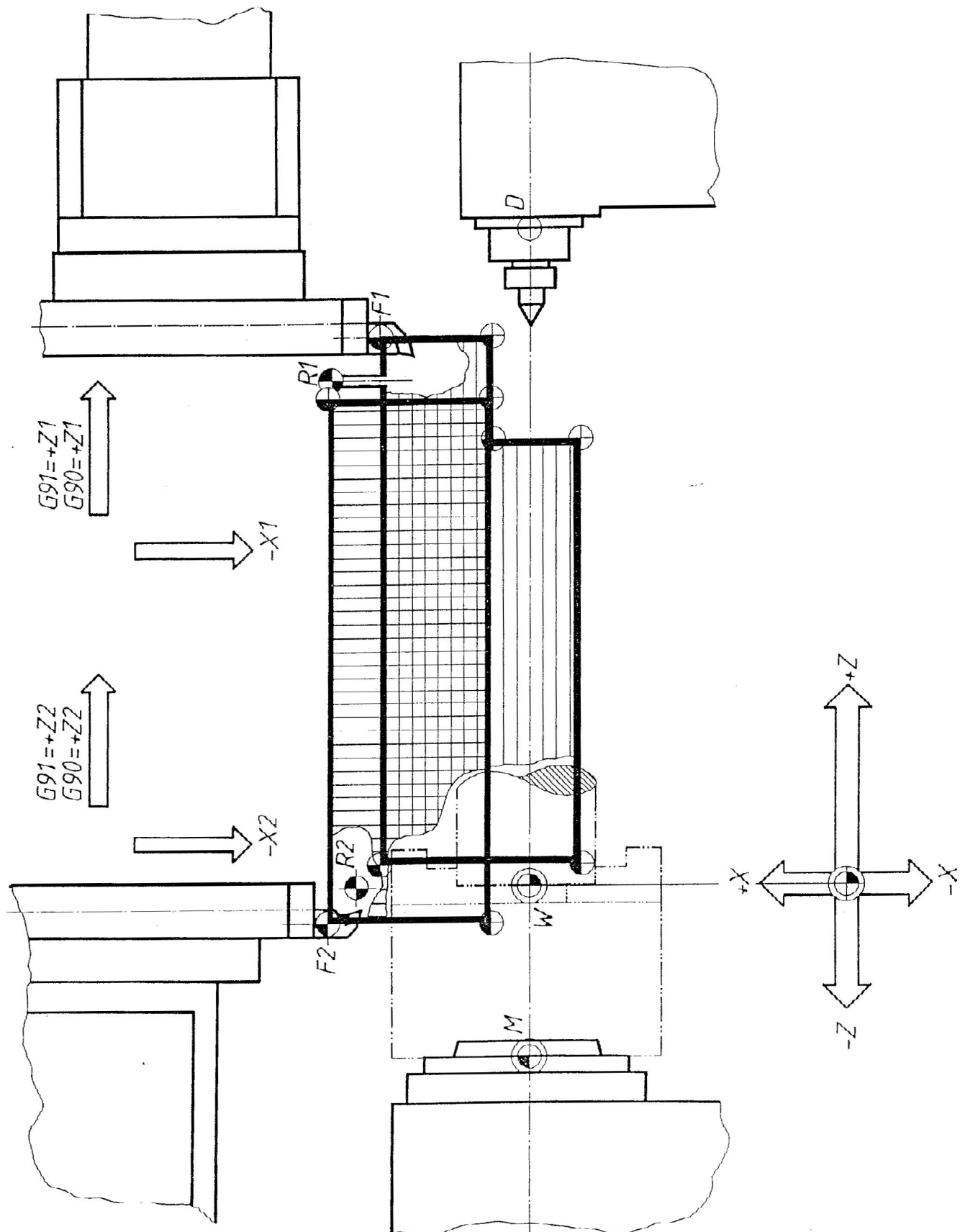
Spiegazione di H002 x x x x x
 | | | | |
 ABCDE

- A = riconoscimento: 0 = trasmettere valori di correzione
 1 = cancellare punto di misurazione
 (D+E = 00 = tutti i punti di misurazione)
 (D+E = 01 = p.es. solo quel punto)
- 2 = Trend Reset tutti
 (B+C+D+E = 0)
- 3 = con sovrametallo
 (B+C+D+E = 0)
- B = parametro utensile: (solo 2,3,5 e 6 ammessi)
 (v. manuale di servizio)
 (correz. ut. pp. 3-10)
- C = segno: 1 = inversione segno
 0 = senza inversione di segno
- D+E = punto di misurazione. (n° punto misurazione 1-99)



Punti fissi

M	=	origine macchina
W	=	origine pezzo
A	=	punto di arresto (pezzo)
+X	=	in direzione + asse X
F1	=	punto di riferimento slitta (NC1) (slitta destra)
F2	=	punto di riferimento slitta (NC2) (slitta sinistra)
R1	=	Punto di riferimento (NC1) (slitta destra)
R2	=	punto di riferimento (NC2) (slitta sinistra)
D	=	punto di riferimento contropunta
L	=	punto di riferimento lunetta
S	=	centro raggio tagliente
P	=	punto tagliente utensile
Rs	=	raggio tagliente
NC1	=	comando CN "destra"
NC2	=	comando CN "sinistra"
X1MF=	(X = asse X) (1 = slitta uno) M = origine macchina fino al punto di riferimento slitta	



Area di lavoro:

- Tutti i percorsi inseriti si riferiscono o alla slitta CN1 "**destra**" o alla slitta CN2 "**sinistra**"
- Il punto di riferimento slitta F1 (CN1) e F2 (CN2) indica i campi di spostamento delle due slitte.
- Se nella torretta sono montati degli utensili frontali, bisogna tener conto delle loro quote.
- Anche nelle vicinanze del mezzo di serraggio e della contropunta, l'area di lavoro è limitata. (**situazione collisioni - v. cap. 12 e 14**).
- I punti di riferimento sono solo valori indicativi per il collaudo Heyligenstaedt.
- I punti di riferimento sono indicati nei dati TE (MD).

X1MF = Nell'asse X1 (slitta destra) CN1
 "distanza" dall'origine macchina al punto "F".

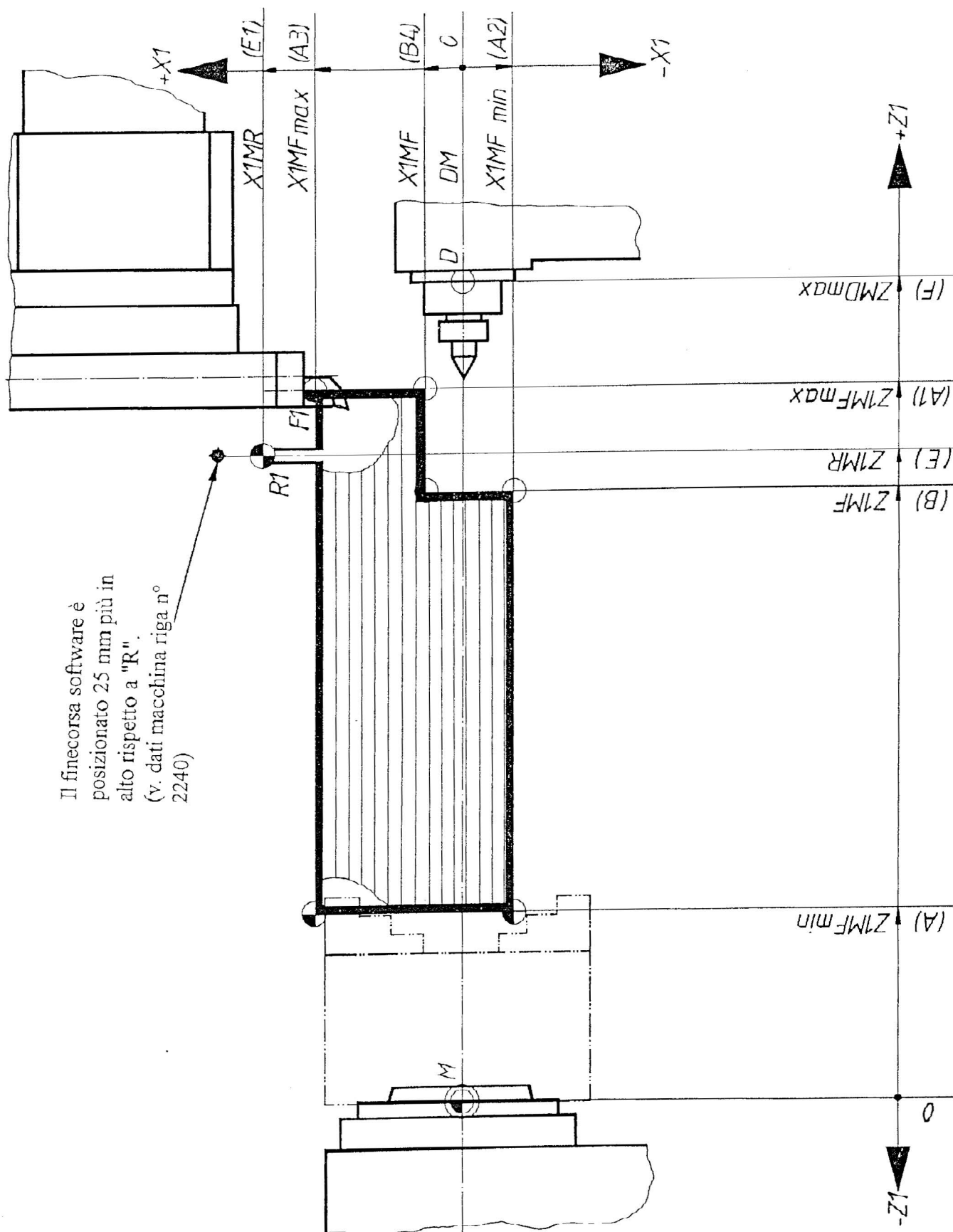
Z1MF = Nell'asse Z1 (slitta destra) CN1
 "distanza" dall'origine macchina al punto "F".

X2MF = Nell'asse X2 (slitta destra) CN2
 "distanza" dall'origine macchina al punto "F".

Z2MF = Nell'asse Z2 (slitta destra) CN2
 "distanza" dall'origine macchina al punto "F".

Nel programma:

p.cs. Z1=500 (assoluto 500 mm in Z)



Area di lavoro:

CN1 destra (lato contropunta)

(A) Z1MF min. = +245 mm (p.es. nel programma Z1=245)

(A1) Z1MF max.= +971 mm

(A2) X1MF min.= -65 mm

(A3) X1MF max.= +205 mm

(E) Z1MR = +940 mm

(E1) X1MR = +245 mm

Limitazione area di lavoro:

(B) Z1MF = 844 mm (v. anche cap. 14)

(B4) X1MF = 50 mm (v. anche cap. 14)

(F) ZMD = +1111 mm

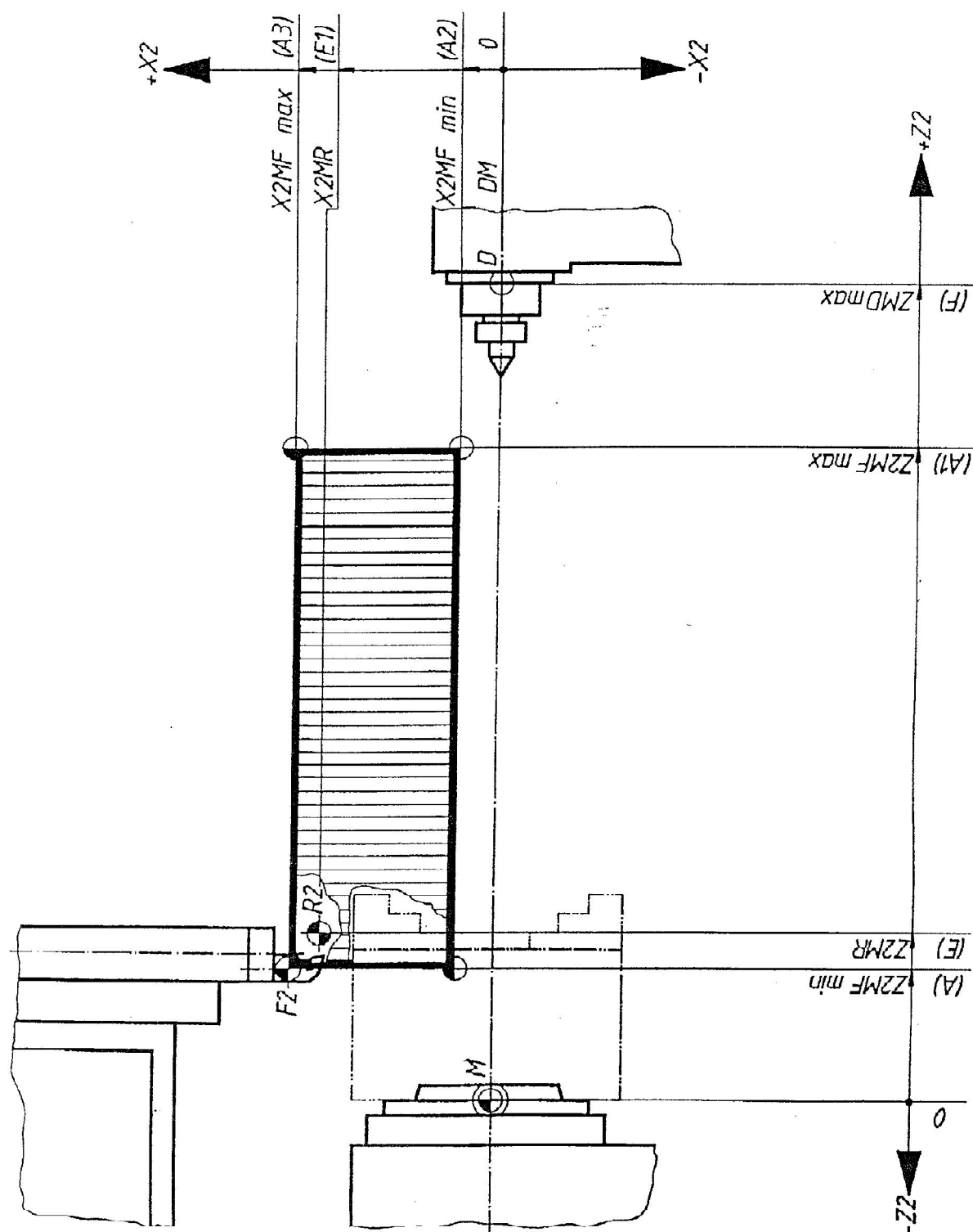
Contropunta:

Spostabile mediante la slitta bancale:

La contropunta viene agganciata a **Z1MF** = **971 mm.**

La posizione di finecorsa della contropunta **ZMD** = **1111 mm**

Attenzione: Se la contropunta è posizionata nella posizione di finecorsa **ZMD**, la torretta non può raggiungere il centro di tornitura!



Area di lavoro:

CN2 sinistra (lato fantina)

(A) Z2MF min. = +167 mm (p.es. nel programma Z2=167)

(A1) Z2MF max. = +889 mm

(A2) X2MF min. = +57 mm

(A3) X2MF max. = +259 mm

(E) Z2MR = +200 mm

(E1) X2MR = +220 mm

(F) ZMD = +1111 mm

Punto di riferimento:

I punti di riferimento sono stati fissati mediante finecorsa sulle seguenti quote:

- slitta destra (NC1) X1MR e Z1MR
- slitta sinistra (NC2) X2MR e Z2MR.

Questi valori sono memorizzati nei dati macchina protetti a batteria e rimangono anche ad interruttore generale spento.

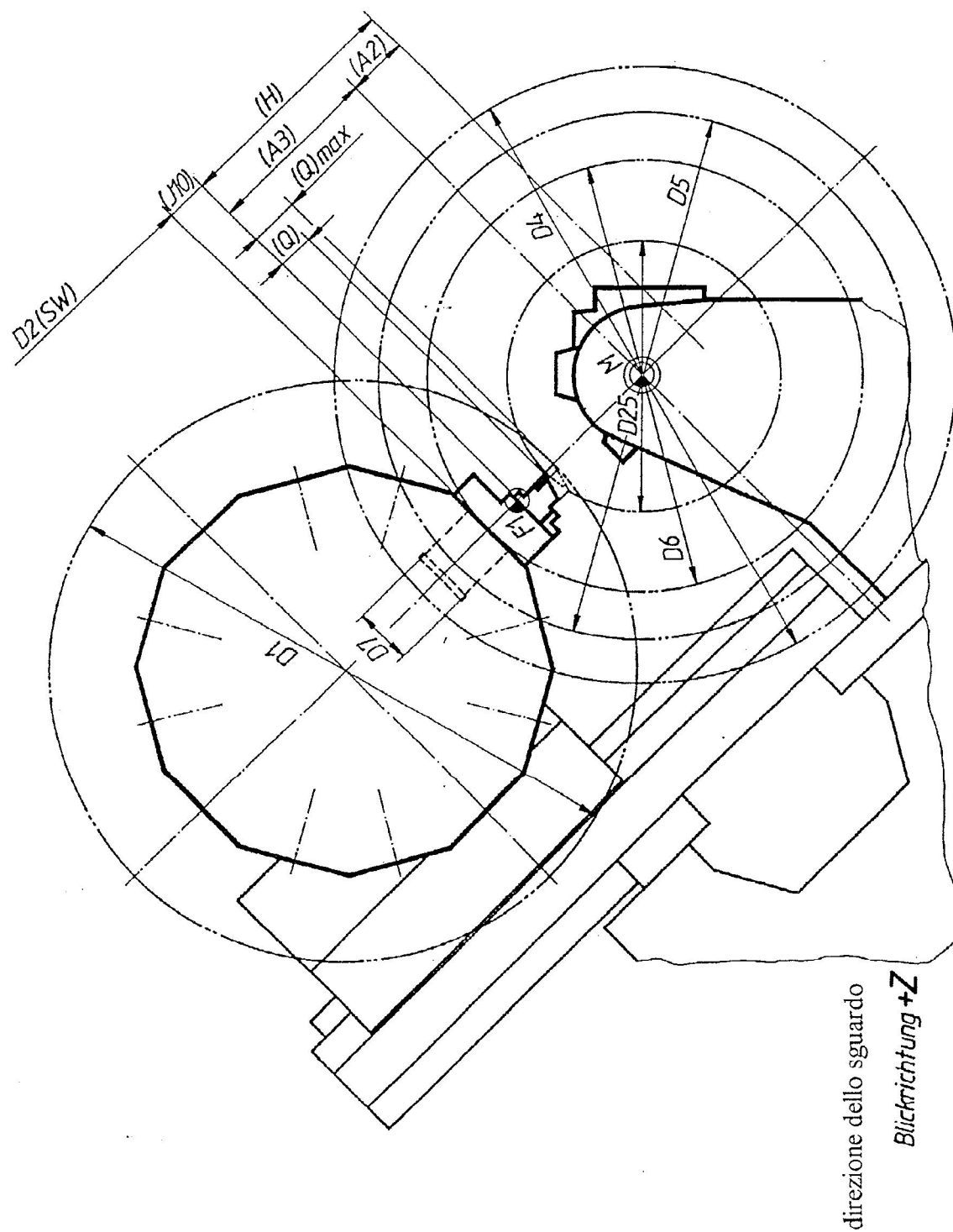
Prima dell'avvio del programma bisogna raggiungere i punti di riferimento (v. manuale di servizio).

Osservazione riguardante "W":

Per la facilitazione della programmazione, l'origine pezzo dovrebbe sempre trovarsi in Z nelle vicinanze del punto di arresto pezzo del mandrino.

Così entrambe le slitte lavorano principalmente nel quadrante positivo.

Manuale di programmazione
 Diametro di tornitura
 Torretta destra (CN1)



Diametro di tornitura:

(CN1 - slitta - lato contropunta)

- Ø alloggiamento utensili = 62 mm BT 32 Coromat

- Ø canotto contopunta = 100 MM

D1 = Ø di rotazione degli utensili = 620 mm

D2 (SW) = raggio piano di attacco disco revolver = 420 mm

D4 = Ø rotante sopra il bancale = 620 mm

D6 = Ø rotante sopra la slitta bancale destra = 460 mm

D5 = max. Ø rotante fino al listello guida = 600 mm

D7 = Ø gambo utensile (BT32 Coromat) = 62 mm

D25 = max. Ø di tornitura = 330 mm

Corse con torretta:

(H) = spostamento (corsa) = 270 mm

(A3) = punto F a punto M X1MF max (+) = 205 mm

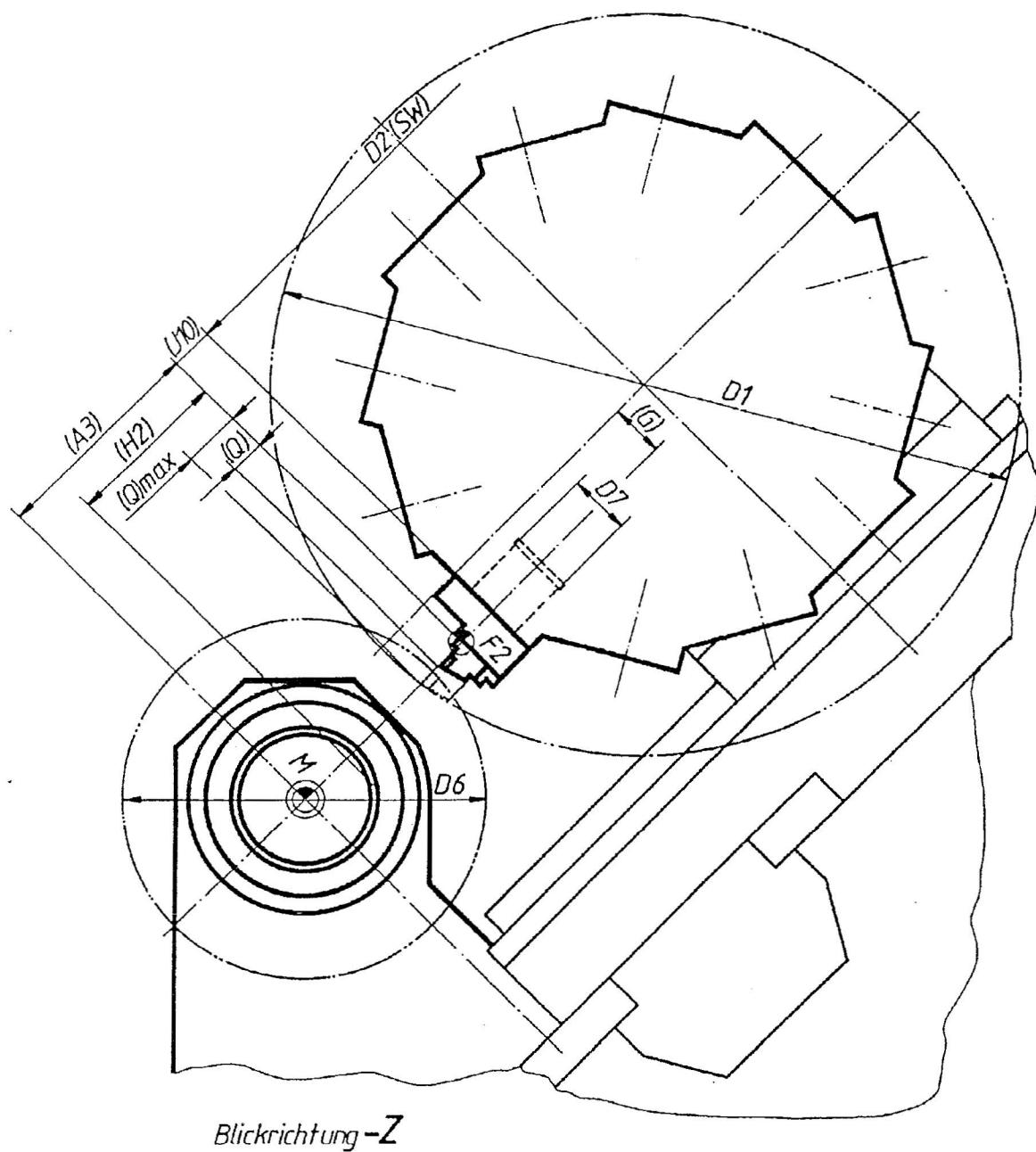
(A2) = X1MF min. (-) = -65 mm

(Qmax) = max. quota di regolazione = 60 mm

(Q) = min. quota di regolazione = 40 mm

(J10) = altezza dell'unità di serraggio integrata = 40 mm

Manuale di programmazione
Diametro di tornitura
Torretta sinistra (CN2)



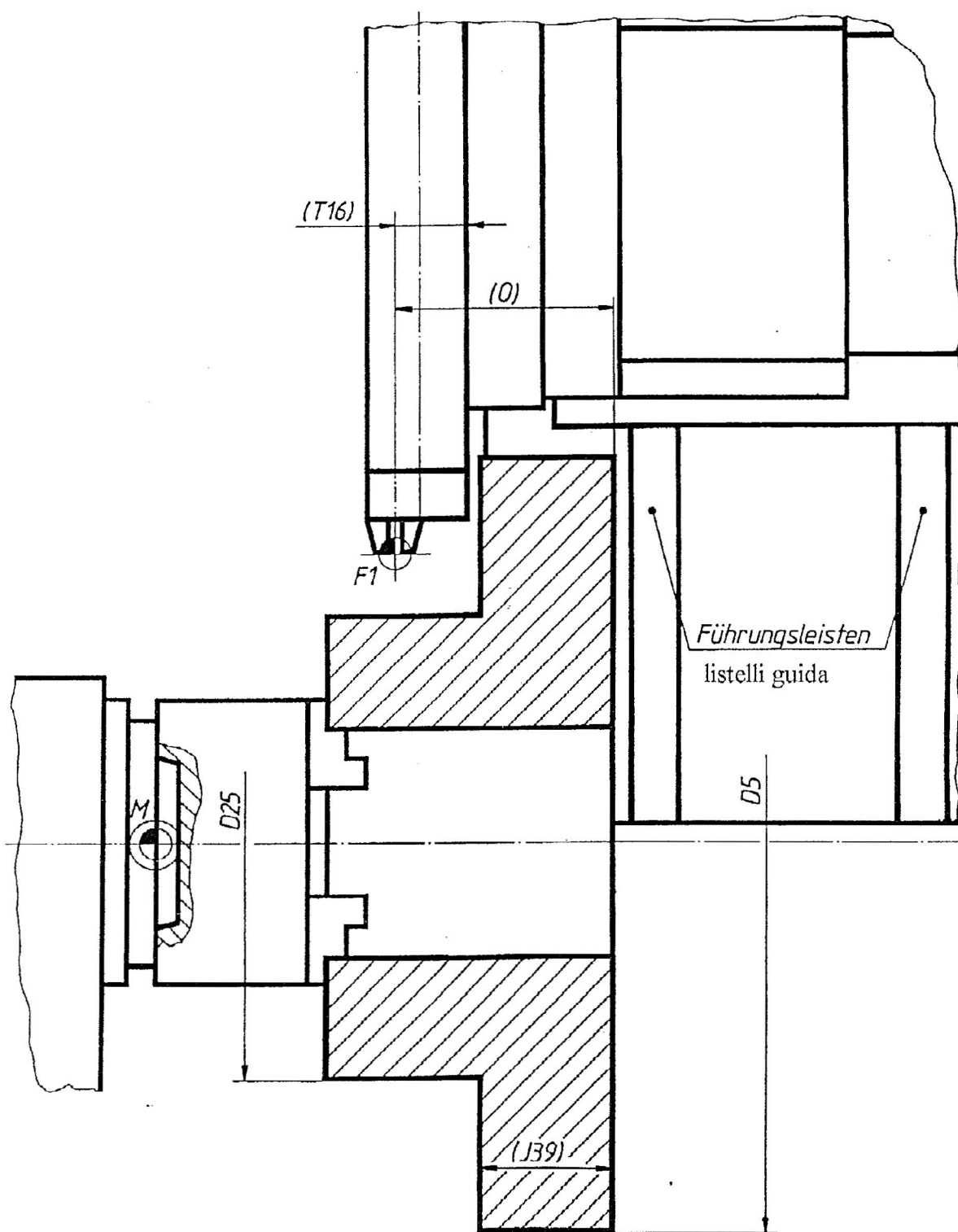
Diametro di tornitura slitta (lato fantina) (CN2):

D1	=	Ø di rotazione degli utensili con F	=	725 mm
D2 (SW)	=	raggio piano di attacco	=	530 mm
D6	=	Ø di tornitura sopra la slitta bancale sinistra	=	260 mm
D7	=	Ø gambo utensile (BT32 Coromat)	=	62 mm

Corse con torretta:

(A3)	=	punto F a punto M X2MF max (+)	=	259 mm
(Qmax)	=	max. quota di regolazione	=	53 mm
(Q)	=	min. quota di regolazione	=	40 mm
(H2)	=	max. corsa	=	202 mm
(G)	=	da F a centro torretta in Y	=	52,5 mm

Manuale di programmazione
Diametro davanti al listello guida
della torretta



Diametro davanti al listello guida della torretta (CN1):

D5 = Ø rotante possibile davanti al listello guida della torretta (larghezza massima = 105 mm) (Ø gambo 62) = 600 mm

Quote:

(T16) = 48 mm (lato posteriore disco revolver fino a "F")

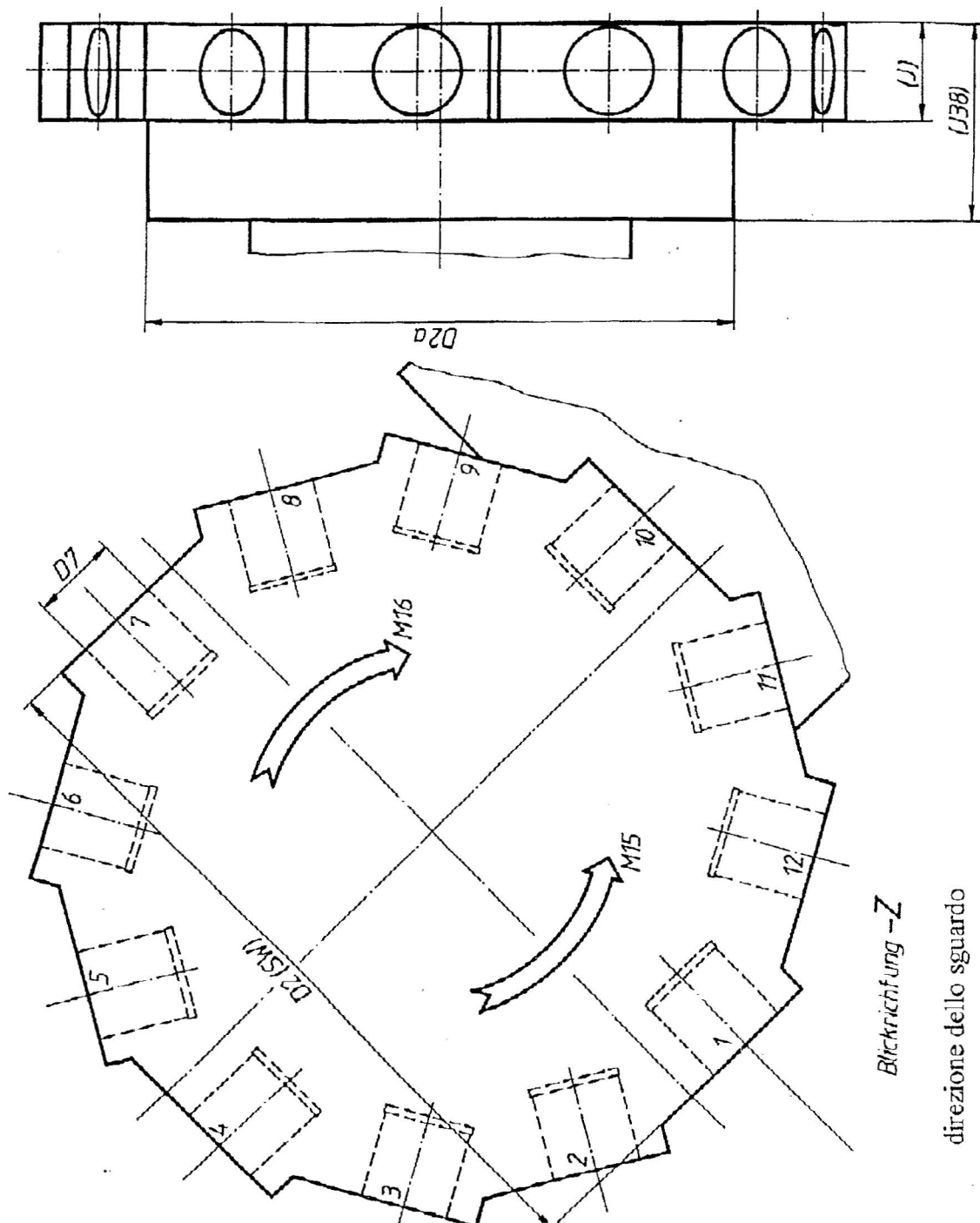
(O) = 160 mm (lunghezza del Ø rotante da "F" in Z)

D5 = 600 mm (Ø rotante nel listello guida)

(J39) = 105 mm (larghezza max. del Ø rotante D5)

D25 = 330 mm (max. Ø di tornitura)

Manuale di programmazione
Tamburo portautensili
(torretta sinistra)



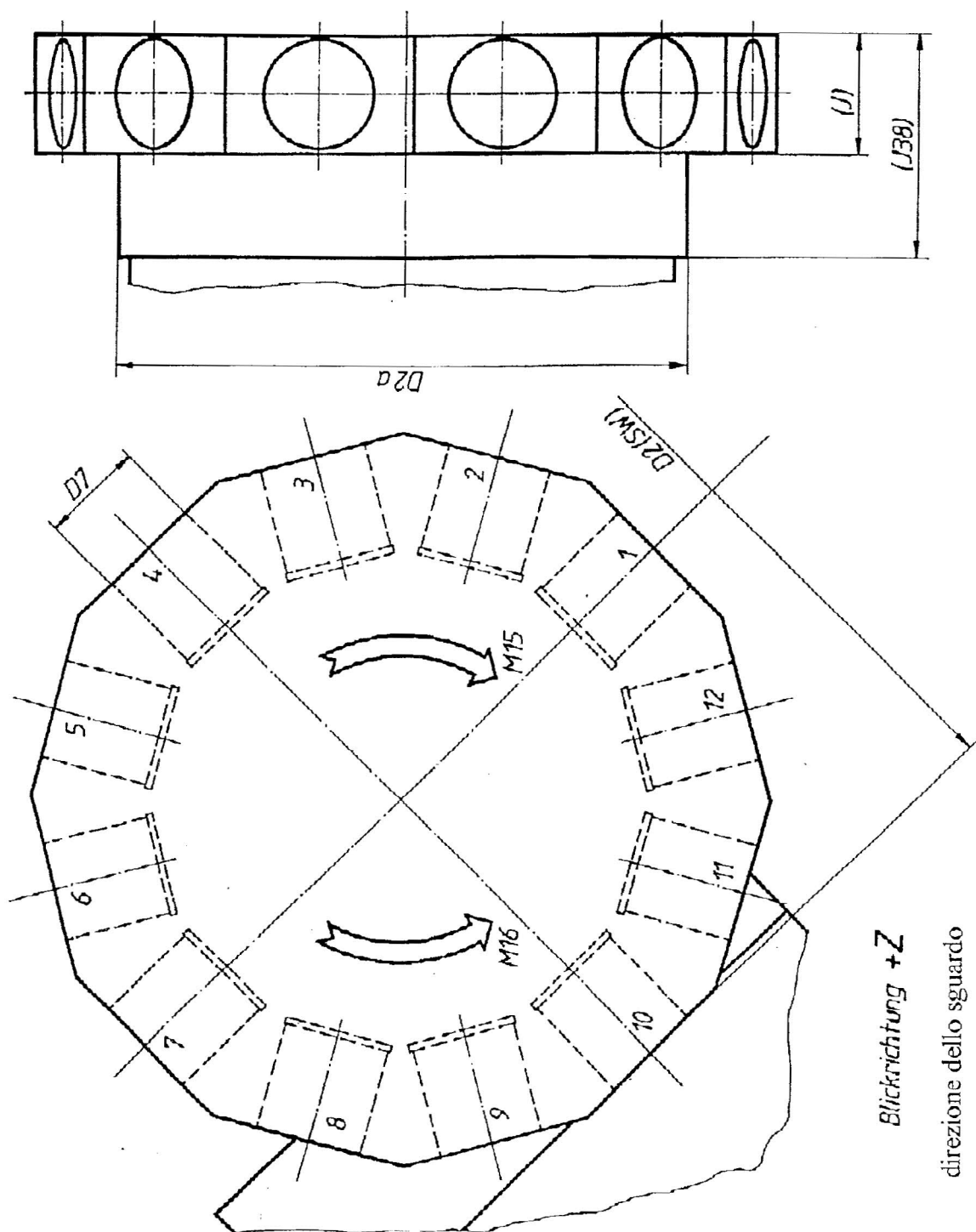
Tamburo portautensili CN2:

Direzione di rotazione e posizionamento della torretta con sguardo in direzione -Z

Quote:

D7	=	Ø gambo utensili	=	62 mm
J	=	larghezza disco revolver	=	70 mm
D2 (SW)	=	raggio piano di attacco	=	530 mm
D2 a	=	Ø del gradino	=	420 mm
(J38)	=	Larghezza disco + gradino	=	132 mm

Attenzione: La torretta portautensili va equipaggiata in modo da non creare squilibri mettendo degli utensili particolarmente lunghi o pesanti solo da un lato.



Tamburo portautensili CN1:

Direzione di rotazione e posizionamento della torretta con sguardo in direzione +Z

Quote:

D7	=	Ø gambo utensili	=	62 mm
J	=	larghezza disco revolver	=	70 mm
D2 (SW)	=	raggio piano di attacco	=	420 mm
D2 a	=	Ø del gradino	=	330 mm
(J38)	=	Larghezza disco + gradino	=	132 mm

Attenzione: La torretta portautensili va equipaggiata in modo da non creare squilibri mettendo degli utensili particolarmente lunghi o pesanti solo da un lato.

Comandi M:

SIN 880T

**M07 Refrigerante 2 "INSERITO" (per lavaggio mandrino)
oppure soffiatura mandrino "INSERITO"**

Funzione: Il comando M07 attiva la pompa refrigerante per il mandrino.

**Osservazione
riguardante la programmazione:**

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso. Il comando M07 si esegue all'inizio della riga di programma

Comandi M:

SIN 880T

M08 Refrigerante 1 "INSERITO" (per raffreddamento utensili interno)

Funzione: Il comando M08 attiva la pompa refrigerante per il raffreddamento degli utensili con convogliamento del refrigerante all'interno dell'utensile.

Osservazione

riguardante la programmazione:

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso. Il comando M08 si esegue all'inizio della riga di programma

Comandi M:

SIN 880T

M09 Tutti i refrigeranti "DISINSERITO"

- 1) utensili**
- 2) mandrino**
- 3) lunetta**
- 4) area di lavoro**

Funzione: Il comando M09 disattiva tutte e quattro le adduzioni di refrigerante.

**Osservazione
riguardante la programmazione:**

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso.

Comandi M:

SIN 880T

M1=09 Refrigerante "DISINSERITO" (utensile)

Funzione: Il comando M1=09 disattiva la pompa per il raffreddamento degli utensili.

**Osservazione
riguardante la programmazione:**

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso.

Comandi M:

SIN 880T

M2=09 Refrigerante 2 "DISINSERITO" (mandrino)

Funzione: Il comando M2=09 disattiva la pompa per il mandrino.

**Osservazione
riguardante la programmazione:**

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso.

Comandi M:

SIN 880T

M3=09 Refrigerante 3 "DISINSERITO" (mandrino)

Funzione: Il comando M3=09 disattiva la pompa per il lavaggio lunetta.

Osservazione

riguardante la programmazione:

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso.

Comandi M:

SIN 880T

M50 Refrigerante 3 "INSERITO" (per lunetta)

Funzione: Il comando M50 attiva la pompa per il lavaggio lunetta.

**Osservazione
riguardante la programmazione:**

La funzione si mantiene e può essere scritta insieme ad altri comandi di percorso. Il comando M50 si esegue all'inizio della riga programma

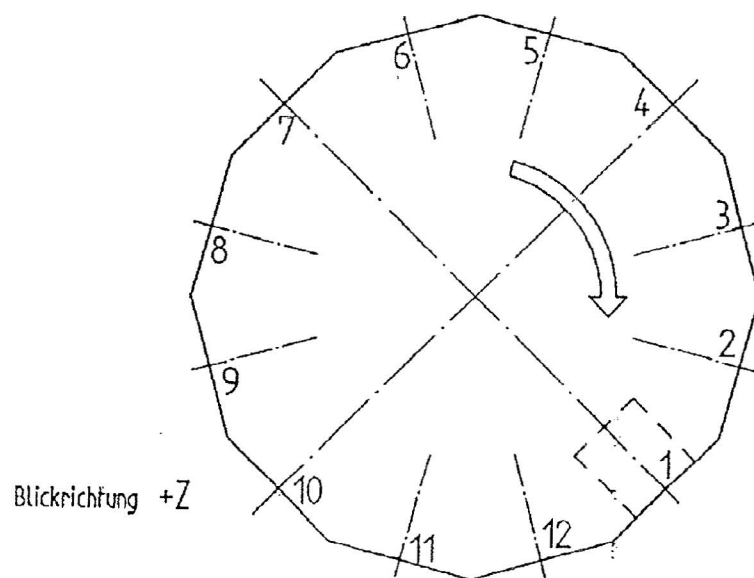
Comandi M:

SIN 880T

T3 **Revolver percorso più breve.**
(senza M15/M16)

Funzione: Se T3 viene programmato senza comando M (M15/M16), il revolver raggiunge la posizione di lavoro ruotando per il percorso più breve.

z . B . :

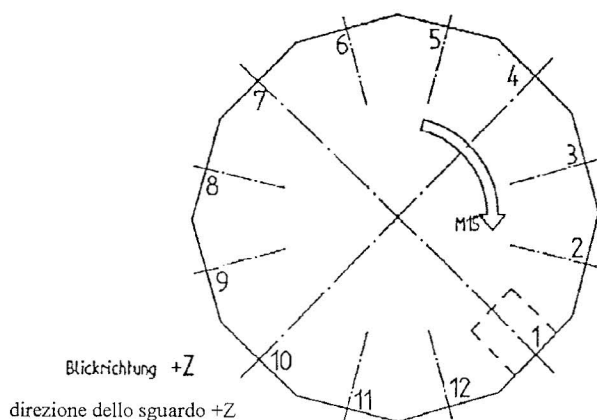


- Con il richiamo di T3, l'utensile numero 3 raggiunge la posizione di lavoro (senso di rotazione orario).
- Se si necessita dell'utensile 11 (T11), il revolver ruota nel senso più breve, cioè antiorario: 1,12,11

Comandi M:
SIN 880T

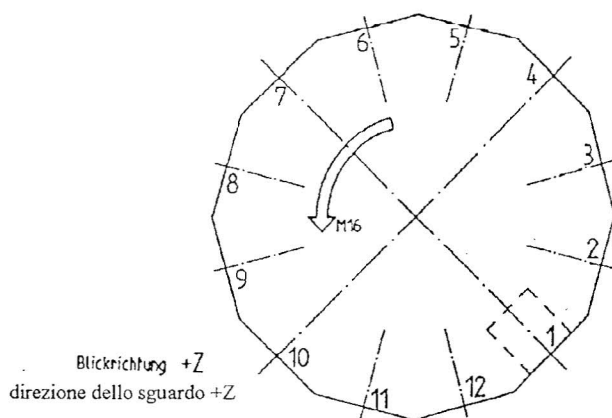
**M15 Ruotare disco revolver a numeri di posizione crescenti
(direzione dello sguardo +Z)**

Nella sequenza delle posizioni: 1,2,3 ecc.



**M16 Ruotare disco revolver a numeri di posizione decrescenti
(direzione dello sguardo +Z)**

Nella sequenza delle posizioni: 1,12,11 ecc.



Esempio: N90 T1 D1 M15

Le funzioni vanno scritte ad ogni primo richiamo di un utensile. Ciò vale anche quando si desidera ripetere la stessa direzione di rotazione.

Comandi M:

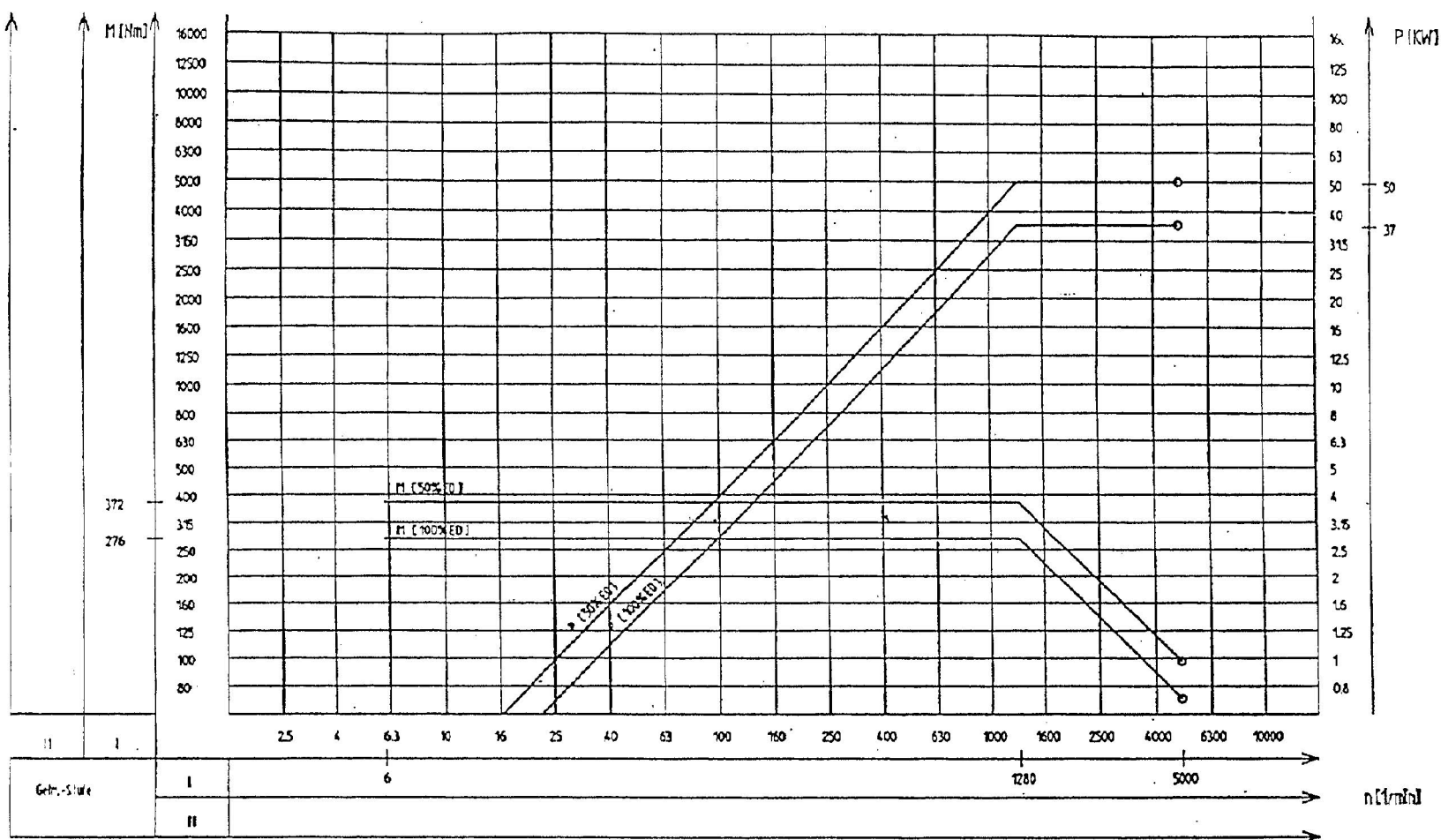
SIN 880T

Compensazione temperatura

M79 Start compensazione temperatura

Dopo l'avvio di un programma pezzo, il comando di adattamento PLC avvia automaticamente la compensazione temperatura. Se durante un programma pezzo si impiega un'elevata potenza di taglio, si può compensare di nuovo, durante il programma, programmando M79.

Manuale di programmazione HN 5
Diagramma di potenza



Dati motore

Marca: Siemens
tpo: 1PH6 167-4CF4
 n nom.: 1500 (g/1')
 M nom.: 236 Nm
 n max.: 6000 (g/1')

$$P = \frac{M \cdot n}{9550} \text{ [kW]}$$

$P = 37/50$ [kW]
Numeri di giri n : 6-5000 [g/1']

Spiegazioni al diagramma di potenza.

Il diagramma di potenza indica il carico massimo del comando mandrino principale nelle varie gamme di giri. La gamma di potenza del motore è fissata dalla linea di riferimento P (kW) per ogni gamma di giri. (PI, PII).

La coppia a disposizione del mandrino principale (M) risulta per le varie gamme di giri dalle relative linee di riferimento M. (MI e MII). Le linee di riferimento non devono essere superate in considerazione della massima coppia ammissibile del riduttore.

Se si necessita di vari numeri di giri per la lavorazione di un pezzo, bisogna scegliere la gamma di giri contenente questi numeri.

Esempio per il calcolo della potenza (kW):

$$\text{kW} = \frac{a \cdot s \cdot k_s \cdot V}{6120 \cdot n} =$$

$$\text{p.es. kW} = \frac{4 \cdot 0,5 \cdot 300 \cdot 180}{6120 \cdot 0,7} = 25 \text{ kW}$$

a = profondità di taglio mm

s = avanzamento mm/giro

Ks = forza di taglio specifica

V = velocità di taglio m/min.

6120 = fattore

n = grado di efficacia

Comandi M:

SIN 880T

**M03 Senso di rotazione mandrino principale verso destra
(in senso orario senza ut. mot.)**

Funzione: Questa funzione avvia il mandrino principale a un movimento di giri in senso orario, guardando dal comando principale al naso mandrino. (direzione +Z).

Applicazione: in caso di cambio senso di rotazione

Proseguimento del programma:

M03 con il comando giri S.. avvia il mandrino.

Osservazione riguardante la programmazione:

La funzione è automantenentesi.

**M04 Senso di rotazione mandrino principale verso sinistra
(in senso antiorario senza ut. mot.)**

Come sopra, ma avvio mandrino in senso antiorario.

Comandi M:

SIN 880T

**M05 Mandrino principale 1 arresto mandrino
(senza ut. mot.)**

Funzione: Questa funzione provoca l'arresto del mandrino principale.

Proseguimento del programma:

Il programma continua. La funzione M05 arresto mandrino è revocata da M03 risp. M04.

Osservazione riguardante la programmazione:

La funzione può essere scritta in una riga assieme ad altri comandi di percorso.

Comandi M:

SIN 880T

**M19 Mandrino principale 1 arresto (in posizione definita)
(senza utensili motorizzati)**

Funzione: Questa funzione provoca l'arresto del mandrino principale in una determinata posizione angolare.

Osservazione: La programmazione dell'angolo si esegue sotto l'indirizzo "S" e si riferisce allo 0 sul trasmettitore in direzione M03.

Gamma di immissione: 0° fino a 359°
(S0 - S359)

Proseguimento del programma:

Dopo M19 S... il programma può continuare.

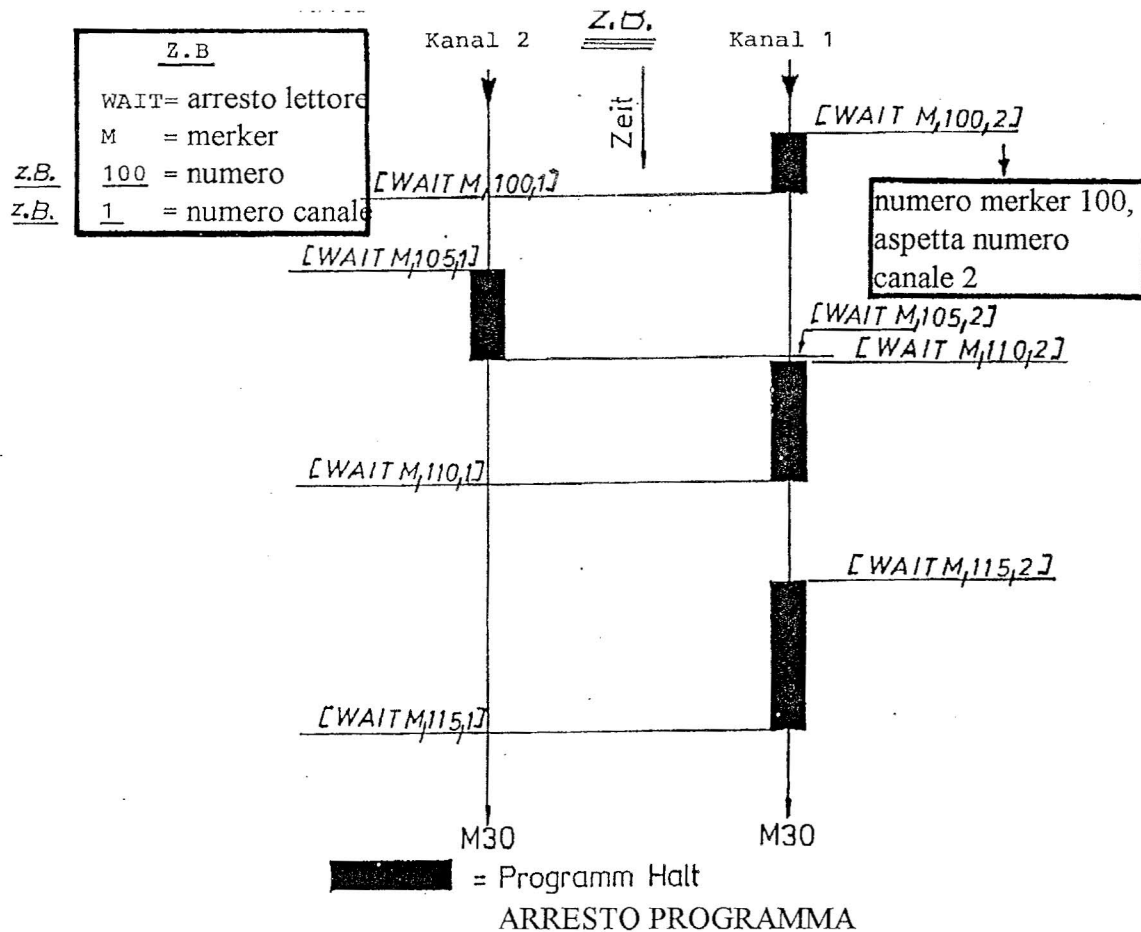
Osservazione riguardante la programmazione:

Il comando S si automantiene. Se il comando M19 è programmato senza indicazione di angolo, il mandrino si ferma nell'ultima posizione angolare programmata.

In funzione della gamma di giri n° 2 può essere necessario commutare alla gamma 1 prima di M19.

[WAIT M,.....] Coordinamento programma. (Merker 100 - 9999)

Funzione: [WAIT M,.....] è programmato quando i due CN (2 canali) vanno sincronizzati. Il [WAIT M...] che arriva per primo provoca un "arresto programma" nel relativo CN fino a che non compare un altro [WAIT M...] in un altro canale. In quel momento è revocato l'arresto programma. Da quel momento in poi i due CN (2 canali) collaborano simultaneamente.



Comandi M:

SIN 880T

M1=21 Comando del mandrino 1 (mandrino principale 1) con priorità per la definizione numero di giri e senso di rotazione

Funzione: - con M1=21 si dà la priorità di comando ad un canale del CN (SIN 880T) per quanto riguarda il numero di giri del mandrino principale 1.

- ciò significa che tutti i comandi giri S.. o M.. vanno programmati nel canale che ha la priorità

Osservazione riguardante la sicurezza:

M1=70 Limitazione giri minima 1 = 50 g/1'

(per mezzo di serraggio fino a Ø 250 mm)

(per diametri maggiori: valori ridotti in conformità alla velocità periferica)

Comandi M:

SIN 880T

- M1=70 Limitazione giri 1 mandrino principale**
(velocità minima 50 g/1' per Ø di serraggio fino a 250 mm)
- M2=70 Limitazione giri 2 mandrino principale**
(a scelta del cliente)
- M3=70 Limitazione giri 3 mandrino principale**
(impostata in funzione della limitazione giri massima secondo disegno del mezzo di serraggio - v. cap. 12 manuale di programmazione)
- M4=70 Limitazione giri 4 mandrino principale**
Numero di giri massimo.
(impostata in funzione del numero di giri massimo nel diagramma di potenza - v. cap. 11 manuale di programmazione)

Funzione: Con questi comandi M si fissano le varie limitazioni giri.

Osservazione: p.es. M2=70 provoca una limitazione del numero di giri da parte del cliente a 1000 g/1'. Tale limitazione è attiva anche quando prima di G96 S... (V costante) è stato programmato G92 con S1000.

Attenzione:

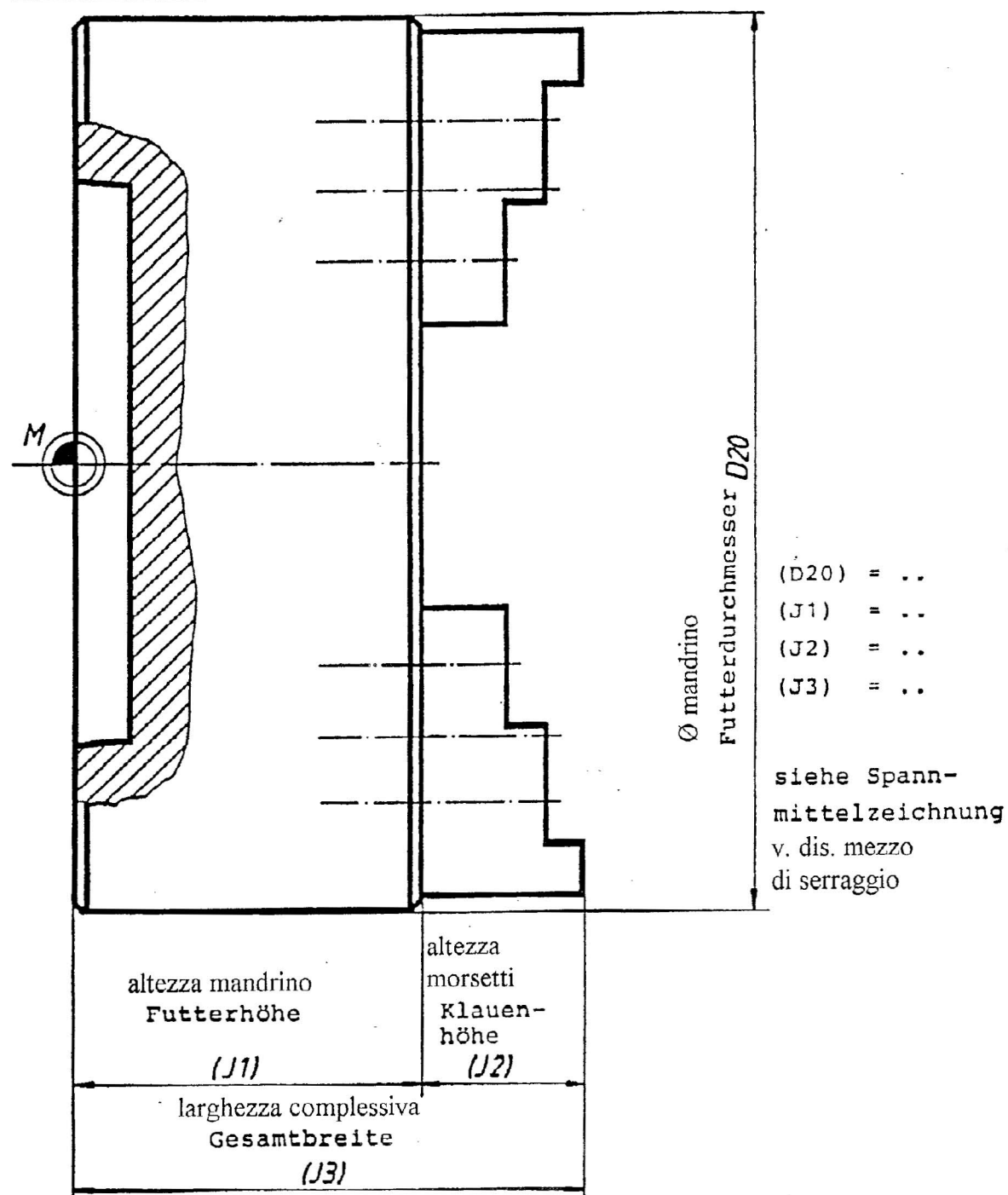
Alla fine di un programma pezzo, la limitazione giri è portata automaticamente a M1=70 = 50 g/1'. Ciò significa che all'inizio di un programma pezzo, la limitazione giri va programmata di volta in volta.

Osservazione riguardante la sicurezza:

Nella riga principale dove avviene l'avvio alla lavorazione, va programmata la relativa limitazione giri 2-4.

Con ciò si garantisce che in caso di cambio programma non si lavora mai ad una limitazione giri troppo elevata.

Schema mandrino



Comandi M:

SIN 880T

M33 "Aprire" mezzo di serraggio (allentare)

Funzione: Questa funzione provoca l'apertura del mezzo di serraggio.

Osservazione: I comandi M33 e M34 si escludono a vicenda.

Attenzione: prima della riga in cui è programmata M33 o M34, il mandrino deve essere fermato tramite M05.

M34 "Chiudere" mezzo di serraggio (bloccare)

Funzione: Questa funzione provoca la chiusura del mezzo di serraggio.

Comandi M:

SIN 880T

**M38 Punta da centro "indietro" (sbloccare)
(per mandrino 1)**

Funzione: Questa funzione sblocca la punta da centro e la riporta nella posizione di finecorsa.

Osservazione per la programmazione

: Il comando M38 deve essere possibilmente programmato in una riga a se stante, eventualmente con un tempo di attesa di 1 secondo.

Osservazione:

I comandi M38 e M39 si escludono a vicenda.

Comandi M:

SIN 880T

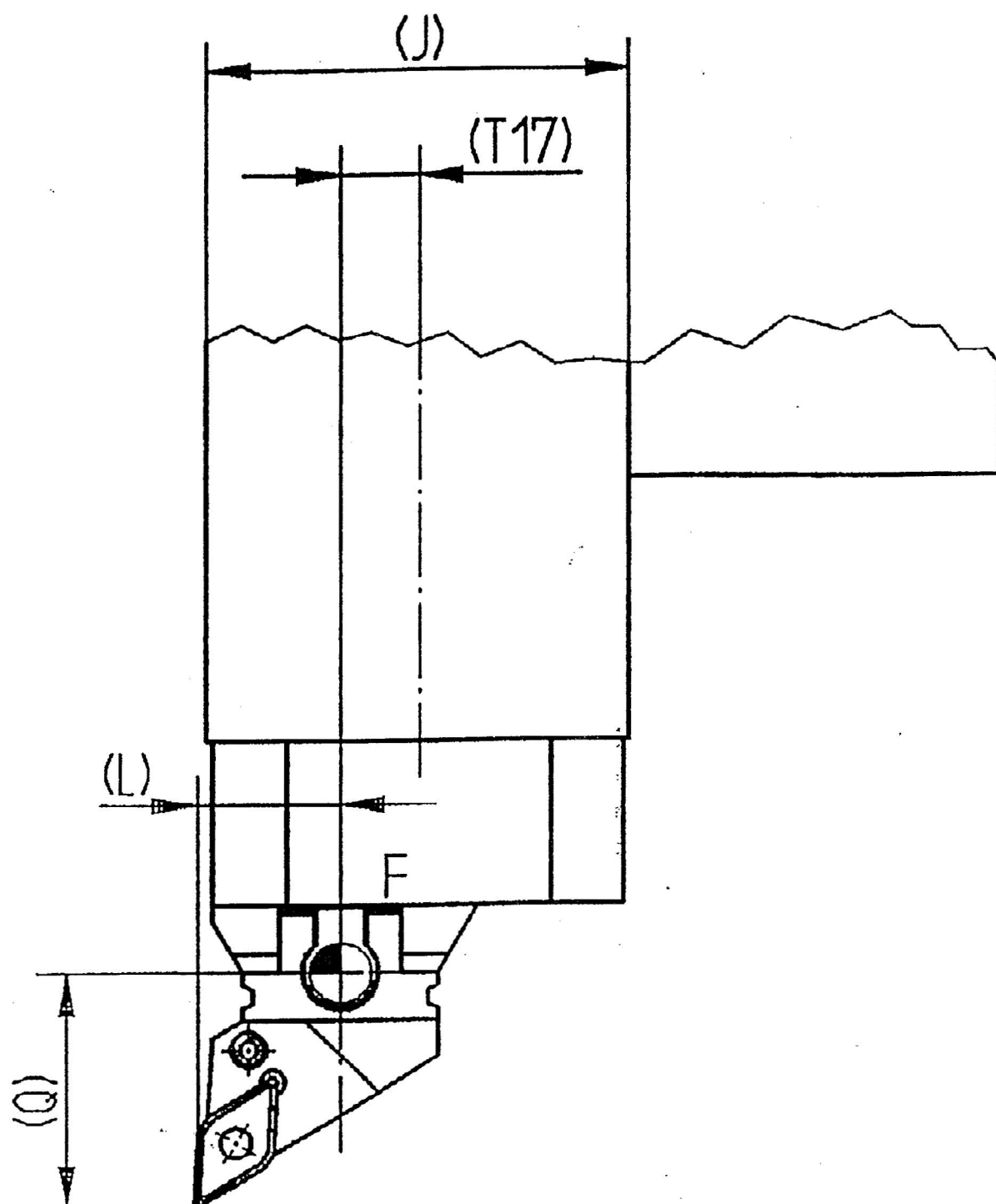
**M39 Punta da centro "avanti" (bloccare)
(per mandrino 1)**

Funzione: Con questa funzione si attiva una possibilità di serraggio supplementare. La punta da centro avanza dalla sua posizione di finecorsa e blocca il pezzo.

Osservazione per la programmazione

- : Il comando M39 deve essere possibilmente programmato in una riga a se stante, eventualmente con un tempo di attesa di 1 secondo.

Manuale di programmazione
Quote di regolazione utensile
Raffigurazione CN1 (torretta destra)



Utensili HN 5L-2:

Quote di regolazione utensile per alloggiamento utensili BT32 Coromat

Ø gambo dell'unità di serraggio = 62 mm

(J) = larghezza disco torretta = 70 mm

(T17)= centro disco torretta/centro gambo
dell'unità di serraggio fino a "F" = 13 mm

Quote di regolazione CN1:

(Q) = Q max. - quota di regolazione in "X1" = 60 mm

(L) = regolazione standard in "Z1" = 24 mm

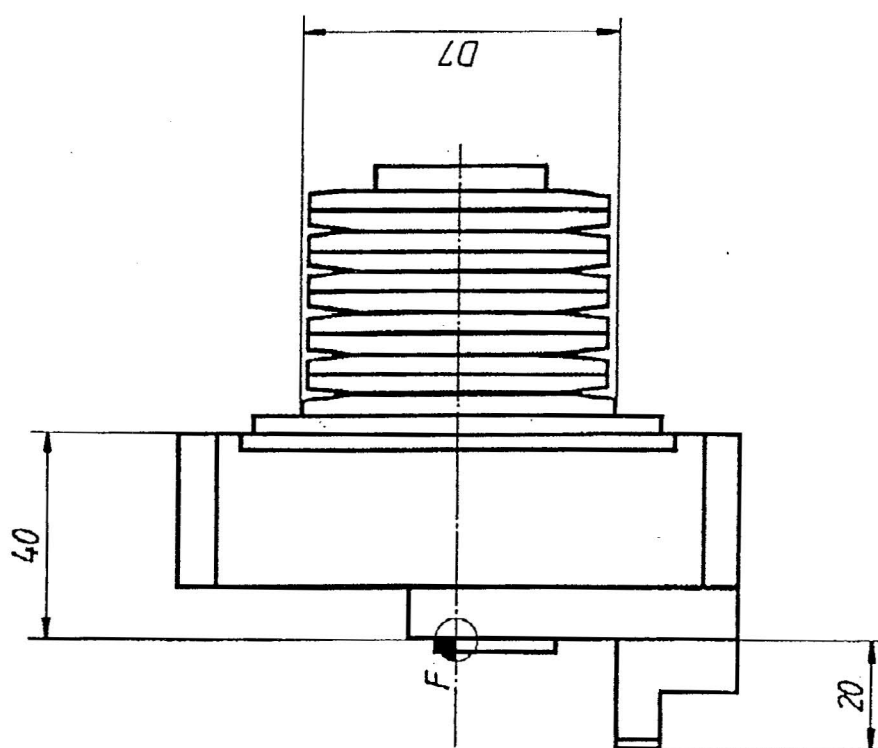
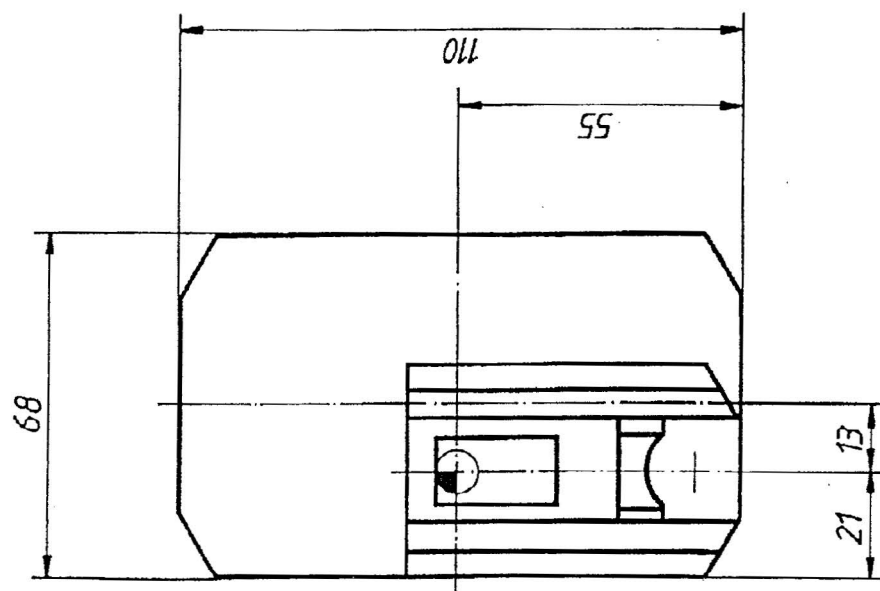
Quote di regolazione CN2:

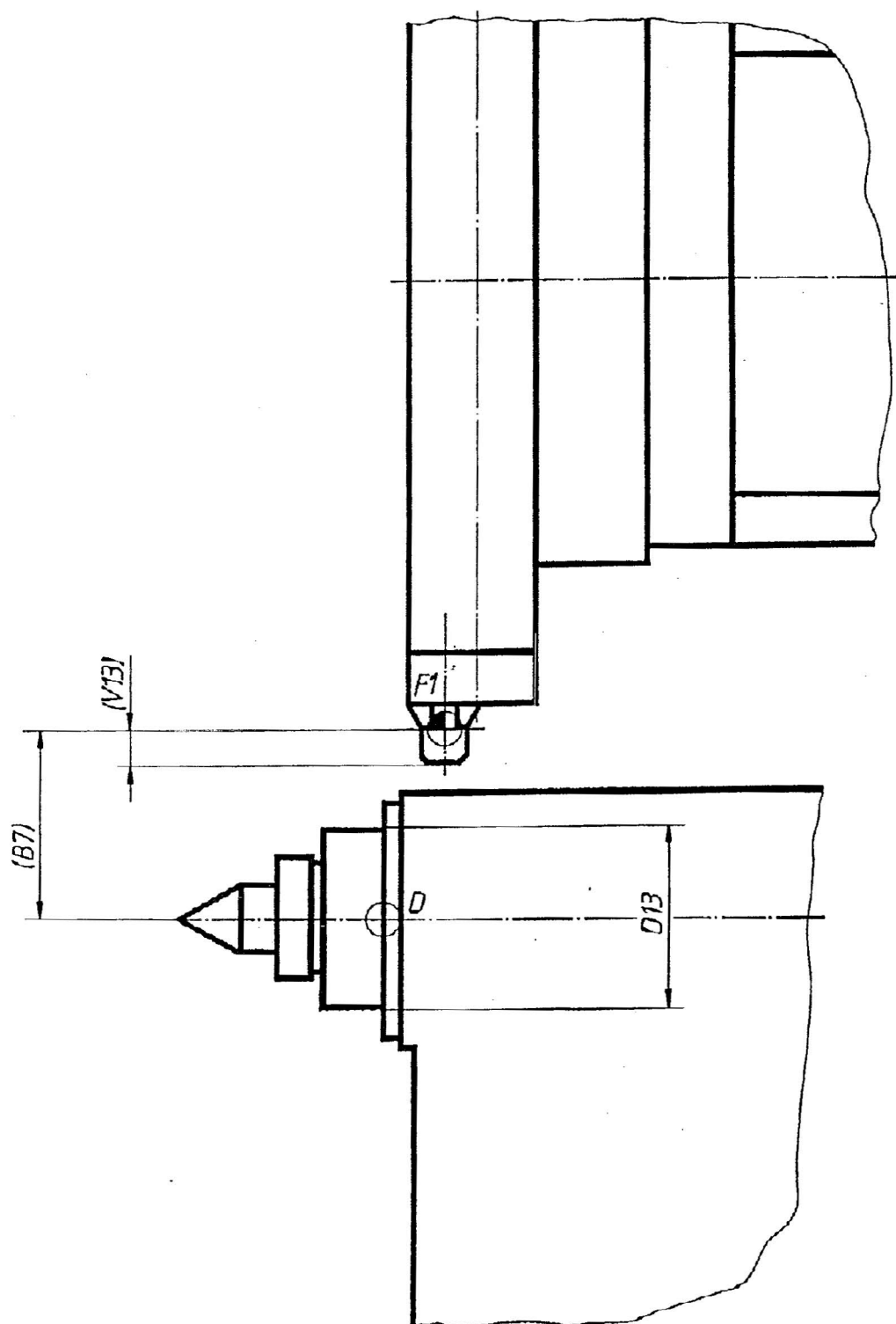
(Q) = Q max. - quota di regolazione in "X2" = 53 mm

(L) = regolazione standard in "Z2"

Quote di regolazione dei singoli utensili: v. schema utensili.

Manuale di programmazione
Posizione del punto "F"
nel portautensile





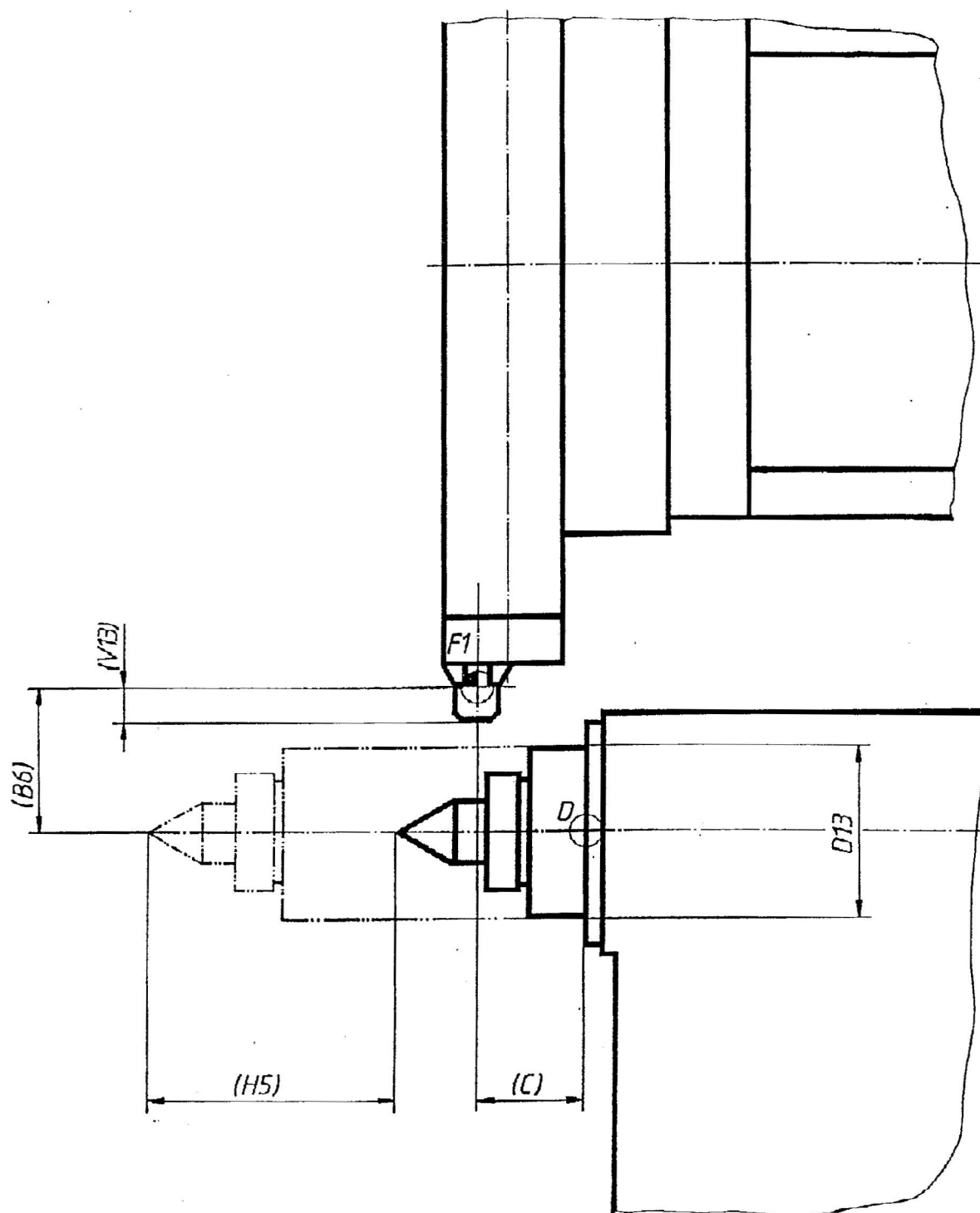
Torretta sopra contropunta/punto di riferimento "F" sopra contropunta:

Se si porta la torretta sopra la contropunta, con il punto di riferimento "F" della torretta si può raggiungere solo una quota di X1MF min. = (B7)

D13 = Ø canotto contropunta = 100 mm

B7 = X1MF min. con torretta sopra contropunta = 105 mm

(V13) = Lunghezza della battuta utensile nell'unità di serraggio = 20 mm



Torretta sopra canotto/punto di riferimento "F" sopra canotto:

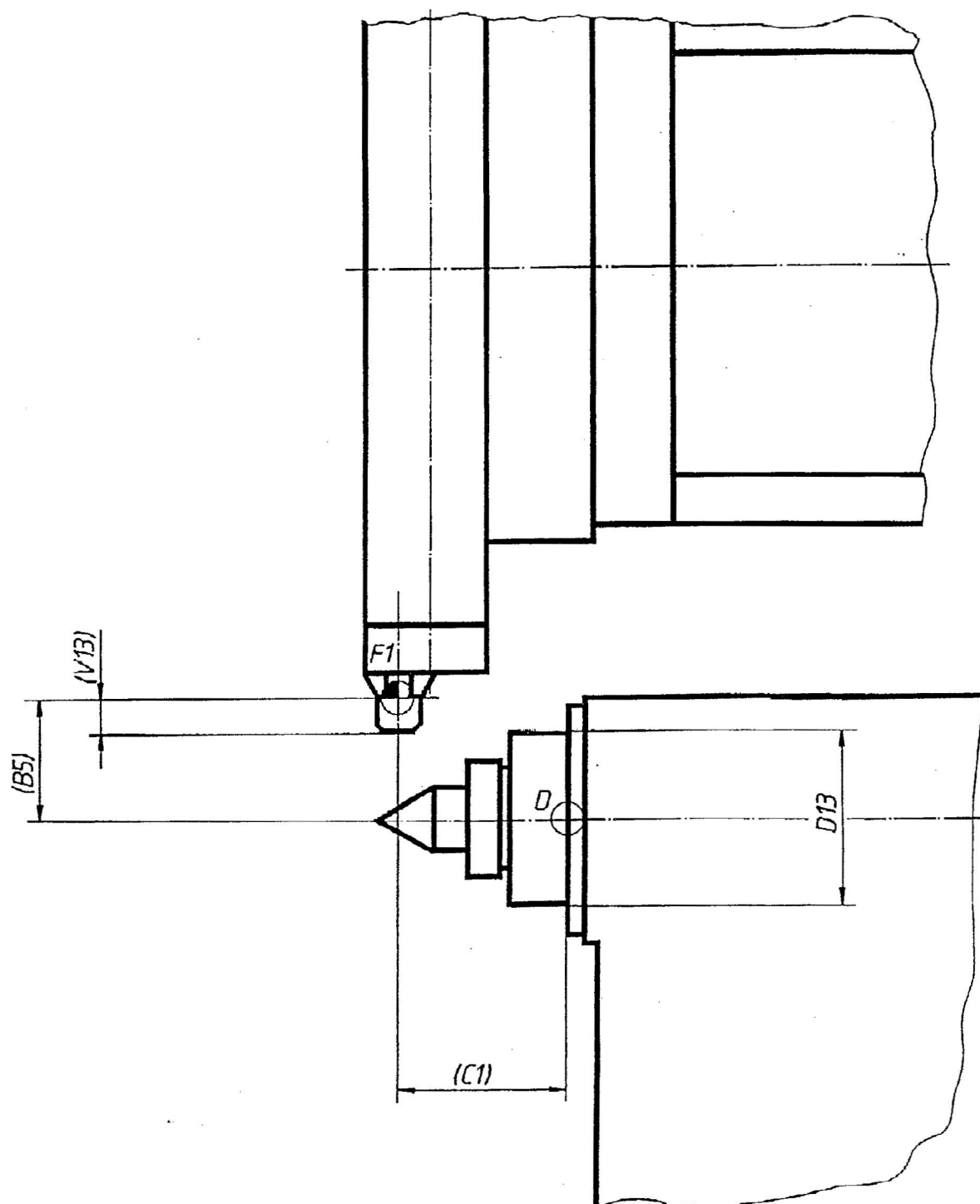
Se si vuole raggiungere il Ø minimo "F" sopra il canotto, lo si può fare con una quota di regolazione di (B6) mm.

Quote:

(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

D13	=	Ø canotto contropunta	=	100 mm
B6	=	X1MF min. con torretta sopra contropunta	=	80 mm
H5max.	=	max. corsa canotto	=	140 mm
C	=	Z1FD min. con torretta sopra il canotto	=	60 mm
(V13)	=	Lunghezza della battuta utensile nell'unità di serraggio	=	20 mm

Manuale di programmazione
Punto di riferimento "F" della torretta/slitta
sopra la punta della contropunta



Punto di riferimento "F" sopra la punta della contropunta:

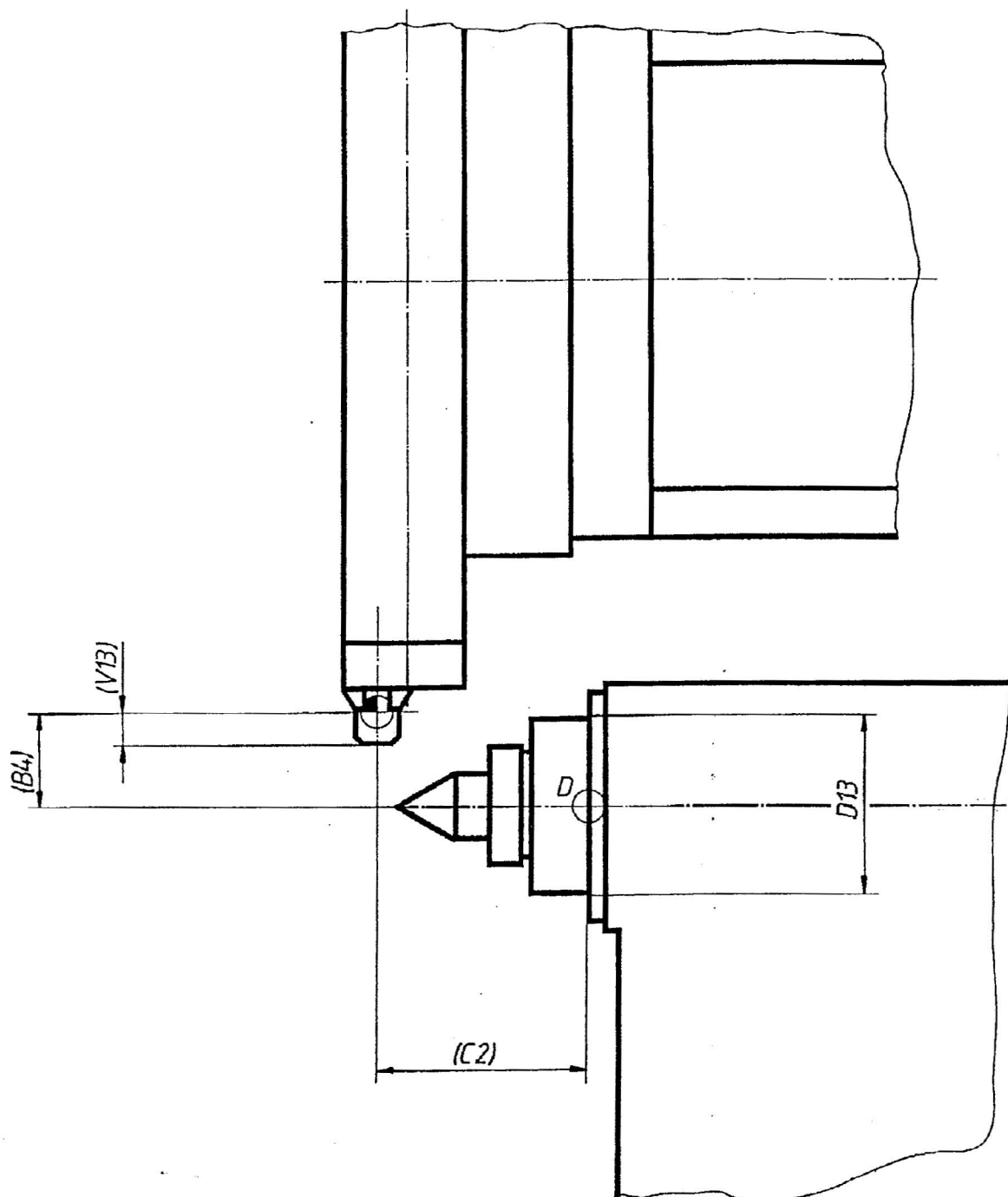
Se si vuole raggiungere il Ø minimo "F" sopra la punta della contropunta, lo si può fare con una quota di regolazione di (B5) mm.

Quote:

(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

D13	=	Ø canotto contropunta	=	100 mm
B5	=	X1MF min. con torretta sopra punta contropunta	=	65 mm
C1	=	Z1FD min. con torretta sopra punta contropunta	=	105 mm
(V13)	=	Lunghezza della battuta utensile nell'unità di serraggio	=	20 mm

Manuale di programmazione
Punto di riferimento "F" della slitta
davanti alla punta della contropunta



Punto di riferimento "F" davanti alla punta della contropunta:

Se si vuole raggiungere il Ø minimo "F" davanti alla punta della contropunta, lo si può fare con una quota di regolazione di (B4) mm.

Quote:

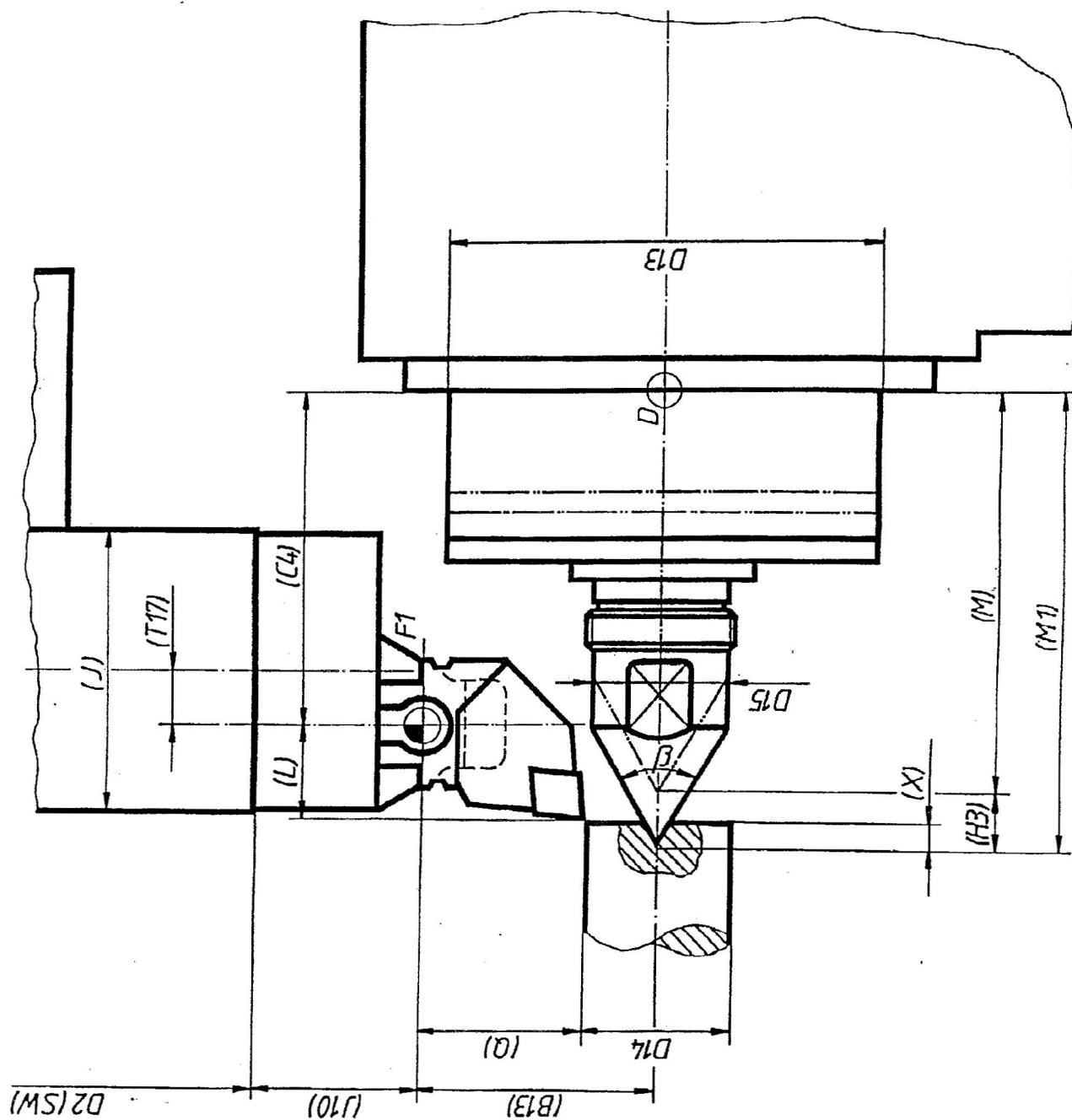
(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

D13 = Ø canotto contropunta = 100 mm

B4 = X1MF min. con "F" davanti alla punta contropunta = 50 mm

C2 = Z1FD min. con "F" davanti alla punta contropunta = 130 mm

(V13) = Lunghezza della battuta utensile nell'unità di serraggio = 20 mm



Contropunta - Ø minimo tornibile (serraggio tra le punte):

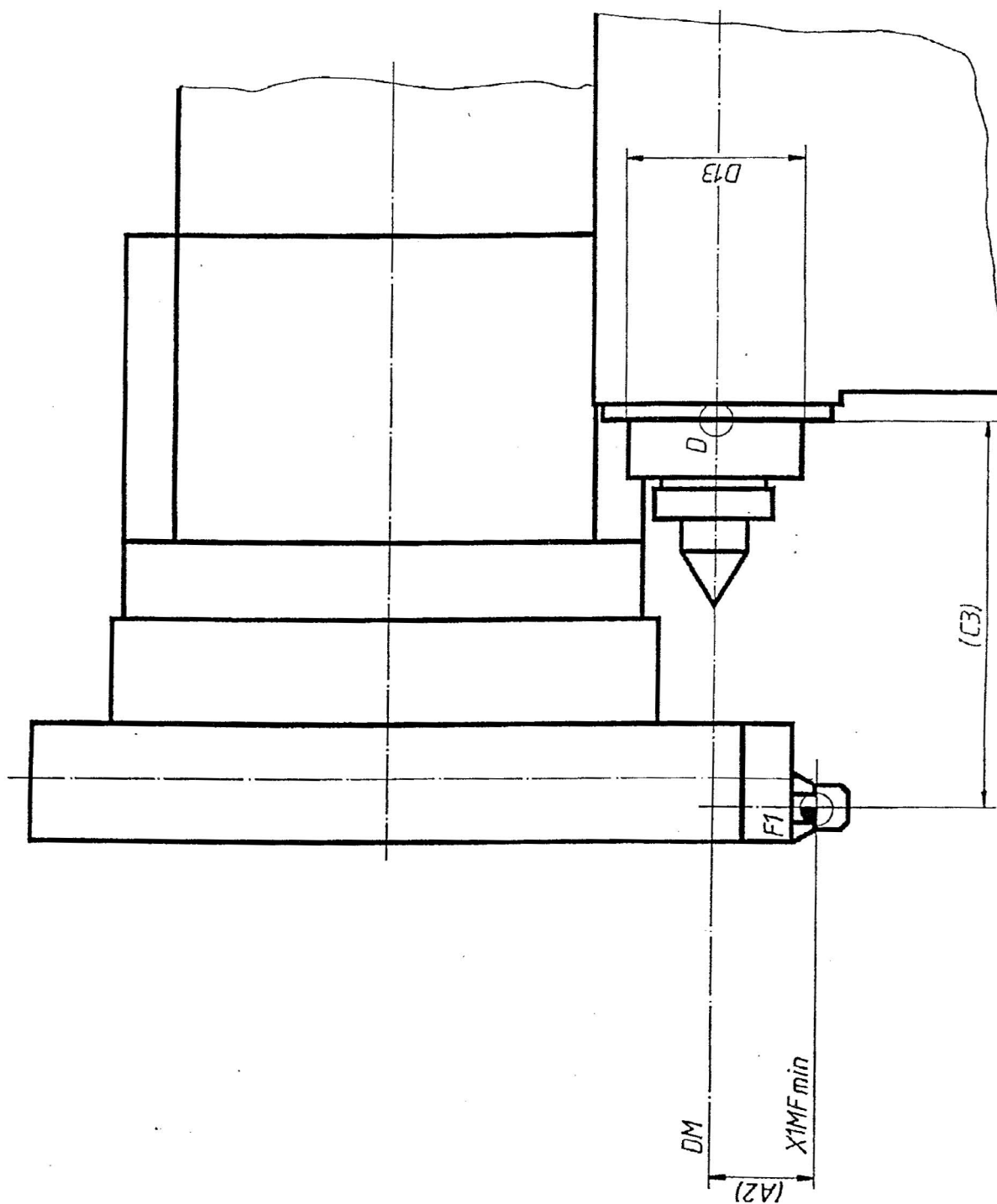
Se si vuole raggiungere il Ø minimo (D14), lo si può fare con una quota di regolazione di (Q) mm.

Quote:

(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

Angolo punta della contropunta	=	60°
(J) = larghezza disco revolver	=	70 mm
(T17)= centro disco revolver - "F"	=	13 mm
D13 = Ø canotto contropunta	=	100 mm
D14 = Ø min. tornibile	=	36 mm
D15 = Ø punta contropunta	=	32 mm
(J10) = larghezza unità di serraggio	=	40 mm
(Q) = quota di regolazione in X	=	40 mm
(L) = quota di regolazione in Z	=	24 mm
(B13)= X1MF min. con "F" sopra la punta contropunta	=	58 mm
(C4) = Z1FD min.	=	111,5 mm
(M) = "D" fino alla punta contropunta (con canotto rientrato)	=	123,5 mm
(M1) = "D" fino alla punta contropunta con corsa canotto H3	=	143,5 mm
(H3) = corsa canotto	=	20 mm
(X) = profondità di centraggio	=	8 mm

Manuale di programmazione
Torretta davanti alla contropunta
"F" sotto centro tornitura (X1MF min.)



Se si lavora nell'ambito del centro di tornitura, bisogna stare attenti a eventuali collisioni tra il corpo torretta e la scatola della contropunta.

Fino a X1MF - (A2) va rispettata nella programmazione la quota Z1FD = (C3).

Quote: Heynumat 5L-2

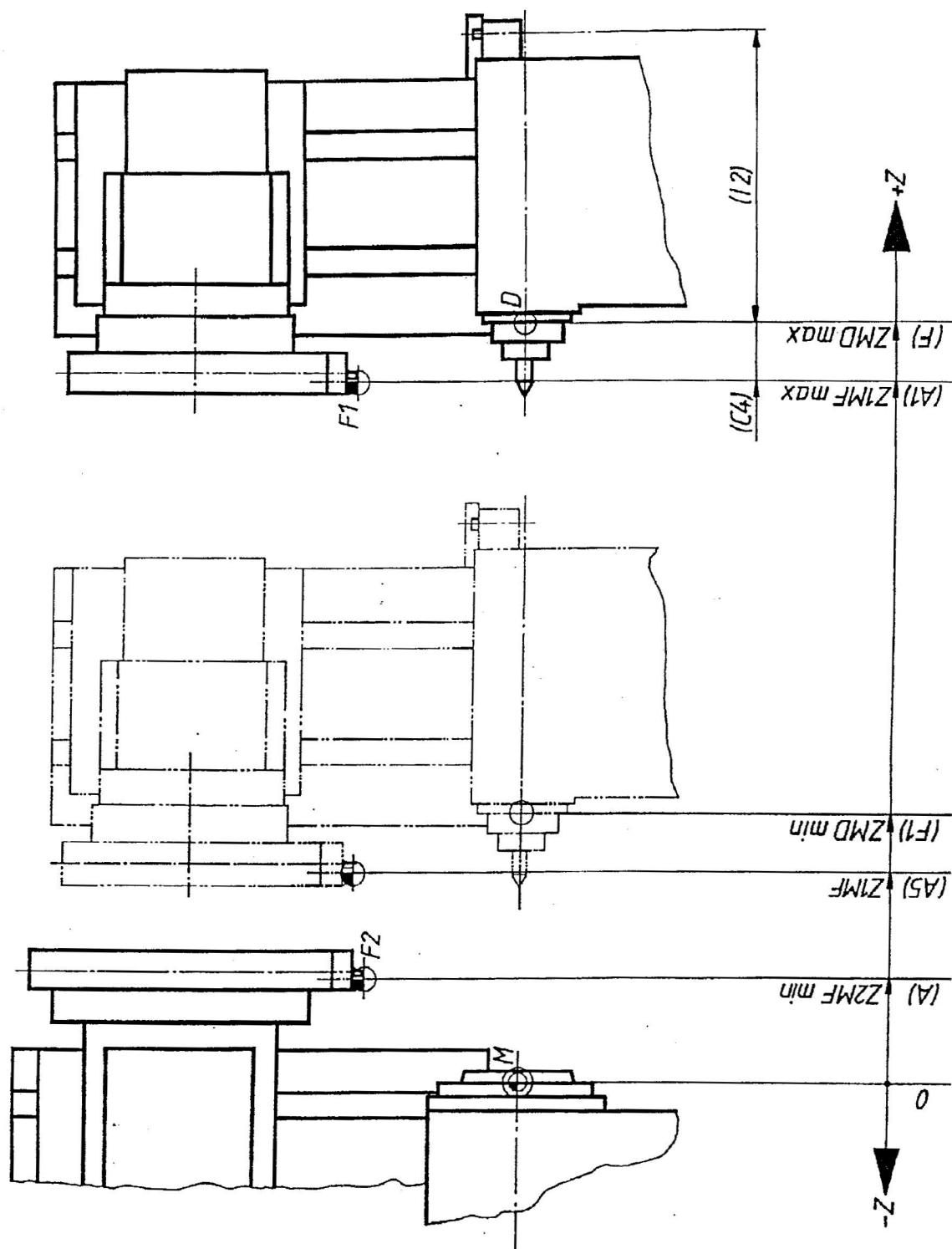
(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

(D13)= Ø canotto contropunta = 100 mm

(C3) = Z1FD min. = 265 mm

(A2) = centro tornitura - X1MF min. = -65 mm

Manuale di programmazione
Spostamento contropunta mediante
trascinamento sulla slitta bancale



ZMD max. = posizione di finecorsa della contropunta, nonché punto di aggancio alla contropunta per il trascinamento

Quote:

(Ø canotto contropunta = 100 mm con torretta a 12 posizioni e sistema utensili BT 32 Coromat.)

(I2) =	D fino a punto aggancio	=	447 mm
(C4) =	D - F	=	140 mm
(F1) =	ZMD min.	=	385 mm
(A) =	Z1MF min. per posizione contropunta min.	=	167 mm
(A1) =	Z1MF max	=	971 mm
(F) =	ZMD max.	=	1111 mm
(A5) =	Z1MF min. con ZMD min.	=	245 mm

Attenzione!

La quota (F1) ZMD min. è fissata a 385 mm senza la limitazione causata da appoggi pezzi e lunette! (v. cap. 15, pp. 20-40.1)

Comandi M:

SIN 880T

M47 Selezione posizione di parcheggio variabile per contropunta

Funzione: Con questa funzione si può fissare tramite il programma CN la posizione di parcheggio della contropunta.

A tale scopo la slitta deve trovarsi nella posizione di aggancio, affinché il trascinatore possa inserirsi e disinserirsi. Il mandrino deve essere fermo (N=0) e il canotto deve essere sbloccato.

Se questa operazione è interrotta da un guasto, si verifica un arresto lettore, nonché un arresto degli avanzamenti. Se dopo il trascinamento della contropunta si seleziona la posizione di parcheggio con M47, il trascinatore della contropunta viene automaticamente disinserito e la contropunta viene bloccata.

M48 Deselezione posizione di parcheggio variabile per contropunta

Funzione: Con questa funzione si può cancellare la posizione di parcheggio della contropunta (lavorazione da mandrino). Lo stesso effetto si ottiene con lo spegnimento della macchina, con M57 o M56.

Osservazione: **definizione della posizione di parcheggio contropunta mediante comandi M**

La posizione di parcheggio serve per utilizzare una macchina per alberame come macchina da mandrino. Finora la contropunta dove va essere trascinata in fondo al bancale, per fissare lì mediante un finecorsa (ingresso pos. di parcheggio) la posizione di parcheggio. Ora si può fissare tale posizione mediante comando M, cioè tramite programma CN.

L'utente ha pertanto la possibilità di utilizzare la macchina con la posizione variabile della contropunta quale macchina da mandrino. Non deve quindi trascinare la contropunta in fondo al bancale.

Comandi M:

SIN 880T

M54 Mezzo di serraggio della contropunta indietro (cannotto indietro) (sbloccare)

Funzione: Con questa funzione si attiva il rientro del cannotto della contropunta.

Applicazione: M54 può essere programmato con:

- mandrino fermo e sistema di centraggio lunette aperto (se disponibile)
- con mandrino rotante e sistema di centraggio chiuso

Proseguimento del programma:

Dopo il rientro del cannotto della contropunta, la lavorazione può essere continuata con mandrino rotante e sistema di centraggio attivato.

La posizione della contropunta dipende dalla programmazione. Si ha un arresto lettore fino all'espletamento di M54.

Osservazione riguardante la programmazione.

La funzione si automantiene ed è cancellata da M55 e segnale "CANNOTTO AVANTI".

Comandi M:

SIN 880T

M55 Mezzo di serraggio della contropunta AVANTI (cannotto avanti) (bloccare)

Funzione: Con questa funzione si attiva l'avanzamento del cannotto della contropunta.

Applicazione: In tal modo si serra il pezzo nei fori da centro.
- la pressione di serraggio è regolabile in funzione del pezzo
- i dati attuali sono rilevabili dal manuale di servizio

Proseguimento del programma:

Si ha un arresto lettore fino all'espletamento di M55. Non sono necessari tempi di attesa, per il tempo di esecuzione della funzione vi è un arresto lettore.

Osservazione riguardante la programmazione.

La funzione si automantiene ed è controllata in funzione della pressione e del percorso.
E' cancellata da M54.

Comandi M:

SIN 880T

M56 Trascinatore contropunta indietro e bloccare contropunta (sganciare)

Applicazione: La funzione attiva il disinserimento del perno di trascinamento dalla slitta bancale.

Contemporaneamente la contropunta è bloccata automaticamente sul bancale.

Il finecorsa che si trova nel trascinatore controlla lo sgancio.

La funzione va scritta in una riga separata senza informazioni di percorso.

Di seguito si dà una descrizione dettagliata del posizionamento della contropunta.

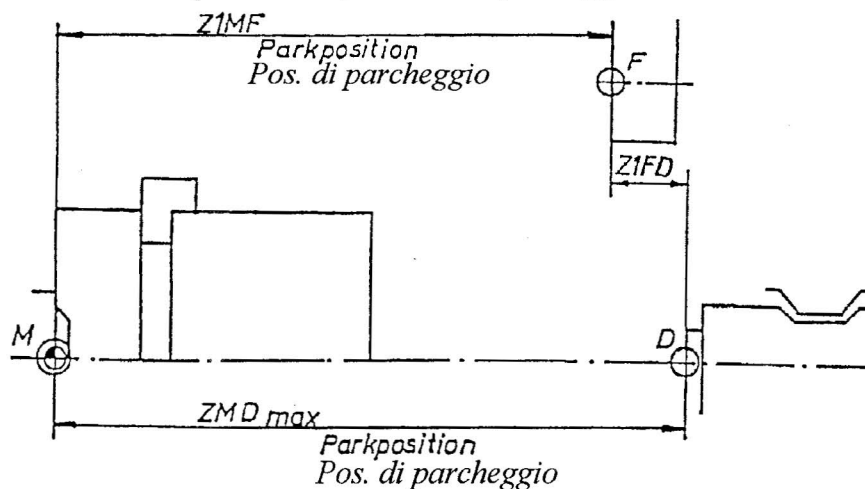
Osservazione: Se la contropunta è usata per supportare il pezzo, dapprima bisogna disinserire il perno di trascinamento, poi può essere appoggiato il canotto.

M56 "DISINSERIRE" perno di trascinamento contropunta (continuazione) (2)

Esempio: posizionamento

Applicazione: Affinché il seguente esempio possa avere validità per tutti i tipi e grandezze di macchine, i percorsi e le posizioni sono indicate senza quote. I dati attuali sono rilevabili dalla specifica macchina.

Portare contropunta dalla posizione di parcheggio.



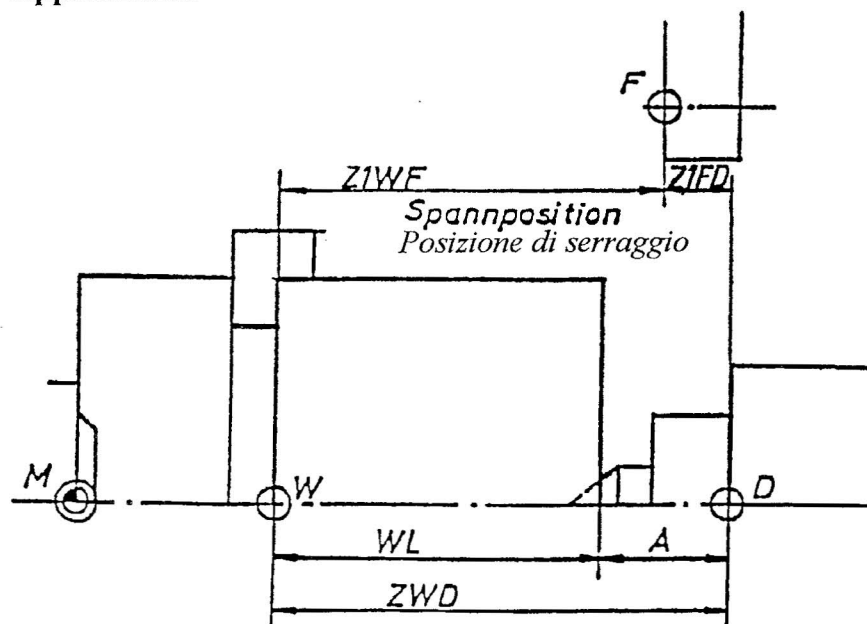
$$\begin{array}{ccccc} \text{Z1MF} & = & \text{ZMD} & \text{meno Z1FD} \\ \text{Pos. di parcheggio} & & \text{Pos. di parcheggio} & & \end{array}$$

Il raggiungimento della posizione di parcheggio riferita all'origine macchina va effettuata senza mettere in conto lo spostamento origine e senza correzioni utensili.

M56 "DISINSERIRE" perno di trascinamento contropunta (continuazione) (3)

Portare contropunta in pos. di serraggio

Applicazione:



$Z1WF \text{ Pos. di serraggio} = ZWD \text{ meno } Z1FD$

$ZWD = WL + A$

A = corsa canotto necessaria
+ lunghezza punta di centraggio

Dato che la situazione di serraggio è riferita all'origine del pezzo W, va attivato uno spostamento origine eventualmente memorizzato.

Osservazione:

Visto che le posizioni di aggancio e sgancio ZWF sono definite in funzione del punto di riferimento F, bisogna deselezionare l'attuale correzione utensile per raggiungere tale posizione.

M56 "DISINSERIRE" perno di trascinamento contropunta (continuazione) (4)

Svolgimento programma: (SIN880T)

```

.
N170      G0   G53      X1=...Z1=...D0      (20 mm prima di Z1MFp)
N171      G1   G94 G53      Z1=... (Z1WFp) F5000
N180                                     M57
N190      G1   G94      Z1=... (Z1WFs) F5000
N200                                     M56
N203                                     M47
N205                                     M55
N210      G0   G95      X1=...Z1=...

```

. Lavorazione

```

.
N385                                     M48
N390      G0   G53      X1=...Z1=...D0      (20 mm prima di Z1MFs) M5
N391      G1   G94 G53      Z1=... (Z1WFs) F5000
N395                                     M54
N400                                     M57
N410      G1   G53      Z1=...(Z1MFp) D0    F5000
N420                                     M56
N430                                     M47

```

Descrizione:

Z1MFp = punto di riferimento slitta F in pos. di parcheggio
 Z1WF_s = punto di riferimento slitta F in pos. di serraggio
 N170 = avanzamento rapido, disinserim. NPV, 20 mm prima della pos. di parcheggio "p" (punto di aggancio contropunta) disinserimento correzione
 N171 = con 5m/min al punto "p" di aggancio contropunta (Z1WF_p) disinserim. NPV
 N180 = agganciare contropunta / allentare bloccaggio
 N190 = a 5m/min alla pos. di serraggio "s" (Z1WFs)
 N200 = disinserire trascinatore contropunta e bloccare contropunta
 N203 = selez. pos. di parcheggio variabile
 N205 = avanzare canotto
 N210 = alla lavorazione
 N385 = deselezione pos. di parcheggio variabile
 N390 = avanzam. rapido, 20 mm prima della pos. di serraggio, disinserim. NPV
 N391 = a 5m/min alla pos. di serraggio "s", disinserim. NPV
 N395 = rientro canotto
 N400 = disinserire trascinatore contropunta e sbloccare contropunta
 N410 = avanzam. 5m/min, disinserim. NPV, raggiungere pos. di parcheggio, disinserim. correzione
 N420 = sganciare contropunta
 N430 = selez. pos. di parcheggio variabile.

Comandi M:

SIN 880T

M57 Trascinatore contropunta avanti e sbloccare contropunta ("AGGANCIARE")

Funzione: M57 attiva l'inserimento del perno di trascinamento della contropunta nel foro della slitta bancale.

Durante tale inserimento, la contropunta viene sbloccata dal bancale. A tale scopo è necessario che il canotto sia rientrato.

Spostando la slitta bancale, la contropunta può essere trascinata con una velocità di max. 5m/min.

Stare attenti che la posizione di finecorsa venga esattamente raggiunta prima dell'aggancio/sgancio. Ciò è assicurato inserendo il movimento con ritardo (G09).

Nel trascinatore contropunta si trova un finecorsa induttivo, il quale sorveglia la funzione di aggancio/sgancio.

Osservazione:

La funzione va programmata solo con canotto rientrato.

M57 Trascinatore contropunta avanti e sbloccare contropunta ("AGGANCIARE")

Funzione: Se la macchina è dotata di lunetta, si può programmare p.es. in una sola riga lunetta 1 chiudere M81 e cannotto indietro M54 se ciò è permesso dal comando.

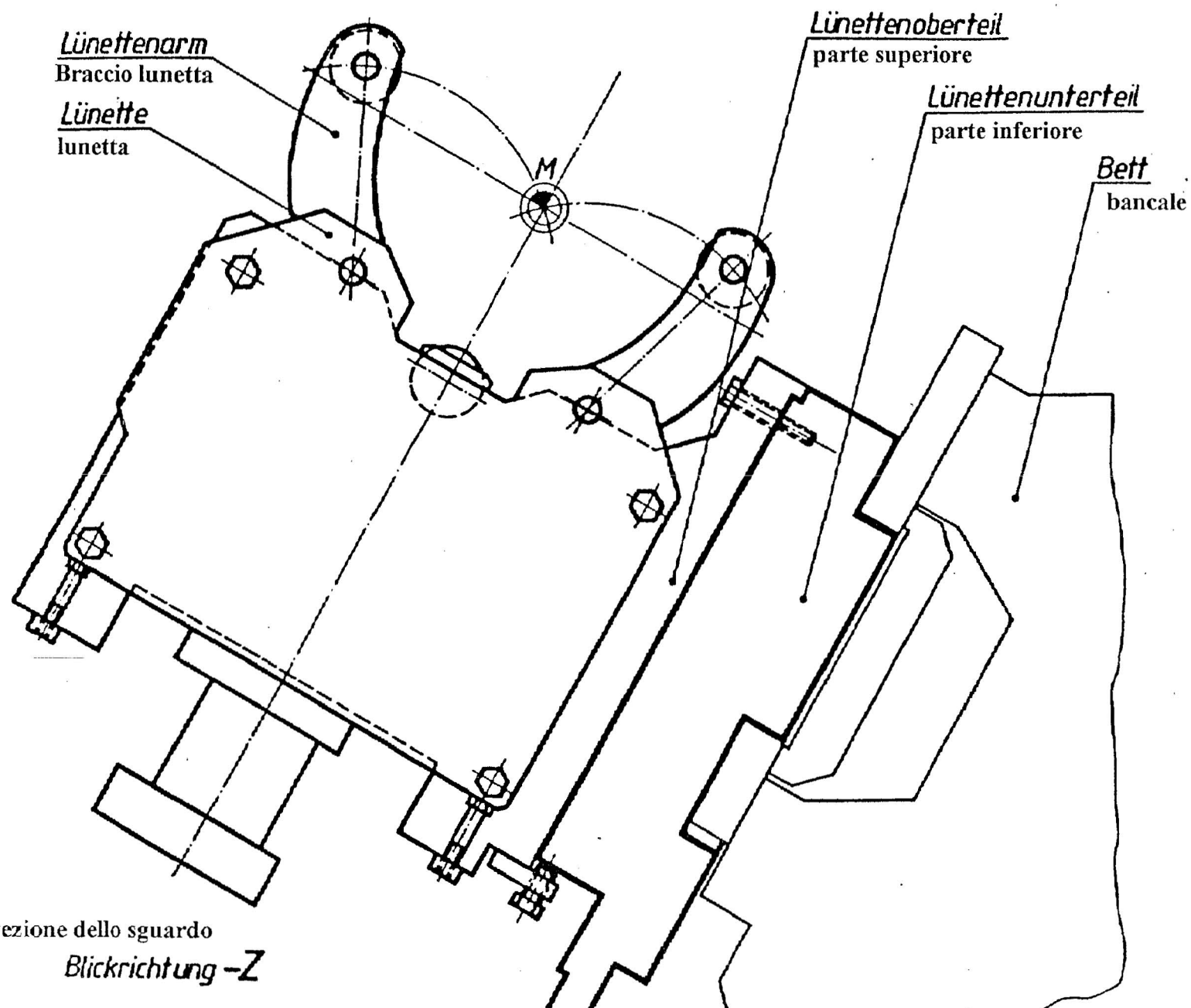
p.es.: N580M81 M54

N590M57

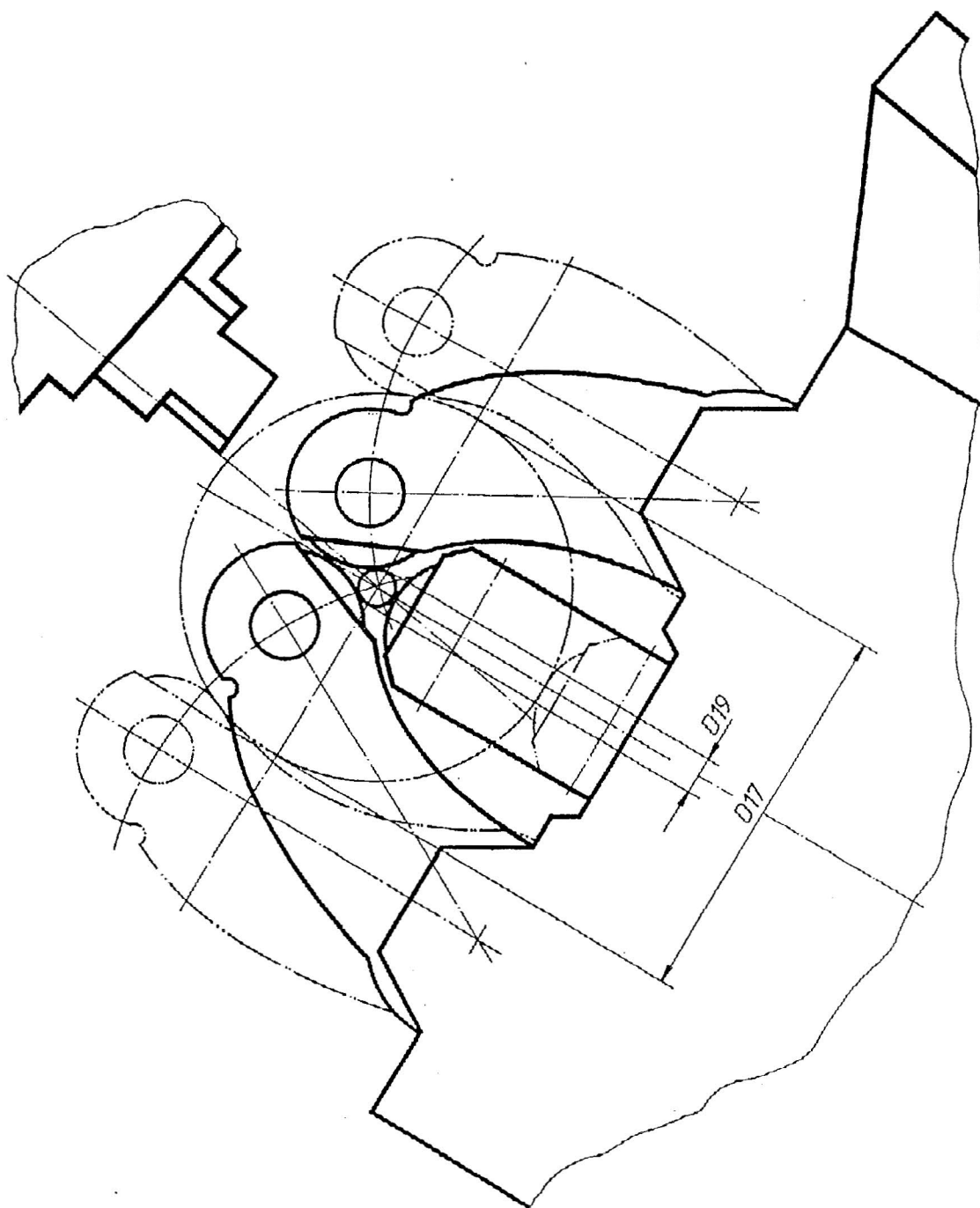
- prima si chiude la lunetta
- poi il cannotto è ritirato
- infine è agganciato il perno di trascinamento

In questo caso il mandrino principale può continuare a girare.

Attenzione: Chiudere lunetta e cannotto indietro
si effettuano
a mandrino fermo
contemporaneamente.



Manuale di programmazione
Lunetta 20-80 mm
Direzione dello sguardo -Z



Manuale di programmazione

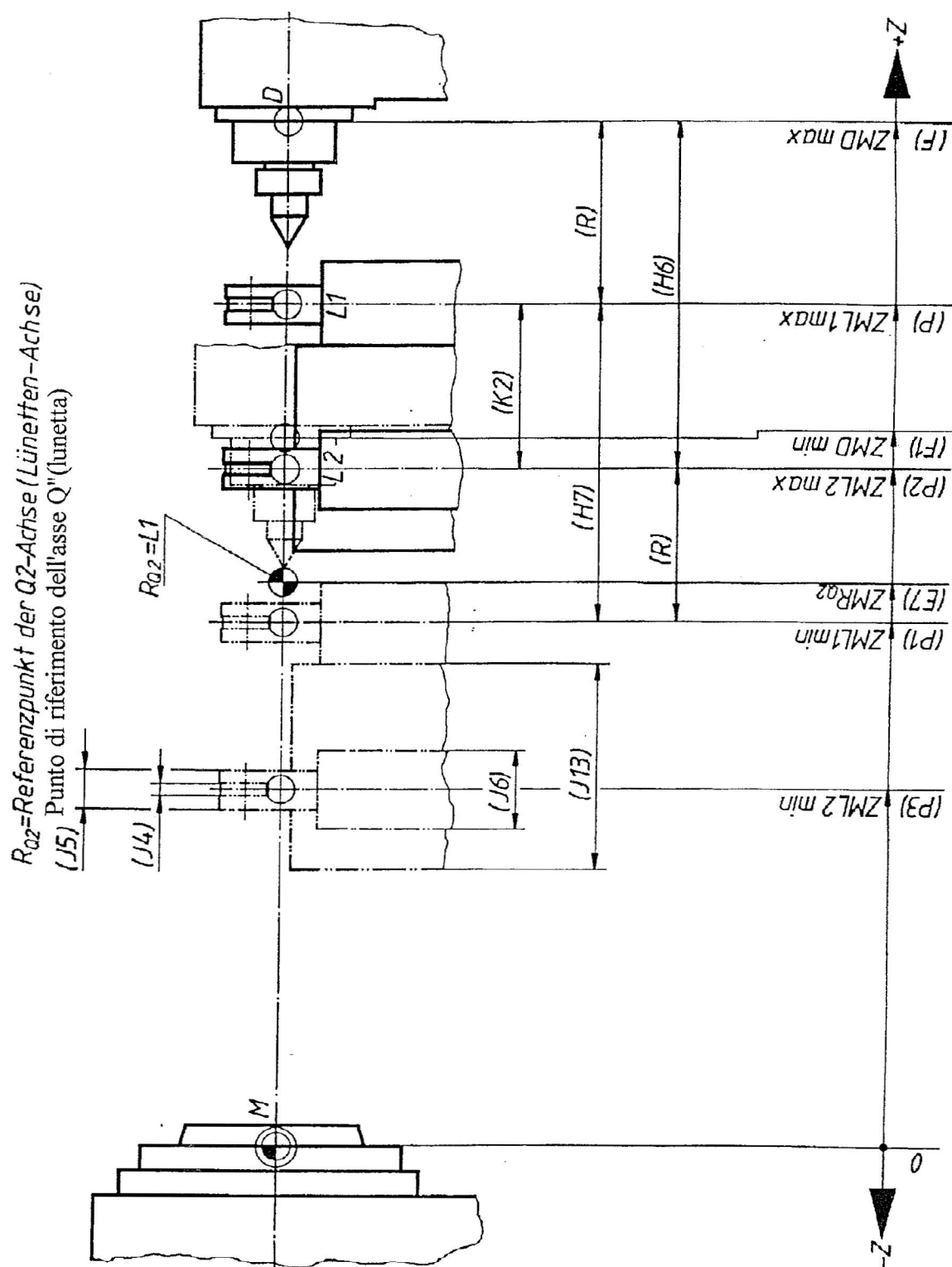
Ø di tornitura con lunette:

Quote:

(D17) = max. Ø di serraggio della lunetta = 80 mm

(D19) = min. Ø di serraggio della lunetta = 20 mm

Manuale di programmazione
Spostamento della lunetta doppia
tramite asse Q2



Spostamento lunetta asse Q = (Q2 = ...):

Spostamento lunetta con G94 = mm/min

p.es.

N100

.

.

.

N160 G1 G94 Q2=800 F500(500 MM/MIN)

.

.

.

Funzione:

La lunetta è spostata con l'asse Q. La gamma di spostamento è compresa fra:

- (P1) **ZML min = 486 mm**
- (E7) **ZMRQ = 500 mm**
- (P) **ZML max = 919 mm.**

ZML= distanza da origine macchina M al centro rullo della lunetta CN.

Precisione di posizionamento della lunetta: +/- 0,5 mm

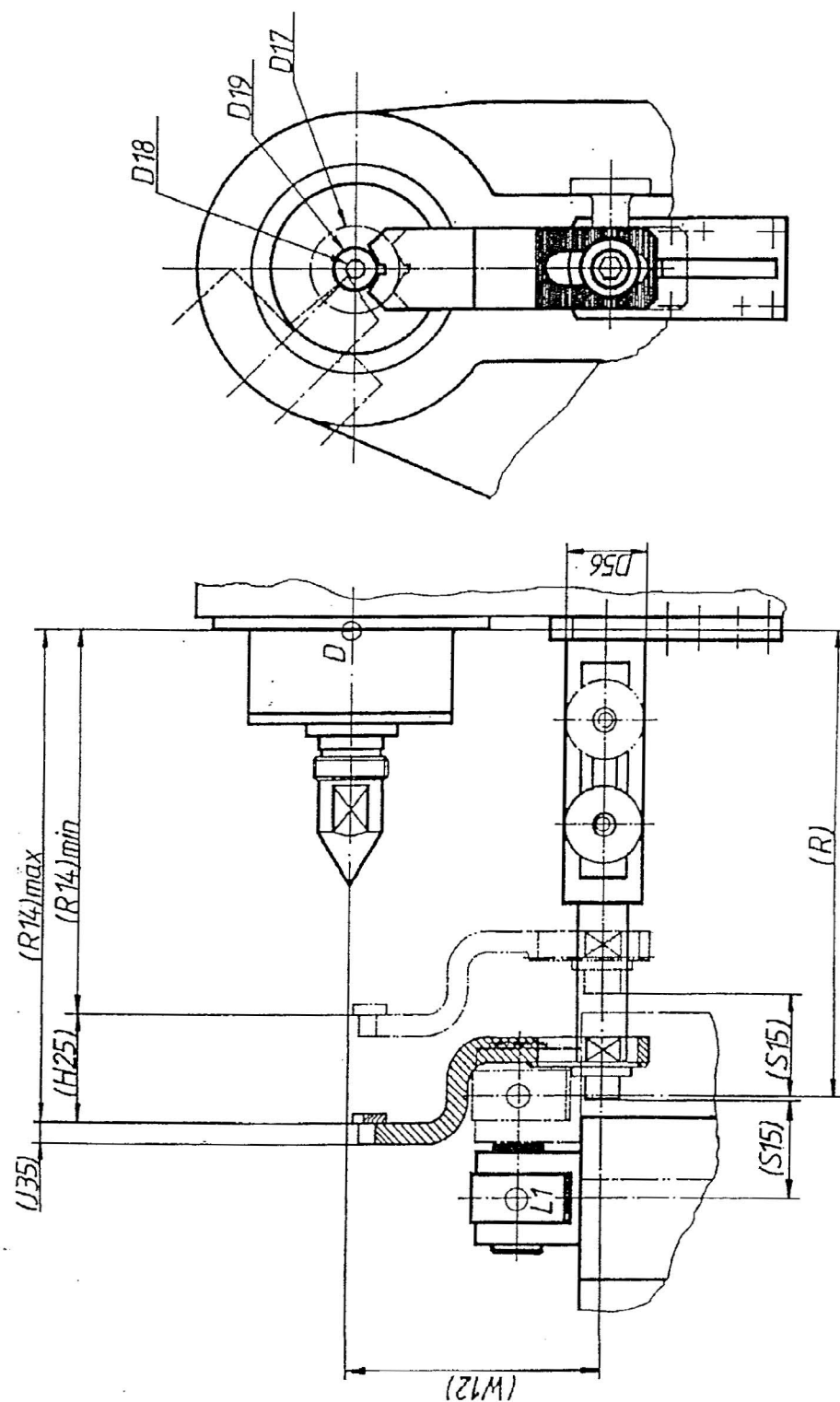
Corse della lunetta doppia L1, L2 con comando proprio (gamma di serraggio 20-80 mm)

Attenzione! Quote senza considerare gli appoggi pezzi.

Quote:

(F)	=	(ZMD max, max pos. contropunta)	=	1111 mm
(F1)	=	(ZMD min, min pos. contropunta)	=	678 mm
(P)	=	(ZML1 max, max pos. lunetta L1)	=	919 mm
(P1)	=	(ZML1 min, min pos. lunetta L1)	=	486 mm
(P2)	=	(ZML2 max, max pos. lunetta L2)	=	739 mm
(P3)	=	(ZML2 min, min pos. lunetta L2)	=	306 mm
(E7)	=	(punto di riferimento dell'asse lunetta Q2)	=	500 mm
(H6)	=	(max corsa della contropunta)	=	433 mm
(H7)	=	(max corsa della lunetta doppia)	=	433 mm
(R)	=	(ZDL1 min, quota min da L1 a D)	=	192 mm
(K2)	=	(ZL1L2, centro lunetta L1 - centro lunetta L2)	=	180 mm
(J4)	=	(larghezza rulli lunetta)	=	14 mm
(J5)	=	(larghezza braccio lunetta)	=	42 mm
(J6)	=	(larghezza lunetta)	=	80 mm
(J13)	=	(larghezza parte inferiore lunetta)	=	220 mm

Manuale di programmazione
 Appoggio pezzo lato contropunta
 con corsa manuale in X e Z.



Appoggio pezzo lato contropunta con corsa manuale in X e Z
Ø di alloggiamento: 20-40 mm

Quote:

D17	=	max. Ø di alloggiamento	=	40 mm
D18	=	min. Ø di tornitura nella zona dell'appoggio	=	10 mm
D19	=	min. Ø di alloggiamento	=	20 mm
(J35)	=	larghezza del prisma di appoggio pezzo	=	10 mm
(H25)	=	corsa in Z del prisma di appoggio	=	75 mm
(R14)max	=	"D" fino alla pos. max dell'appoggio pezzo in Z	=	266 mm
(R14)min	=	"D" fino alla pos. min dell'appoggio pezzo in Z	=	191 mm
(D56)	=	Ø del supporto	=	40 mm
(W12)	=	"DM" - centro perno	=	125 mm
(R)	=	ZL1D min con pos. min dell'appoggio pezzo	=	209 mm
(S15)	=	distanza min centro lunetta con contorno di interferenza sull'appoggio pezzo	=	45 mm

Comando M:

SIN 880T

M80 "aprire" sistema di centraggio lunetta 1

Funzione: La funzione M80 attiva l'apertura del sistema di centraggio della lunetta.

Osservazione riguardante la programmazione:

M80 può solo essere programmato se:

- il canotto è appoggiato al pezzo
- il mandrino è stato fermato con canotto non appoggiato, cioè se si ha avuto la conferma numero di giri = 0

La funzione è automantenentesi e viene cancellata solo da M81.

Attenzione: Lavorazione di alberi:

Se si programma M80 senza aver appoggiato la contropunta, si avrà un arresto lettore, in quanto la funzione M80 non viene eseguita. (con lunetta 1)

Comando M:

SIN 880T

M81 "chiudere" sistema di centraggio lunetta 1

Funzione: La funzione M81 attiva la chiusura del sistema di centraggio della lunetta, durante la quale i bracci della lunetta si appoggiano al pezzo e la pressione si accumula.

Pressione di serraggio:

La pressione si regola sulla valvola di regolazione pressione.

Controllo pressione:

Il controllo pressione deve rimanere ca. 3 bar al di sotto della pressione di esercizio della lunetta.

Sicurezza: Se la pressione di serraggio si abbassa di più di 3-5 bar, la macchina è fermata.

Funzione: Grazie a questa pressione di serraggio, il pezzo viene tenuto centricamente.

- Se il canotto non è appoggiato, e si lavorano degli alberi, il sistema di centraggio deve essere chiuso.
- Solo così si avrà l'avvio del mandrino e la continuazione del programma.

(continua a pagina 68)

(continua da M81)

Tempo di attesa: Il tempo di attesa per la chiusura è preimpostato nei dati macchina PLC ed è di 1-5 secondi.

Funzione: La funzione supplementare M81 è automantenentesi e viene cancellata solo da M80.

Osservazione riguardante la programmazione: (M47) lavorazione da mandrino

Se avviene la conferma che la pos. di parcheggio della contropunta è stata raggiunta e che la lunetta è aperta, è possibile avviare il mandrino nella lavorazione da mandrino.

Comando M:

SIN 880T

Lunetta 2 - partendo dalla contropunta in direzione fantina (-Z)

In caso di sistema tandem: 2a lunetta sulla parte inferiore della 1a.

M82 "aprire" sistema di centraggio lunetta 2

Funzione: La funzione M82 attiva l'apertura del sistema di centraggio della lunetta.

Pressione di serraggio:

La pressione si regola sulla valvola di regolazione pressione.

Osservazione riguardante la programmazione:

M82 può solo essere programmato se il canotto è a contatto col pezzo.

La funzione si mantiene da sé ed è cancellata solo da M83.

Comando M:

SIN 880T

Lunetta 2 - partendo dalla contropunta in direzione fantina (-Z)

In caso di sistema tandem: 2a lunetta sulla parte inferiore della 1a.

M83 "chiudere" sistema di centraggio lunetta 2

Funzione: La funzione M82 attiva l'apertura del sistema di centraggio della lunetta, durante la quale i bracci della lunetta si appoggiano al pezzo e la pressione si accumula.

Pressione di serraggio:

La pressione si regola sulla valvola di regolazione pressione.

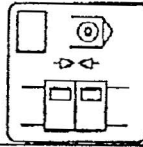
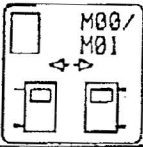
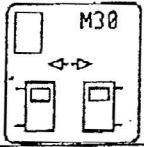
Funzione:

Grazie a questa pressione di serraggio, il pezzo è tenuto centricamente.

La funzione si mantiene da sé ed è cancellata solo da M82.

L'apertura e la chiusura della porta di protezione è preregolata tramite 3 tasti di selezione.

Date1: 00789932\DI\TUER0101 Steuerungstyp: 850/880

WS 800A				
20.	40.	60.	80.	
SELEZIONE APRIRE/ CHIUDERE PORTA			Eingang <Sicherheitsleiste> ☐ Eingang <geoeffnet> ☐ Ausgang <oeffnen> ☐ Ausgang <schliessen> ☐ Freigabe <oeffnen> ☐ Taste <oeffnen> ☐ Taste <schliessen> ☐	
				
				
CHIUDERE A START	APRIRE AD ARRESTO	APRIRE A FINE		

a)

b)

c)

- 1.) tasto a = la porta è chiusa allo start ciclo.
- 2.) tasto b = la porta è aperta ad arresto programma dopo M01 o M00
- 3.) tasto c = la porta è aperta a fine programma

Comando M:

SIN 880T

M46 start caricatore a portale e apertura botola

Tramite M46 si dà alla fine del programma di lavorazione il segnale "start caricatore" al comando del caricatore. Contemporaneamente si apre la botola.

P.es. (con posizionamento mandrino)

.
.
.
.

N509 M19 s ...

N510 M46 start caricatore

N511 M30

Comando M:

SIN 880T

M95 "aprire" botola di carico

Funzione: La funzione M95 attiva l'apertura della botola di carico.

Osservazione riguardante la programmazione:

M95 si mantiene da sé fino a che non arrivi la conferma che la botola è aperta, ed è cancellata da M96, M30, M02 e reset.

M95 Arresto lettore, arresto mandrino

Arresto degli avanzamenti come descritto per M96

(Arresto o attivato)

Comando M:

SIN 880T

M96 "chiudere" botola di carico

Funzione: La funzione M96 attiva la chiusura della botola di carico.

Osservazione riguardante la programmazione:

M96 si mantiene da sé fino a che non arrivi la conferma che la botola è chiusa, ed è cancellata da M95, M30, M02 e reset.

Attenzione: Tramite i dati macchina è impostata la funzione di arresto lettore e arresto avanzamenti. (Bit MSD).

1.) Esecuzione standard.

Con M06:

- l'arresto lettore è attivo
- il mandrino è fermato : -
- l'arresto avanzamento è attivo

2.) Esecuzione opzionale.

Con M96:

- l'arresto lettore **non** si attiva
- il mandrino **non** si ferma : x
- l'arresto avanzamento **non** si attiva

Comando M:

SIN 880T

M98 Fine programma - contapezzi (opzione)

Con M98 si ha la possibilità di fare il conto al rovescio dei pezzi.

Applicazione: Con avanzamento barra senza programmare mediante M30.
Il comando M98 detrae un pezzo, con programmazione con parametri,
p.es. 30 cicli

Montronix: TS200B - tool sensor

H10xx riprendere numero pezzo

Con H10xx si trasmette il numero pezzo, p.es.

H1006 = pezzo numero 06

- con un ampliamento della memoria, eseguito dal costruttore, si possono memorizzare fino a 6 pezzi.

Opzione: A seconda degli ulteriori ampliamenti, questo numero può arrivare fino a 30 pezzi.

- per ogni pezzo vengono memorizzati i parametri per tutti e 63 utensili possibili.

Montronix: TS200B - tool sensor

H11xx riprendere numero utensile

Ogni volta che entra in azione un altro utensile, bisogna trasmettere nel programma con H11xx il nuovo numero dal CN all'unità di controllo TS200B. In tal modo si assicura che vengano usati i parametri di taglio e di rottura esatti.

- Si possono trasmettere numeri utensili da 0 a 63.

- Al numero utensile "0" non si ha alcun cambio, ma il contacikli del relativo utensile viene incrementato.

Comando H = **H11xx**

Esempio:

N100 M68 H1121 T21 D21

N140 M69

Montronix: TS200B - tool sensor

H12xx trasmettere nuovo utensile

- cancella un allarme e imposta un utensile come "nuovo"
- il contacicl e il tempo di taglio sono azzerati
- si possono indicare numeri utensili da 0 a 63
- con 0 si dichiara il relativo utensile come nuovo.
- trasmissione nel programma pezzo con H12xx

Montronix: TS200B - tool sensor

H13xx trasmettere nuovo lavoro

- stessa funzione come H12xx (nuovo utensile)
- in più si calcolano nuovi valori di partenza per il riconoscimento usura.

Comando M:

SIN 880T

M68 Controllo rottura "INSERITO"
(Montronix)

Con il comando M68 si accende il controllo rottura utensili della Montronix.

M68 va programmato in una riga a parte.

M68 si mantiene da sé.

M68 viene cancellato da M69.

Comando M:

SIN 880T

M69 Controllo rottura "DISINSERITO"
(Montronix)

Con il comando M69 si spegne il controllo rottura utensili della Montronix.

M69 va programmato in una riga a parte.

M69 si mantiene da sé.

M69 viene cancellato da M68.