

Parc des machines Secteur professionnel Métal - Mécanique



Maschinenpark Fachbereich Metall - Mechanik

Liste des machines / Maschinenliste :**Machines CNC Maschinen**

- 1x Tour CNC Schaublin 225 TM-CNC / CNC Drehbank Schaublin 225 TM-CNC
- 1x Fraiseuse CNC DECKEL FP2NC-2836 / CNC Fräsmaschine DECKEL FP2NC-2836

Machines conventionnelles / Konventionelle Maschinen

- 3x Tours outilleur Schaublin 102 / Werkzeugmacher Drehbänke Schaublin 102
- 2x Tours outilleur Schaublin 102 N / Werkzeugmacher Drehbänke Schaublin 102 N
- 1x Tour mécanicien Colchester 600 / Mechaniker Drehbank Colchester 600
- 2x Fraiseuses Schaublin 13 /Fräsmaschinen Schaublin 13
- 1x Fraiseuse Mikron WF2 / Fräsmaschine Mikron WF2

Les photos / die Bilder :



Tour Schaublin / Drehbank 225
TM-CNC
(Turn-Mate + Iso)

Vue générale

Generelle Sicht



L'écran

Bildschirm



Porte outils

Werkzeughalter



Fraiseuse / Fräsmaschine CNC
DECKEL
FP2NC-2836

Vue générale

Generelle Sicht



Vue de face

Frontsicht



Tour outilleur / Werkzeugma-
cher Drehbank
Schaublin 102



Tour outilleur / Werkzeugma-
cher Drehbank
Schaublin 102 N



Tour mécanicien / Mechaniker
Drehbank
Colchester 600



Fraiseuse / Fräsmaschine
Schaublin 13



Fraiseuse / Fräsmaschine
Mikron WF2

Exemples de programmation CNC :



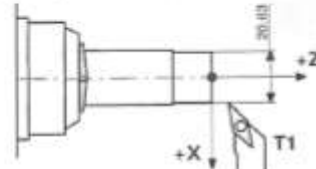
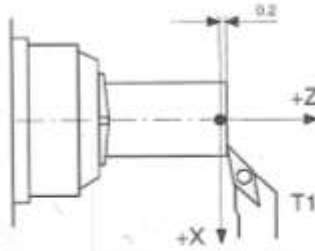
3- Manuel d'utilisation

225 TM-CNC



Déplacer l'outil selon les axes X et Z au moyen des manivelles électroniques pour venir effleurer la face de la pièce selon le croquis ci-dessous.

Procéder à la même opération en ce qui concerne l'axe X. Pour cela, tourner un diamètre quelconque, selon le croquis ci-après.



DESCRIPTION	
(MESURE)	Introduire par le clavier, la valeur Z0.2 (ce qui correspond à une surépaisseur de matière de 0.2 mm sur la pièce), puis presser la touche soft MESURE . Cette action a pour but de calculer, puis de mémoriser la distance séparant le zéro machine (référence) du zéro pièce sur l'axe Z.

DESCRIPTION	
	Presser les touches arrêt broche.
(MESURE)	Mesurer au micromètre le diamètre tourné et introduire sa valeur au moyen du clavier, dans notre exemple: X20.63. Presser ensuite la touche soft MESURE . De cette façon, la distance séparant le zéro machine (référence) du zéro pièce sur l'axe X est calculée, puis mise en mémoire.
	Déplacer le curseur sur R; taper 0.4 puis presser la touche entrée pour introduire le rayon d'outil (0.4 mm dans notre exemple).
	Déplacer le curseur sur T, puis introduire la situation de coupe de l'outil selon le croquis ci-dessous (voir fig. 603).



3- Manuel d'utilisation

225 TM-CNC



4. FONCTIONS

4.1 Codes M

Les codes M précisent des conditions particulières de fonctionnement de la machine. Ils s'utilisent pour les commandes MARCHÉ / ARRÊT des organes de la machine.

Il existe deux types de codes M: M (Multiple) et S (Seul).

Un bloc de programme peut contenir jusqu'à 3 codes M, du type M (Multiple). Par contre, les codes M du type S doivent être programmés seuls.

Dans un bloc, les codes M peuvent être programmés seuls ou accompagnés d'autres commandes de mouvement ou d'autres codes auxiliaires.

L'exécution d'un code M a lieu selon la définition ci-après, en même temps que les mouvements programmés dans le bloc ou après ces mouvements.

Les codes M sont dépendants du type de machine, de sa version et de sa configuration (Accessoire ou option).

* REMARQUE *

Les codes M ci-après sont valables dès la version 09/06

4.1.1 Liste des codes M

Code	Description	Type	Pendant les mouvements	Après les mouvements	Option
M00	Arrêt inconditionnel du programme	S			
M01	Arrêt conditionnel du programme	S			
M02	Fin de programme	S			
M03	Rotation de la broche 1 dans le sens horaire (CW)	S	X		
M04	Rotation de la broche 1 dans le sens anti-horaire (CCW)	S	X		
M05	Arrêt de la broche 1	S		X	
M06	Changement d'outil (stop cycle)	S	X		
M08	Enclenchement de l'arrosage n° 1	S	X		
M09	Arrêt des arrosages	S		X	
M10	Serrage pince broche 1	S	X		
M11	Desserrage pince broche 1	S	X		
M18	Orientaton broche 1 avec blocage	S	X		
M19	Orientaton de la broche 1	S	X		



4.1.2 Fonctions M supplémentaires

Les codes M ci-dessous permettent de disposer de 8 entrées et 8 sorties librement utilisables par le client.

Code	Description	Type	Pendant les mouvements	Après les mouvements	Option
M601	Sortie 1 = ON (OFF avec M611 ou RESET)	S	X		X
M602	Sortie 2 = ON (OFF avec M612 ou RESET)	S	X		X
M603	Sortie 3 = ON (OFF avec M613 ou RESET)	S	X		X
M604	Sortie 4 = ON (OFF avec M614 ou RESET)	S	X		X
M605	Sortie 5 = ON (OFF avec M615 ou RESET)	S	X		X
M606	Sortie 6 = ON (OFF avec M616 ou RESET)	S	X		X
M607	Sortie 7 = ON (OFF avec M617 ou RESET)	S	X		X
M608	Sortie 8 = ON (OFF avec M618 ou RESET)	S	X		X
M611	Sortie 1 = OFF	S	X		X
M612	Sortie 2 = OFF	S	X		X
M613	Sortie 3 = OFF	S	X		X
M614	Sortie 4 = OFF	S	X		X
M615	Sortie 5 = OFF	S	X		X
M616	Sortie 6 = OFF	S	X		X
M617	Sortie 7 = OFF	S	X		X
M618	Sortie 8 = OFF	S	X		X
M621	Sortie 1 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M622	Sortie 2 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M623	Sortie 3 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M624	Sortie 4 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M625	Sortie 5 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M626	Sortie 6 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X
M627	Sortie 7 = impulsion ON de 250 msec	S	X		X



4.2 Liste des fonctions G

Code	Groupe	Fonction
G00*	01	Positionnement (déplacement rapide)
G01	01	Interpolation linéaire (avance d'usinage)
G02	01	Interpolation circulaire sans anti-horaire
G03	01	Interpolation circulaire sens horaire
G04	00	Temporisation
G10	00	Entrée de données programmables
G11	00	Annulation du mode entrée de données programmables
G18*	18	Sélection de plan Z/tp
G19	18	Sélection de plan X/tp
G20	01	Cycle d'usinage d'un diamètre monopasse
G21	01	Cycle de filetage monopasse
G22*	09	Limite de course des axes mémorisée active
G23	09	Limite de course des axes mémorisée inactive
G24	01	Cycle de dressage monopasse
G26	00	Retour à la position de référence
G30	00	Retour à la 2 ^e , 3 ^e et 4 ^e position de référence
G33	01	Filetage
G34	01	Filetage à pas variable
G40*	07	Annulation de la compensation du rayon du nez de l'outil
G41	07	Compensation du rayon du nez de l'outil droite
G42	07	Compensation du rayon du nez de l'outil gauche
G50	00	Réglage du système de coordonnées local
G53	00	Réglage du système de coordonnées de la machine
G54*	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 1
G55	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 2

Code	Groupe	Fonction
G56	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 3
G57	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 4
G58	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 5
G59	14	Sélection du système de coordonnées de la pièce 6
G65	00	Appel macro
G66	12	Appel macro modal
G67*	12	Annulation de l'appel macro modal
G68	05	Entrée en pouces'
G71	05	Entrée en mm
G72	00	Cycle de finition
G73	00	Cycle d'ébauche multipasses
G74	00	Cycle de dressage multipasses
G75	00	Cycle de répétition de figure multipasses
G76	00	Cycle de perçage avec débouçage d'extrémité
G77	00	Cycle de perçage du diamètre extérieur / du diamètre intérieur
G78	00	Cycle de filetage multiple
G80*	10	Annulation d'un cycle de perçage
G83	10	Cycle de perçage frontal
G84	10	Cycle de taraudage frontal
G86	10	Cycle d'alésage frontal
G90*	00	Programmation absolue
G91	00	Programmation relative
G82	00	Réglage du système de coordonnées ou réglage de la vitesse maximale de la broche
G94	05	Avance par minute
G95*	05	Avance par tour

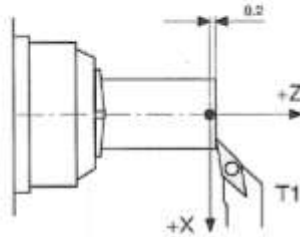
CNC-Programmierung Beispiel :



3- Bedienungsanleitung

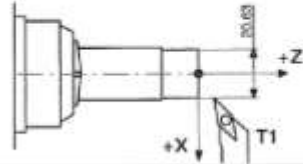
225 TM-CNC

Das Werkzeug mit den elektronischen Handrädern in den Achsen X und Z verfahren, bis die Stirnfläche des Werkstücks gemäß der untenstehenden Skizze leicht berührt wird.



BESCHREIBUNG	
(MESURE)	Mit der Tastatur den Wert Z 0.2 eingeben (was einer Bearbeitungszugabe von 0.2 mm im Werkstück entspricht) und dann die Softkey-Taste Messung drücken. Dies bewirkt die Berechnung und anschließende Speicherung der Distanz zwischen dem Maschinennullpunkt (Referenz) und dem Werkstücknullpunkt in der Z-Achse.

Die gleiche Operation für die X-Achse ausführen. Hierzu nach der untenstehenden Skizze einen beliebigen Durchmesser drehen.



BESCHREIBUNG	
	Die Tasten SPINDELHALT drücken.
(MESURE)	Mit dem Mikrometer den gedrehten Durchmesser messen und dessen Wert mit der Tastatur eingeben. In unserem Beispiel: X20.03, und dann die Softkey-Taste Messung drücken. Dadurch wird die Distanz zwischen dem Maschinennullpunkt (Referenz) und dem Werkstücknullpunkt auf der X-Achse berechnet und anschließend gespeichert.
	Den Cursor auf R setzen, 0.4 eingeben und dann die Taste EINGABE drücken, um den Werkzeugradius (in unserem Beispiel 0.4 mm) einzugeben.
	Den Cursor auf T setzen und dann die Schnittsituation des Werkzeuges gemäß der nachstehenden Skizze eingeben.



3- Bedienungsanleitung

225 TM-CNC

4. FUNKTIONEN

4.1 M-Codes

Mit den M-Codes werden bestimmte Betriebsbedingungen für die Maschine festgelegt. Sie dienen zum EINSCHALTEN/AUSSCHALTEN von Maschinenelementen.

Es gibt zwei Arten von M-Codes: M (Mehrfach) und S (Einzel).

Ein Programmdatei kann bis zu 3 M-Codes des Typs M (Mehrfach) enthalten. Dagegen dürfen M-Codes des Typs S nur einzeln programmiert werden. In einem Befehlsatz können die M-Codes allein oder in Verbindung mit anderen Verfahrbefehlen oder anderen Hilfsfunktionen programmiert werden.

Die Ausführung eines M-Codes erfolgt gemäß der nachfolgend aufgeführten Definition gleichzeitig mit dem im gleichen Satz programmierten Bewegungen oder im Anschluss an diese Bewegungen.

Die M-Codes richten sich nach dem Maschinentyp, der Maschinenauführung und dem Maschinenaufbau (Zubehör oder Sonderausstattung).

- BEMERKUNG -
Die nachfolgend aufgeführten M-Codes gelten ab Version 09/06

4.1.1 Liste der M-Codes

Code	Beschreibung	Typ	Während der Bewegungen	Nach der Bewegungen	Option
M00	Unbedingter Programmhalt	S			
M01	Bedingter Programmhalt	S			
M02	Programmende	S			
M03	Drehung von Spindel 1 im Uhrzeigersinn (UZ)	S	X		
M04	Drehung von Spindel 1 entgegen dem Uhrzeigersinn (G.UZ)	S	X		
M05	Anhalten der Spindel 1	S		X	
M06	Werkzeugwechsel (Zyklusstill)	S	X		
M08	Kühlmittelfunktion Nr. 1 EIN	S	X		
M09	Kühlmittelfuhr komplett AUS	S		X	
M10	Spannen der Spannzange an Spindel 1	S	X		
M11	Lösen der Spannzange an Spindel 1	S	X		
M18	Ausrichtung von Spindel 1 mit Blockierung	S	X		
M19	Ausrichtung von Spindel 1	S	X		



3- Bedienungsanleitung

225 TM-CNC



4.1.2 Zusätzliche M-Funktionen

Über die Codes M601 bis M618 (siehe Kapitel 3) kann der Anwender 8 Eingänge und 8 Ausgänge frei nutzen.

Code	Beschreibung	Typ	Während der Bewegungen	Nach der Bewegungen	Option
M601	Ausgang 1 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M611 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M602	Ausgang 2 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M612 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M603	Ausgang 3 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M613 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M604	Ausgang 4 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M614 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M605	Ausgang 5 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M615 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M606	Ausgang 6 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M616 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M607	Ausgang 7 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M617 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M608	Ausgang 8 = ON (EIN) (OFF (AUS) bei M618 oder RESET (RÜCKSTELLUNG)	M	X		X
M611	Ausgang 1 = OFF (AUS)	M	X		X
M612	Ausgang 2 = OFF (AUS)	M	X		X
M613	Ausgang 3 = OFF (AUS)	M	X		X
M614	Ausgang 4 = OFF (AUS)	M	X		X
M615	Ausgang 5 = OFF (AUS)	M	X		X
M616	Ausgang 6 = OFF (AUS)	M	X		X
M617	Ausgang 7 = OFF (AUS)	M	X		X
M618	Ausgang 8 = OFF (AUS)	M	X		X
M621	Ausgang 1 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M622	Ausgang 2 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M623	Ausgang 3 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M624	Ausgang 4 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M625	Ausgang 5 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M626	Ausgang 6 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X
M627	Ausgang 7 = Impuls von 250 ms EIN	M	X		X



3- Bedienungsanleitung

225 TM-CNC



4.2 Verzeichnis der G-Funktionen

Code	Gruppe	Funktion
G00*	01	Positionierung (Eigeng)
G01	01	Lineare Interpolation (Schnittvorschub)
G02	01	Kreisinterpolation in Gegenuhzgerichtung
G03	01	Kreisinterpolation in Uhrzeigerichtung
G04	00	Verzögerung
G10	00	Programmdateneingabe
G11	00	Programmdateneingabe- Modus Ende
G18*	15	Auswahl Ebene ZpXp
G19	15	Auswahl Ebene ZpYp
G20	01	Schruppsyklus mit einem Schritt
G21	01	Gewindeschneidzyklus mit einem Schritt
G22*	09	Gespeicherte Achsfahrgrenze aktiv
G23	09	Gespeicherte Achsfahrgrenze inaktiv
G24	01	Planbohrzyklus mit einem Schritt
G28	00	Rückkehr zum Referenzpunkt
G30	00	Rückkehr zum 2., 3. und 4. Bezugspunkt
G33	01	Gewindeschneiden
G34	01	Gewindeschneiden mit veränderlicher Steigung
G40*	07	Schneidradiuskompensation Ende
G41	07	Schneidradiuskompensation rechts
G42	07	Schneidradiuskompensation links
G52	00	Lokales Koordinatensystem einrichten
G53	00	Maschinen- Koordinatensystem einrichten
G54*	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 1
G55	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 2

Code	Gruppe	Funktion
G56	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 3
G57	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 4
G58	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 5
G59	14	Auswahl Werkstück- Koordinatensystem 6
G65	00	Makroaufruf
G66	12	Modaler Makroaufruf
G67*	12	Modaler Makroaufruf Ende
G68	06	Eingabe in Zoll
G71	06	Eingabe in mm
G72	00	Feinbearbeitungszyklus
G73	00	Schruppsyklus mit mehreren Schritten
G74	00	Planbohrzyklus mit mehreren Schritten
G75	00	Figurenwiederholungszyklus mit mehreren Schritten
G76	00	Bohrzyklus mit Entspannen am Ende
G77	00	Bohrzyklus des Aussendurchmessers / Innendurchmessers
G78	00	Zyklus für mehrgängiges Gewinde
G80*	10	Aufhebung eines Bohrzyklus
G83	10	Planbohrzyklus
G84	10	Planbohrzyklus
G85	10	Planbohrzyklus
G90*	03	Absolutmassprogrammierung
G91	03	Inkrementalmaßprogrammierung
G92	00	Koordinatensystem oder max. Spindelrehzahl einstellen
G94	05	Vorschub pro Minute
G95*	05	Vorschub pro Umdrehung