

Befehle M-code

Der Controller D5 erlaubt die Eingabe von M- Code Befehlen gemäß dem ISO-Standard.

Inhaltsverzeichnis

1. M-Code Tabelle	2
2. M0, M1 – Anhalten des ausgeführten Programms	3
3. M2 – Beendigung des ausgeführten Programms	3
4. M3 – Einschalten der Spindel im Rechtslauf	3
5. M4 – Einschalten der Spindel im Linkslauf	4
6. M5 – Ausschalten der Spindel. Spindel Stopp	4
7. M6 – Werkzeug-Wechsel	4
8. M8 – Einschalten des Kühlmittels	5
9. M9 – Ausschalten des Kühlmittels	5
10. M12 – Greifen des Materials mit Drehhalterung	6
11. M13 – Loslassen des Materials mit Drehhalterung	6
12. M20 – Steuerung der Ein- und Ausgänge des Controllers	7
13. M30 – Programmende und Rücksprung zu Programm- Anfang	7
14. M32 – Einschalten der Schmierung der Führungsschienen der Achsen	7
15. M33 – Ausschalten der Schmierung der Führungsschienen der Achsen	8
16. M97 – Aufruf des Subprogramms, das im ausgeführten Programm ist	8
17. M98 – Aufruf eines Subprogramms	8
18. M99 – Beendigung des Subprogramms, Rücksprung zu aufrufendem Programm und aufrufender Zeile desselben	10
19. M-Code Macro	10

CNC PROFI KJ

Biesdorfer Weg 21

D-12683 Berlin Germany

Tel.: +49 30 4942661

Fax: +49 30 51656089

E-Mail: info@cncprofi.eu

1. M-Code Tabelle

Die nachstehende Tabelle stellt die vom CNC PROFI D5 Controller bedienten M- Code Befehle dar.

M-code		BESCHREIBUNG
M0	M00	Anhalten des ausgeführten Programms im Automatikbetrieb. Unbedingter Programm Halt
M1	M01	Anhalten des ausgeführten Programms im Automatikbetrieb, wenn Schalter M01 gesetzt ist. Bedingter Programm Stopp
M2	M02	Beendigung des ausgeführten Programms im Automatikbetrieb
M3	M03	Einschalten der Spindel Rechtslauf
M4	M04	Einschalten der Spindel Linkslauf
M5	M05	Spindelstopp
M6	M06	Wechsel des Werkzeugs
M8	M08	Einschalten des Kühlmittels
M9	M09	Ausschalten des Kühlmittels
M12		Futter schließen (in der Regel Drehfutter)
M13		Futter öffnen (in der Regel Drehfutter)
M20		Steuerung der Ein- und Ausgänge des D5 Controllers
M30		Beendigung des ausgeführten Programms im Automatikbetrieb und Verschieben des Zeilenindex zur ersten Zeile
M32		Einschalten der Schmierung der Achsen-Führungsschienen
M33		Ausschalten der Schmierung der Achsen-Führungsschienen
M97		Aufrufbefehl eines Unterprogramms: M97 Px (X=Programmname)
M98		Aufrufbefehl eines Unterprogramms: M98 Px (X=Programmname)
M99		Unterprogramm Ende, Rücksprung zum aufrufenden Programm

2. M0, M1 – Anhalten des ausgeführten Programms

M0 ist ein Unbedingter Halt des Automatikbetriebs. Der Bediener kann das Programm durch erneute Betätigung der Start-Taste fortsetzen.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M0	unbedingter Programmhalt
M1	bedingter Programmhalt

Achtung! Das Anhalten des Programms wurde beschrieben im Kapitel „Automatikbetrieb“.

3. M2 – Beendigung des ausgeführten Programms

M2 beendet das Programm, der Cursor bleibt allerdings auf dem Programmende stehen.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M2	Programmende ohne Rücksprung

4. M3 – Einschalten der Spindel im Rechtslauf

Der Befehl M3 schaltet die Spindel im Rechtslauf ein. Die als rechts gekennzeichnete Richtung (M3) kann der Bediener mithilfe des Parameters „Drehrichtung“ in den Einstellungen der Spindel ändern.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M3 S1000	Betätigt die Spindel mit Rechtslauf. Die Spindel wird auf eine Geschwindigkeit von 1000 [U/MIN] beschleunigt.

5. M4 – Einschalten der Spindel im Linkslauf

Der Befehl M4 schaltet die Spindel im Linkslauf ein. Die als links gekennzeichnete Richtung (M4) kann der Bediener mithilfe des Parameters „Drehrichtung“ in den Einstellungen der Spindel ändern.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M4 S500	Schaltet die Spindel im Linkslauf ein. Die Spindel wird auf eine Geschwindigkeit von 500 [rpm] beschleunigt.

6. M5 – Ausschalten der Spindel. Spindel Stopp

Der Befehl M5 stoppt die Spindel

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M5	Anhalten der Spindel

7. M6 – Werkzeug-Wechsel

Der Befehl M6 erlaubt dem Bediener den Wechsel des Werkzeugs. Nach diesem Befehl erscheint ein Text, der den Bediener zum Werkzeug-Wechsel auffordert, der mit der Taste [ENTER] bestätigt werden muss. Der Befehl M6 arbeitet mit den automatischen Werkzeug-Messungen zusammen, die nach der Bestätigung des Wechsels vorgenommen werden, unter der Bedingung, dass der Controller für die Arbeit mit dem Messsensor der Werkzeughöhe konfiguriert worden ist.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M6	Der Controller erlaubt den Werkzeug-Wechsel durch den Bediener

Hinweis: Die Beschreibung wie der Controller sich während der Werkzeug-Messung verhält, ist in Kapitel „Sensor der Werkzeughöhen-Messung“ enthalten.

8. M8 – Einschalten des Kühlmittels

Der Befehl M8 gibt die Einschaltung des Kühlmittels

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M8	Einschalten des Kühlmittels

9. M9 – Ausschalten des Kühlmittels

Der Befehl M9 gibt die Ausschaltung des Kühlmittels vor

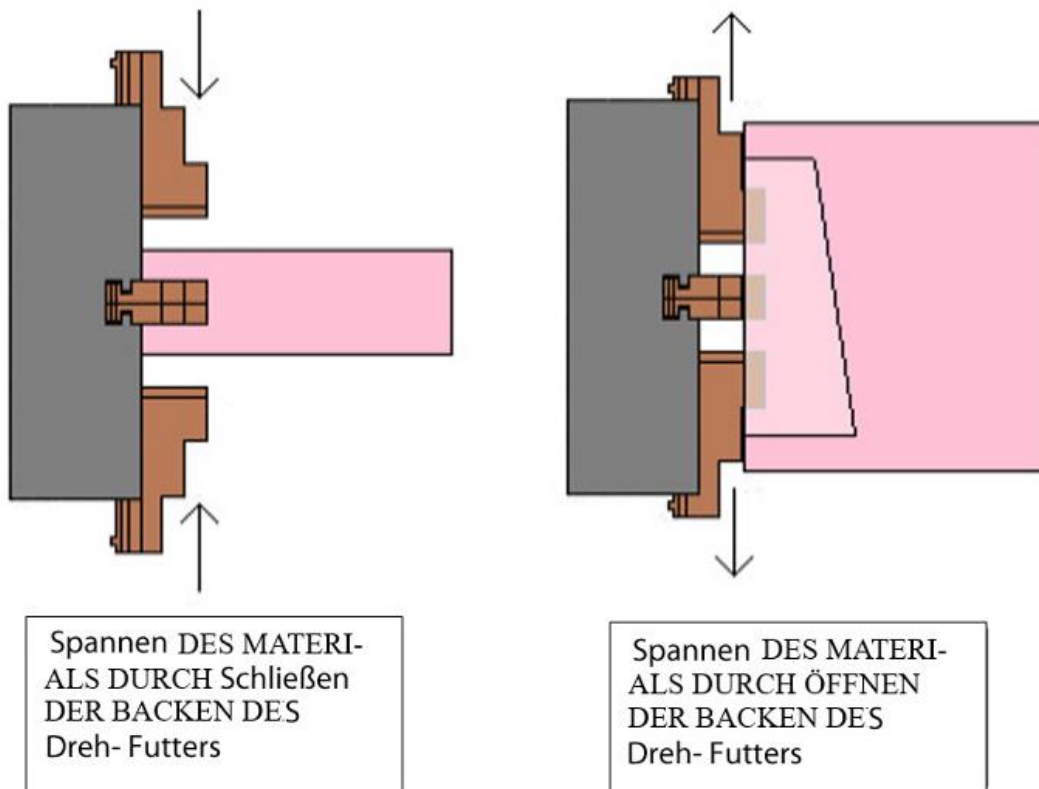
BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M9	Ausschalten des Kühlmittels

10. M12 – Greifen des Materials mit Drehhalterung

Dieser Befehl (M12) steuert das Backenfutter bzw. Spann-Zangenfutter.

Bei Backenfutter schließt bzw. öffnet sich das Futter je nach eingestelltem Modus (Innen-Spannen, Außen-Spannen), das Futter soll dann das Werkstück nach den oben beschriebenen Fällen fixieren.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M12	Greifen des Materials mit Futter



11. M13 – Loslassen des Materials mit Drehhalterung

Dieser Befehl (M13) steuert das Backenfutter bzw. Spann Zangenfutter.

Bei Backenfutter schließt bzw. öffnet sich das Futter je nach eingestelltem Modus (Innen-Spannen, Außen-Spannen), das Futter soll dann das Werkstück nach den oben beschriebenen Fällen freigeben.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M13	Loslassen des Materials im Futter

12. M20 – Steuerung der Ein- und Ausgänge des Controllers

Der Befehl M20 erlaubt den Aufbau von Befehlen zur Steuerung der digitalen Ein- und Ausgänge des Controllers.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M20 I3	Die Operation wartet, bis der Eingang IN3 angesteuert wird
M20 K4	Einschalten des Digital-Ausgangs OUT4
M20 K-4	Ausschalten des Digital-Ausgangs OUT4
M20 K0	Ausschalten aller Digital-Ausgänge und Relais-Ausgänge
M20 K11	Einschalten des Relais-Ausgangs RELAY1
M20 K12	Einschalten des Relais-Ausgangs RELAY2

Hinweis:

Die genaue Beschreibung der Steuerung der Ausgänge ist enthalten im Kapitel „Programmierbare Ein- und Ausgänge“.

13. M30 – Programmende und Rücksprung zu Programm- Anfang

Befehl M30 beendet das ausgeführte Programm des Automatikbetriebs und springt auf den Beginn des Programms zurück.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M30	Beendigung des Programms mit Sprung auf Programmanfang

14. M32 – Einschalten der Schmierung der Führungsschienen der Achsen

Befehl M32 Schaltet das Schmieraggregat der Führungsschienen der Achsen ein.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M32	Einschalten der Schmierung der Führungsschienen

15. M33 – Ausschalten der Schmierung der Führungsschienen der Achsen

Befehl M33 Schaltet das Schmieraggregat der Führungsschienen der Achsen aus.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M33	Ausschalten der Schmierung der Führungsschienen

16. M97 – Aufruf des Subprogramms, das im ausgeführten Programm ist

M97 ist ein Befehl, der ein Subprogramm aufruft, dessen Code sich im aktuell ausgeführten Programm befindet. Seine Funktion beruht auf dem Sprung zur Etiketle N, die mithilfe des Parameters P mit bestimmter Nummer der Programmzeile gekennzeichnet ist. Zusätzlich kann der Bediener die Anzahl der Wiederholungen des ausgeführten Code-Teils eingeben. Jedes Subprogramm sollte mit dem Befehl M99 abgeschlossen werden. Die nachstehende Abbildung stellt die Funktion des Befehls M97 dar.

BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M97 P10 L6	Sprung zu der mit der Etiketle N10 gekennzeichneten Zeile im laufenden Programm und Ausführung dieses Code-Teils 6 Mal
M97 P67	Sprung zu der mit der Etiketle N10 gekennzeichneten Zeile im laufenden Programm und Ausführung dieses Code-Teils nur ein Mal

Hinweis:

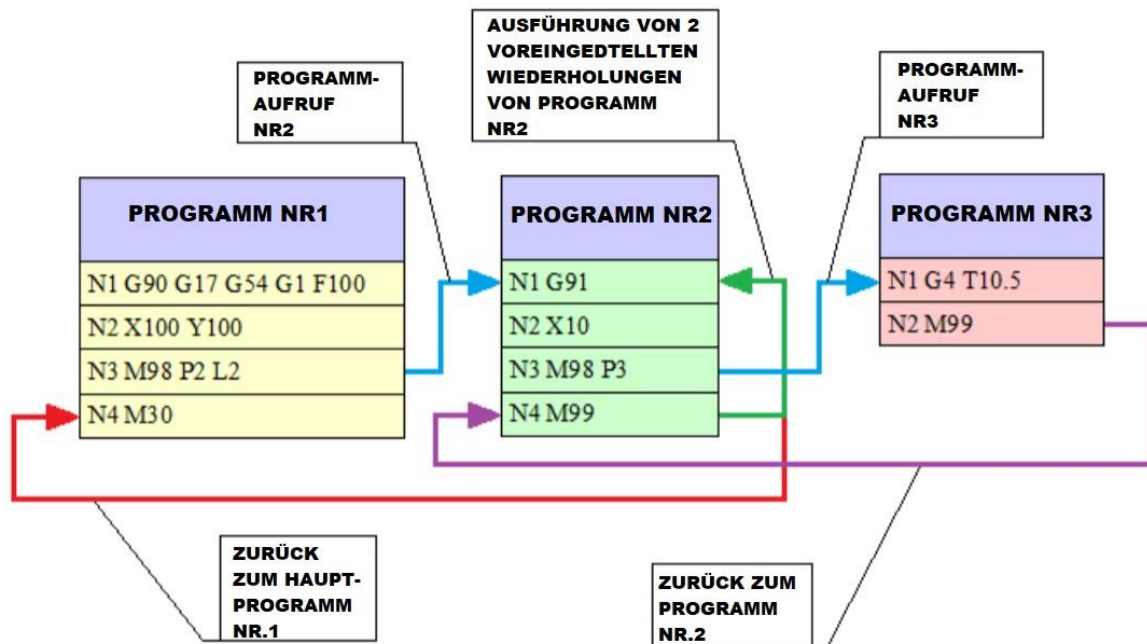
Im Fall der Angabe des Parameters P mit einer im Programm nicht-existenten Zeile, meldet der Controller Alarm.

17. M98 – Aufruf eines Subprogramms

M98 ist ein Befehl für den Aufruf eines Subprogramms, das ein anderes Programm ist. Seine Funktion beruht auf dem Start eines Programms mit der Nummer, die mithilfe des Parameters P markiert ist.

Zusätzlich kann der Bediener mithilfe des Parameters L die Anzahl der Wiederholungen des ausgeführten Programms eingeben.

Jedes Subprogramm sollte mit dem Befehl M99 beendet werden. Die nachstehende Abbildung stellt die Funktion des Befehls M98 dar.



BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M98 P4 L3	Aufruf des Subprogramms Nr. 4 das sich im internen Speicher des Controllers befindet und seine Ausführung 3 Mal
M98 P4	Aufruf des Subprogramms Nr. 4 das sich im internen Speicher des Controllers befindet und seine Ausführung nur ein Mal
M98 Pprog.txt L2	Aufruf des Subprogramms mit dem Namen „prog.txt“ das sich im Speicher im selben Verzeichnis wie das Hauptprogramm befindet, und seine Ausführung – zwei Mal

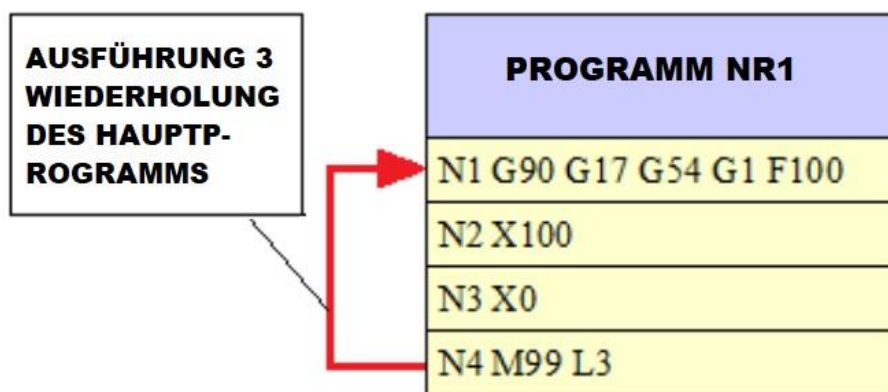
Hinweis: Im Fall der Angabe des Parameters P mit einer im Programm nicht-existenten Zeile, meldet der Controller Alarm.

Hinweis: Wenn sich das aufzurufende Programm nicht im gleichen Verzeichnis und auf dem gleichem Speicher-Medium wie das Aufrufende Programm befindet, meldet der Controller Alarm.

18. M99 – Beendigung des Subprogramms, Rücksprung zu aufrufendem Programm und aufrufender Zeile desselben

M99: Beendigung des Unterprogramms und Rücksprung zum Aufrufendem Programm, und zwar zu der Zeile, welches das Unterprogramm aufgerufen hat.

Wenn das Programm mehrmals wiederholt werden soll, durch M98 P3 L2, wird das Unterprogramm beim Erreichen der Position M99 so oft zu einem eigenen Anfang zurückkehren, bis die volle Anzahl der Programmwiederholungen erreicht ist. Anschließend kehrt der Programmablauf, wie oben beschrieben, auf die Aufrufende Zeile zurück.



BEISPIEL	BESCHREIBUNG
M99	Nach der Ausführung der vorgegebenen Wiederholungen erfolgt der Rückkehrrsprung zur nächsten Zeile, die nach der Zeile steht, die das Subprogramm aufgerufen hat.
M99 L10	Im Hauptprogramm sorgt der Befehl dafür, dass das Programm 10 Mal wiederholt wird.

19. M-Code Macro

Die Macros finden Sie in **Einstellungen/Macros** in der M-Code-Macro-Liste von Controller D5. Wenn ein M-Code verwendet wird, der in der Liste der implementierten M-Codes enthalten ist, wird mit **Heckseen** - aktiv markiert.