

Erweiterung PAL-Programmiersystem Drehen
Zerspanungsmechaniker/-in

PAL 2019 Programmiersystem Drehen

(Unverändert: Schwarz, **Neue Zyklen: Blau**, **Frei oder nicht verfügbar: Rot**, **Veränderte Zyklen: Grün**)

G00/0	Verfahren im Eilgang
G1/01	Linearinterpolation im Arbeitsgang
G2/02	Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn
G3/03	Kreisinterpolation entgegen dem Uhrzeigersinn
G4/04	Verweilzeit
G5/05	Setzen der Verschleißkorrekturwerte
G6/06	Modale Adressen der Werkzeugwechsellpunktanfahrt
G7/07	Elementarer Messbefehl In Abschnitt In-Prozess-Messen
G8/08	Elementare Messzyklen In Abschnitt In-Prozess-Messen
G9/09	Genauhalt
G10	Verfahren im Eilgang in Polarkoordinaten (identisch Fräsen)
G11	Linearinterpolation im Arbeitsgang in Polarkoordinaten (identisch Fräsen)
G12	Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn mit Polarkoordinaten (identisch Fräsen)
G13	Kreisinterpolation entgegen dem Uhrzeigersinn mit Polarkoordinaten (identisch Fräsen)
G14	Werkzeugwechsellpunkt anfahren
G15	Sonderbearbeitungsebene der direkten Programmierung aller NC-Achsen
G16	belegt beim Fräsen
G17	Stirnseitenbearbeitungsebenen
G18	Drehebeneanwahl
G19	Mantel- und Sehnenflächenbearbeitungsebenen
G20	Linearinterpolation im Eilgang in allen NC-Achsen (in G15)
G21	Linearinterpolation im Arbeitsgang in allen NC-Achsen (in G15)
G22	Unterprogrammaufruf
G23	Programmteilwiederholung
G24	Modale Zyklusadressen für PAL-Fräszyklen
G25	noch frei
G26	Mess-Taster-Kalibrierzyklus im Abschnitt In-Prozess-Messen
G27	Modale Zyklusadressen Messen im Abschnitt In-Prozess-Messen
G28	Toleranzwertadressen im Abschnitt In-Prozess-Messen
G29	Bedingte und unbedingte Programmsprünge
G30	Umspannen/Gegenspindelübernahme/Reitstockposition

G31	Gewindezyklus
G32	Gewindebohrzyklus
G33	Gewindestrehlgang
G34	belegt beim Fräsen
G35	belegt beim Fräsen
G36	belegt beim Fräsen
G37	belegt beim Fräsen
G38	belegt beim Fräsen
G39	belegt beim Fräsen
G40	Abwahl der Fräser/Schneidenradiuskorrektur
G41	Anwahl der Fräser/Schneidenradiuskorrektur links
G42	Anwahl der Fräser/Schneidenradiuskorrektur rechts
G43	noch frei
G44	noch frei
G45	Lineares tangenciales An- oder Abfahren an eine Kontur in G18
G46	Tangenciales An- oder Abfahren an eine Kontur im Viertelkreis in G18
G47	Tangenciales An- oder Abfahren an eine Kontur im Halbkreis in G18
G48	noch frei
G49	belegt beim Fräsen: Konturfräsen
G50	Aufheben von inkrementellen Nullpunktverschiebungen und Drehungen
G51	Einstellbare Nullpunkte setzen (Datum set)
G52	noch frei
G53	Anwahl Maschienenkoordinatensystem
G54 - G57	Einstellbare Nullpunkte aktivieren
G58	Inkrementelle Nullpunkt-Verschiebung polar und Drehung
G59	Absolute / inkrementelle Nullpunktverschiebung kartesisch und Drehung
G60	noch frei
G61	Linearinterpolation für Konturzüge
G62	Kreisinterpolation im Uhrzeigersinn für Konturzüge
G63	Kreisinterpolation entgegen dem Uhrzeigersinn für Konturzüge
G64	Zyklus Nuten-Stoßen
G65	Makro-Aufruf im Abschnitt Parameterprogrammierung
G66	belegt beim Fräsen: Spiegeln
G67	belegt beim Fräsen: Skalieren
G68	noch frei
G69	belegt beim Fräsen: Mehrkantfräsen
G70	Umschalten auf Maßeinheit Zoll (inch)
G71	Umschalten auf Maßeinheit Millimeter (mm)

G72 – G79	belegt beim Fräsen
G80	Abschluss einer Kontur bei Zyklen
G81	Längsschruppsyklus
G82	Planschruppsyklus
G83	Konturparalleler Schruppsyklus
G84	Tieflochbohrzyklus
G85	Freistichzyklus
G86	Radialer Stechzyklus
G87	Radialer Konturstechzyklus
G88	Axialer Stechzyklus
G89	Axialer Konturstechzyklus
G90	Absolutmaßangabe
G91	Kettenmaßangabe
G92	Spindel-Drehzahlbegrenzung
G93	noch frei
G94	Millimetervorschub mm/min
G95	Umdrehungsvorschub mm/U
G96	Konstante Schnittgeschwindigkeit
G97	Konstante Drehzahl

Änderung beim Werkzeugwechsel

Der Werkzeugwechsel findet bei den PAL-Drehmaschinen als Revolverschaltung mit M06 statt.

Bei den Drehfräsbearbeitungszentren mit Wechslern ist jedoch wegen der vorausgehenden Werkzeugbereitstellung in den meisten Fällen auch ein M06 erforderlich.

Folgende Zyklen werden **ausschließlich in der schriftlichen Abschlussprüfung Teil 2** für die gebundenen und ungebundenen Aufgaben **relevant** sein.

Mehrkanalprogrammierung und Werkstückhandhabung

Werkstückhandhabung mit Robotern, M-Befehle für die Werkstückhandhabung

G98	WAIT- und NOWAIT-Synchronisationsmarken
G99	Kanalwechsel im Mehrkanalprogramm

Parameterprogrammierung

Systemparameter, Arithmetische und Logische Ausdrücke, Logische Anweisungen – Verzweigungen und Schleifen

G65	Makro-Aufruf
-----	--------------

In-Prozess-Messen

- G07 Elementarer Messbefehl für eine Berührungspositionsmessung
- G08 Elementare Messzyklen
- G26 Mess-Taster-Kalibrierzyklus für Kalibrierringe und Kalibrierkugeln
- G27 Modale Zyklusadressen Messen über die Art der Messungen und zur Lage der Messpunkte
- G28 Toleranzwertadressen für Form- und Lageabweichungen

Einrichteblatterweiterungen

Einrichteblattsyntax-Erweiterungen für Werkstückhandhabung:

Erweiterung um Werkstückmagazine für Rohteile und Fertigteile