

LINEAR-WEGMESSYSTEM

Die Linear-Wegmeßsysteme

Die Maschine ist zum genauen Positionieren in den Achsen X, Y und Z mit drei digital-inkrementalen Linear-Wegmeßsystemen ausgestattet. a)

Die Auflösung dieser Meßsysteme, d. h. die kleinste noch erfaßbare absolute Wegeinheit beträgt 0,001 mm.

Die Linear-Wegmeßsysteme sind voll verkapselt und direkt an den Geradführungen der Maschinenschlitten angeordnet. Hierdurch wird gewährleistet, daß die Meßwerte den tatsächlichen Stellungen zwischen Werkzeug und Werkstück entsprechen.

ACHTUNG: Die Linear-Wegmeßsysteme der Maschine bedürfen keiner Wartung.

Wirkungsweise des Linear-Wegmeßsystems

Ein Präzisions-Glasmaßstab, der als Maßverkörperung dient, bewegt sich beim Verfahren des Maschinenschlittens relativ zu einem fotoelektrischen Abtastkopf mit gegenüberliegender Lichtquelle. Dabei treten an diesem Abtastkopf periodische Lichtschwankungen auf, die von Silizium-Fotoelementen in Sinussignale umgewandelt werden.

Die Sinussignale werden zu Rechteckimpulsen geformt und elektronisch so ausgewertet, daß bei Maßstabverschiebung um 0,001 mm, d. h. um 1 Inkrement des Linear-Wegmeßsystems, jeweils 1 Vorwärts-Zählimpuls bzw. 1 Rückwärts-Zählimpuls entsteht. Durch vorzeichenrichtiges Auszählen dieser Impulse, von einem beliebig festlegbaren Bezugspunkt aus, wird der jeweilige Verfahrensweg bestimmt.

Zusätzlich ist der Präzisions-Glasmaßstab mit einer Referenzmarke versehen, die als absoluter Referenzpunkt des Linear-Wegmeßsystems dient.

a) Koordinatenachsen siehe Blatt 2.03-1.

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinsten Wert	Groessten Wert
	Hardwarekonfiguration CNC			
8	3) Anzahl I/O-Karten		8	2
	8=1 I/O-Karte			
1	1=2 I/O-Karten			
2	2=3 I/O-Karten			
4	Anzahl der Drivemodule		8	8
	Gesamtspiechergrösse der NC (RAM)	KByte	1	448
	Handbedienpult		8	5
	8=kein Handbedienpult			
	1=Sicherheitstasten aktiv			
	2=Sicherheitstasten nicht aktiv			
	3=Sicherheitstasten aktiv (S-JOG)			
	4=Sicherheitstasten nicht aktiv (S-JOG)			
9	5=Externer Override			
	Grafikmodule		8	2
	8=keine Grafik, 1=2 Ebenen Modul, 2=8 Ebenen Modul			
	Maschinenkonfiguration			
18	Anzahl der Achsen		3	6
11	Ebenenwahl bei Netz-Ein		8	3
	8=G17 1=G18 2=G19			
14	Messsystemtyp 78=Zoll 71=metrisch		78	71
16	3) Auswahl I/O-Konfiguration		1	6
	1=48+32 MC 2=48+32 MH, 3=3x32 18st. Getriebe,			
18	4=3x32 MH,MC, 5=3x32 Keilwechsler, 6=Reserve			
19	3) Werkzeugwechsler 8=nein 1=Masch.Center,		8	3
	2=Einarm Keilwechsler, 3=Zweiarm Keilwechsler			
27	3) Softwareeinschalter X,Y,Z auf Ausgaenge		8	1
28	8=Aus, 1=Ein			
27	3) Verzoeigerung Ausgaenge Werkzeugmagazin	x15ms	8	188
28	3) Anzahl der Werkzeuge		8	255
29	3) Anzahl der Plaetze bei variabler Platz-		8	255
	kodierung			
30	3) Werkzeugstandzeitueberwachung		8	2
	8=nicht aktiv 1=bei abgelaufener Stand-			
	zeit Programmstop 2=bei abgelaufener			
	Standzeit Schwesterwerkzeug			
31	3) Werkzeugspanner		8	2
	8=Taste nicht aktiv			
	1=Spannerausgang setzen/ruecksetzen mit Tastendruck			
31	3) 2=Spannerausgang nur bei Tastendruck gesetzt		8	2
	Schnittleistungsueberwachung			
	8=nicht aktiv 1=bei erreichtem Grenz-			
	wert Programm Stop 2=bei erreichtem			
32	3) Grenzwert Programm Stop und Schwesterwerkzeug bei erreichtem 1.Grenzwert		8	2
	Werkzeugbruchueberwachung			
	8=nicht aktiv 1=bei Werkzeugbruch			
	Programm Stop 2=bei Werkzeugbruch Programm			
33	3) Stop und Schwesterwerkzeug			
39	3) Werkzeugbruchtoleranz	Inkmente	8	999
40	3) Verzoeigerungszeit fuer Klinken DIN Palette	8,1s	8	188
	Maschine mit Palettenwechsler		8	6
	8=nein 1=M68 2=M61 3=M62 4=M68, M61,M62			
41	3) 5=M68 Bahnhof 6=DIN Palette M68,M61,M62			
42	3) Anzahl der Paletten		8	2
	Externer Programmaufruf		8	2
	8=nicht aktiv 1=feste Zuordnung Programm-			
	nummer zu Aufrufnr. 2=freie Zuordnung Programm-			
	nr. zu Aufrufnr.			
43	3) Anzahl der externen Programmaufrufnummern		8	255
44	3) Bedingter Sprung G14 (signalabhaengig)		8	1
	8=nicht aktiv 1=aktiv (signalabhaengig)			
50	3) Maschine mit Schwenkfraeskopf 8=nein 1=ja		8	2
	2=mit Spindelimpulsgeber			
51	3) Maschine mit Analogspindeltrieb 8=nein 1=ja		8	1
61	Ausgabe M-Adresse		8	5
	8=Aus 1=untere Dekade,			
	4=dekodiert 5=dekodiert und BCD			
63	Ausgabe T-Adresse		8	3
	8=Aus 1=Ausgabe untere 2 Dekaden 2=Ausgabe obere			
65	3) 2 Dekaden 3=Ausgabe untere und obere 2 Dekaden		8	3
	Ausgabe H-Adresse			
	8=Aus 1=Ausgabe untere 2 Dekaden 2= Ausgabe			
	obere 2 Dekaden 3=Ausgabe untere und ober			
67	3) 2 Dekaden		8	1
	Aktivierung M17/M18			
	8=Aus 1=Ein			
	Softwarekonfiguration CNC			
80	1) Demo 8=Aus 1=Ein		8	1
81	Anzahl der Bildschirme		8	5
	8=dist to go 1=Schleppabstand			
	2=dist to go ohne Referenzpunkt 3=Schlepp-			
	abstand ohne Referenzpunkt 4=dist to go und			
	Fehlerruecksetzen 5=Schleppabstand und Fehler-			
	ruecksetzen			
82	Anzahl der Punktedefinitionen		8	255
83	Anzahl der E- Parameter		8	255
84	1) Anzeigeprogrammnummern		8	1
	8=mit Text 1=mit Information ueber Speicherbedarf			
85	Anzahl der Programme und Macros		16	1888
86	Softkey fuer lock/unlock		8	1
	8=nicht aktiv			
	1=aktiv			

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinst- Wert	Groesst- Wert
Achsenkonfiguration				
Anwahl 1.-Achse				
100	Funktion		0	2
	0=Aus 1-geschlossener Lagerregelkreis			
101	2=offener Lagerregelkreis		1	6
	Zuordnung zu Maschinenkonstanten			
	1=MC208-MC249			
	2=MC258-MC299			
	3=MC308-MC349			
	4=MC358-MC399			
	5=MC408-MC449			
	6=MC458-MC499			
103	Adressbezeichnung		65	98
	X=88 Y=89 Z=98 A=65 B=66			
Anwahl 2.-Achse				
105	Funktion (siehe MC100)		0	2
106	Zuordnung zu Maschinenkonstanten		1	6
	(siehe MC101)			
108	Adressbezeichnung		65	98
	(siehe MC103)			
Anwahl 3.-Achse				
110	Funktion (siehe MC100)		0	2
111	Zuordnung zu Maschinenkonstanten		1	6
	(siehe MC101)			
113	Adressbezeichnung		65	98
	(siehe MC103)			
Anwahl 4.-Achse				
115	Funktion (siehe MC100)		0	2
116	Zuordnung zu Maschinenkonstanten		1	6
	(siehe MC101)			
117	Zuordnung		4	5
	4=Rundachse um X-Achse			
	5=Rundachse um Y-Achse		65	98
118	Adressbezeichnung			
	(siehe MC103)			
Anwahl 5.-Achse				
120	Funktion (siehe MC100)		0	2
121	Zuordnung zu Maschinenkonstanten		1	6
	(siehe MC101)			
122	Zuordnung		4	5
	4=Rundachse um X-Achse			
	5=Rundachse um Y-Achse		65	98
123	Adressbezeichnung			
	(siehe MC103)			
Maschinenkonstantenblock 1.-Achse				
200	Zuordnung zu Drive-Modul		0	8
	0=nicht aktiv			
	1=Drive-Platine 1/Platz 1			
	2=Drive-Platine 1/Platz 2			
	3=Drive-Platine 2/Platz 1			
	4=Drive-Platine 2/Platz 2			
	5=Drive-Platine 3/Platz 1			
	6=Drive-Platine 3/Platz 2			
	7=Drive-Platine 4/Platz 1			
	8=Drive-Platine 4/Platz 2			
202	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
203	Messsystem Impulservielfachung	0=1/1-2/2-4	0	2
205	Eilangsgeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	32000
206	Vorschubgeschwindigkeit Tipfbetrieb	0,1 mm/min	0	32000
208	Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	32000
	0=konventionell			
	groesser 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter			
	Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor			
209	Referenzpunktfahren	Incremente	0	99999999
	Position zum Einfahren innerhalb			
	Softwareendschalter			
215	Schleppabstand 1	Incremente bei 10V	128	32000
216	Klickpunkt	Incremente	0	32000
217	Schleppabstand 2	Incremente bei 10V	128	32000
218	gefuhrte Beschleunigung und Verzoeigerung	Incremente	0	4
	0=nicht aktiv 1=einfach 2=doppelt 3=einfach			
	mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub			
219	Hochlaufzeit bei gefuehrter Beschleunigung	ms	0	3840
	und Verzoeigerung			
220	Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung	0,1 mm/min	0	1848575
	und Verzoeigerung			
221	In Position Verzoeigerungszeit	x15 ms	0	255
222	In Position Fenster	Incremente	0	255
223	Fenster Stillstandsueberwachung	Incremente	0	32000
224	Spielausgleich	Incremente	0	65000
228	Anfahrriechung Referenzpunkt	+1=positiv	-1	+1
230	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
231	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
232	Schleppgang	Incremente	-99999999	99999999
233	Referenzpunktverschiebung		0	1
234	In Gebietschalter f. Referenzpunkt			
	0=nicht aktiv 1=aktiv			
235	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
236	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
237	Wechselposition 1 f. M68/M86	Incremente	-99999999	99999999
238	Wechselposition 2 f. M68	Incremente	-99999999	99999999
240	Festtaster Position	Incremente	-99999999	99999999
242	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-99999999	99999999

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinster Wert	Groesster Wert
Maschinenkonstantenblock 2.-Achse				
250	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1 8=Drive-Platine 4/Platz 2			
252	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
253	Messsystem Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
255	Eilangsgeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
256	Vorschubgeschwindigkeit Tipfbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
258	Referenzpunktfahren 0=Konventionel groesser 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor	0,1 mm/min	0	320000
259	Referenzpunktfahren Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	99999999
265	Schleppabstand 1	Incremente bei 10V	128	32000
266	Knickpunkt	Incremente	0	32000
267	Schleppabstand 2	Incremente bei 10V	128	32000
268	gefuehrte Beschleunigung und Verzoeigerung 0=nicht aktiv 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub			4
269	Hochlaufzeit bei gefuehrter Beschleunigung und Verzoeigerung	ms	0	3840
270	Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung und Verzoeigerung	0,1 mm/min	0	1048575
271	In Position Verzoeigerungszeit	x15 ms	0	255
272	In Position Fenster	Incremente	0	255
273	Fenster Stillstandsueberwachung	Incremente	0	320000
274	Spielausgleich	Incremente	0	65000
280	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1=positiv	-1	+1
281	Anfangsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
282	Schleichgang	Incremente	-99999999	99999999
283	Referenzpunktverschlebung	Incremente	-99999999	99999999
284	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=nicht aktiv 1=aktiv		0	1
285	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-99999999	99999999
286	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
287	Wechselposition 1 f. M68/M86	Incremente	-99999999	99999999
288	Wechselposition 2 f. M68	Incremente	-99999999	99999999
290	Festtaster Position	Incremente	-99999999	99999999
292	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-99999999	99999999
Maschinenkonstantenblock 3.-Achse				
300	Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1/Platz 1 2=Drive-Platine 1/Platz 2 3=Drive-Platine 2/Platz 1 4=Drive-Platine 2/Platz 2 5=Drive-Platine 3/Platz 1 6=Drive-Platine 3/Platz 2 7=Drive-Platine 4/Platz 1 8=Drive-Platine 4/Platz 2			
302	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
303	Messsystem Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
305	Eilangsgeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	320000
306	Vorschubgeschwindigkeit Tipfbetrieb	0,1 mm/min	0	320000
308	Referenzpunktfahren 0=Konventionel groesser 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor	0,1 mm/min	0	320000
309	Referenzpunktfahren Position zum Einfahren innerhalb Softwareendschalter	Incremente	0	99999999
315	Schleppabstand 1	Incremente bei 10V	128	32000
316	Knickpunkt	Incremente	0	32000
317	Schleppabstand 2	Incremente bei 10V	128	32000
318	gefuehrte Beschleunigung und Verzoeigerung 0=nicht aktiv 1=einfach 2=doppelt 3=einfach mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub			4
319	Hochlaufzeit bei gefuehrter Beschleunigung und Verzoeigerung	ms	0	3840
320	Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung und Verzoeigerung	0,1 mm/min	0	1048575
321	In Position Verzoeigerungszeit	x15 ms	0	255
322	In Position Fenster	Incremente	0	255
323	Fenster Stillstandsueberwachung	Incremente	0	320000
324	Spielausgleich	Incremente	0	65000
320	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1=positiv	-1	+1
321	Anfangsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
322	Anfangsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	320000
323	Schleichgang	Incremente	-99999999	99999999
324	Referenzpunktverschlebung	Incremente	-99999999	99999999
325	In Gebietschalter f. Referenzpunkt 0=nicht aktiv 1=aktiv		0	1
326	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-99999999	99999999
327	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
328	Wechselposition 1 f. M68/M86	Incremente	-99999999	99999999
329	Wechselposition 2 f. M68	Incremente	-99999999	99999999
330	Festtaster Position	Incremente	-99999999	99999999
332	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-99999999	99999999

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinstes Wert	Groesstes Wert
Maschinenkonstantenblock 4.-Achse				
358	Zuordnung zu Drive-Modul			
	0=nicht aktiv			
	1=Drive-Platine 1/Platz 1			
	2=Drive-Platine 1/Platz 2			
	3=Drive-Platine 2/Platz 1			
	4=Drive-Platine 2/Platz 2			
	5=Drive-Platine 3/Platz 1			
	6=Drive-Platine 3/Platz 2			
	7=Drive-Platine 4/Platz 1			
	8=Drive-Platine 4/Platz 2			
352	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
353	Messsystem Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
355	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	32000
356	Vorschubgeschwindigkeit Tippbetrieb	0,1 mm/min	0	32000
358	Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	32000
	0=Konventionell			
	groesser 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter			
	Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor			
	Referenzpunktfahren	Incremente	0	99999999
359	Position zum Einfahren innerhalb			
	Softwareendschalter	Incremente bei 18V	128	32000
365	Schleppabstand 1	Incremente	0	32000
366	Knickpunkt	Incremente bei 18V	128	32000
367	Schleppabstand 2			4
368	gefuehrte Beschleunigung und Verzoegerung			
	0=nicht aktiv 1=einfach 2=doppelt 3=einfach			
	mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub			
369	Hochlaufzeit bei gefuehrter Beschleunigung	ms	0	3840
378	und Verzoegerung			
	Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung	0,1 mm/min	0	1848575
	und Verzoegerung			
371	In Position Verzoegerungszeit	x15 ms	0	255
372	In Position Fenster	Incremente	0	255
373	Fenster Stillstandsueberwachung	Incremente	0	32000
374	Spielausgleich	Incremente	0	65000
388	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1=positiv	-1	+1
381	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
382	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
	Schleichgang			
	Referenzpunktverschlebung	Incremente	-99999999	99999999
383	In Gebietschalter f. Referenzpunkt		0	1
384	0=nicht aktiv 1=aktiv			
	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-99999999	99999999
385	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
386	Wechselposition 1 f. M63	Incremente	-99999999	99999999
387	Wechselposition 2	Incremente	-99999999	99999999
388	Festtaster Position	Incremente	-99999999	99999999
398	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-99999999	99999999
392				
Maschinenkonstantenblock 5.-Achse				
488	Zuordnung zu Drive-Modul			
	0=nicht aktiv			
	1=Drive-Platine 1/Platz 1			
	2=Drive-Platine 1/Platz 2			
	3=Drive-Platine 2/Platz 1			
	4=Drive-Platine 2/Platz 2			
	5=Drive-Platine 3/Platz 1			
	6=Drive-Platine 3/Platz 2			
	7=Drive-Platine 4/Platz 1			
	8=Drive-Platine 4/Platz 2			
482	Messsystem Zaehlrichtung	+1=positiv	-1	+1
483	Messsystem Impulsvervielfachung	0=1/1=2/2=4	0	2
485	Eilganggeschwindigkeit	0,1 mm/min	0	32000
486	Vorschubgeschwindigkeit Tippbetrieb	0,1 mm/min	0	32000
488	Referenzpunktfahren	0,1 mm/min	0	32000
	0=Konventionell			
	groesser 0=mit einfahren innerhalb Softwareendschalter			
	Wert entspricht Tippgeschwindigkeit vor			
	Referenzpunktfahren	Incremente	0	99999999
489	Position zum Einfahren innerhalb			
	Softwareendschalter	Incremente bei 18V	128	32000
415	Schleppabstand 1	Incremente	0	32000
416	Knickpunkt	Incremente bei 18V	128	32000
417	Schleppabstand 2			4
418	gefuehrte Beschleunigung und Verzoegerung			
	0=nicht aktiv 1=einfach 2=doppelt 3=einfach			
	mit Vorschub 4=doppelt mit Vorschub			
419	Hochlaufzeit bei gefuehrter Beschleunigung	ms	0	3840
428	und Verzoegerung			
	Sollwertsprung bei gefuehrter Beschleunigung	0,1 mm/min	0	1848575
	und Verzoegerung			
421	In Position Verzoegerungszeit	x15 ms	0	255
422	In Position Fenster	Incremente	0	255
423	Fenster Stillstandsueberwachung	Incremente	0	32000
424	Spielausgleich	Incremente	0	65000
438	Anfahrriichtung Referenzpunkt	+1=positiv	-1	+1
431	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
432	Anfahrsgeschwindigkeit Referenzpunkt	0,1 mm/min	0	32000
	Schleichgang			
	Referenzpunktverschlebung	Incremente	-99999999	99999999
433	In Gebietschalter f. Referenzpunkt		0	1
434	0=nicht aktiv 1=aktiv			
	Softwareendschalter + Richtung	Incremente	-99999999	99999999
435	Softwareendschalter - Richtung	Incremente	-99999999	99999999
436	Wechselposition 1 f. M63	Incremente	-99999999	99999999
437	Wechselposition 2	Incremente	-99999999	99999999
438	Festtaster Position	Incremente	-99999999	99999999
448	Messtaster Kalibrierring Mittelpunkt	Incremente	-99999999	99999999
442				

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinster Wert	Groesster Wert
Maschinenkonstantenblock Fraesspindelmotor				
588	3)	Zuordnung zu Drive-Modul	#	8
		#=nicht aktiv		
		1=Drive-Platine 1, Platz 1		
		2=Drive-Platine 1, Platz 2		
		3=Drive-Platine 2, Platz 1		
		4=Drive-Platine 2, Platz 2		
		5=Drive-Platine 3, Platz 1		
		6=Drive-Platine 3, Platz 2		
		7=Drive-Platine 4, Platz 1		
		8=Drive-Platine 4, Platz 2		
581	3)	Auflösung Drehgeber	Impulse/Umdr.	65535
582	3)	Messsystem Zählrichtung, Wert entspricht in Position Fenster	+=positiv	+255
583	3)	Messsystem Impulsvervielfachung	#=1/1=2/2=4	2
585	3)	Tippsgeschwindigkeit	U/min	9999
515	3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 1	Incremente b.10V	32000
516	3)	Knickpunkt Getriebestufe 1	Incremente	32000
517	3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 1	Incremente b.10V	32000
525	3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 2	Incremente b.10V	32000
526	3)	Knickpunkt Getriebestufe 2	Incremente	32000
527	3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 2	Incremente b.10V	32000
535	3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 3	Incremente b.10V	32000
536	3)	Knickpunkt Getriebestufe 3	Incremente	32000
537	3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 3	Incremente b.10V	32000
545	3)	Schleppfehler 1 Getriebestufe 4	Incremente b.10V	32000
546	3)	Knickpunkt Getriebestufe 4	Incremente	32000
547	3)	Schleppfehler 2 Getriebestufe 4	Incremente b.10V	32000
568	3)	Funktion orientierter Spindelstop #=nicht aktiv 1=mechanisch 2=mit Drehgeber 3=mit Drehgeber und Bestimmung Referenzpunktverschiebung		3
561	3) 6)	Kennlinienneigung	U/min/15ms	255
562	3) 6)	Verzögerungszeit Bolzen	= 15 ms	65535
563	3) 6)	M19 Marker Impulssuchdrehzahl	U/min	9999
564	3) 6)	M19 Drehzahl	U/min	9999
		+= M3 Drehrichtung -= M4 Drehrichtung		
565	3) 6)	M19 Drehzahl aus Stillstand += M3 Drehrichtung -= M4 Drehrichtung	U/min	9999
566	3) 6)	Referenzpunktverschiebung	1/1000 Grad	99999999
567	3) 6)	Stillstandsfenster	Incremente	32000
568	3) 6)	M19 mit D-Adresse	#	1
		#=aus; 1=ein		
578	3)	Autom. Getriebebeschaltung #ohne autom. Getriebebeschaltung, geöffneter Lageregelkreis 1=mit autom. Getriebebeschaltung, geöffneter Lageregelkreis 2=ohne autom. Getriebebeschaltung, geschlossener Lageregelkreis 3=mit autom. Getriebebeschaltung, geschlossener Lageregelkreis		3
571	3)	max. Spindeldrehzahl in Getriebestufe 1	U/min	9999
572	3)	max. Spindeldrehzahl in Getriebestufe 2	U/min	9999
573	3)	max. Spindeldrehzahl in Getriebestufe 3	U/min	9999
574	3)	max. Spindeldrehzahl in Getriebestufe 4	U/min	9999
579		Fraesspindeldrehzahlreihe bei 18-stufigem Getriebe #nicht aktiv 1=32-1600 2=40-2000 3=50-2500 4=63-3150 5=80-4000 6=100-5000 7=125-6300		7
588	3)	max. Sollwertspannung	mV	10000
581	3)	min. Sollwertspannung	mV	10000
582	3)	Sollwertspannung bei Getriebewechsel	mV	10000
598		Fraesspindelstakt Pausenzeit	*58 ms	255
591		Fraesspindelstakt Impulszeit	*58 ms	255

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinst- Wert	Groesster Wert
	allgemeine Maschinenkonstanten			
785	Dezimalpunkt der Veginformation und Koordinaten		0	4
786	Dezimalpunkt der Vorschubwerte		0	4
787	Betriebsart Zoll/metrisch bei Netz einschalten		70	71
710	70-Zoll 71-metrisch Zwischenkreis oder Gerade bei tangentialen uebergangen. Errechneter Wert kleiner als MC Wert. es wird Ausgleichsgerade gefahren Errechneter Wert groesser als MC Wert. es wird Ausgleichskreis gefahren Rundungswinkel fuer G41, G42	Incremente	0	9999999
711	Zielpunktfenster bei Kreisprogrammierung	Grad	0	180
712	mit IJK	Incremente	0	9999999
713	4) Schruppen		0	1
714	0=aus 1=ein Vergroesserung/Verkleinerung 0=Faktor ohne Werkzeugachse 1=X ohne Werkzeugachse 2=Faktor mit Werkzeugachse 3=X mit Werkzeugachse		0	3
715	Dezimalpunkt des Faktors fuer Vergroesserung/Verkleinerung		0	6
720	Werkzeugueberlappung bei Taschenfrasen	X	0	180
723	Abstand zum Lochgrund fuer Spindelreduzierung bei Gewindeschneiden (G84)	Incremente	0	9999999
724	Umkehrzeit von Links- auf Rechtslauf und umgekehrt bei Gewindeschneiden (G84)	=15 ms	0	255
731	Eingangs Open Loop 0=nicht aktiviert 1=aktiviert		0	1
740	max. Vorschubgeschwindigkeit	0,1mm/min	1	320000
741	Vorschubgeschwindigkeit bei Testbetrieb	0,1mm/min	0	320000
745	Vorschubbeeinflussung max. Wert	X	100	150
746	Vorschubbeeinflussung min. Wert	X	0	50
747	3) Drehzahlbeeinflussung max. Wert	X	100	150
748	3) Drehzahlbeeinflussung min. Wert	X	50	100
750	3) Geschwindigkeit Handrad	0,1mm/min	0	320000
751	3) Handrad, Zuordnung zu Drive-Modul 0=nicht aktiv 1=Drive-Platine 1, Platz 1 2=Drive-Platine 1, Platz 2 3=Drive-Platine 2, Platz 1 4=Drive-Platine 2, Platz 2 5=Drive-Platine 3, Platz 1 6=Drive-Platine 3, Platz 2 7=Drive-Platine 4, Platz 1 8=Drive-Platine 4, Platz 2		0	8
752	3) Messsystem Impulservielfachung Handrad	0=1/1=2/2=4	0	2
758	Schmierzeit 1, alle Achsen	min	0	999999999
759	Schmierzeit 2, alle Achsen	min	0	999999999
760	Schmierung 0=nicht aktiv 1=wegabhaengig 2=bewegungsabhaengig		0	2
761	3) Weg 1.-Achse	mm	0	9999999
762	3) Weg 2.-Achse	mm	0	9999999
763	3) Weg 3.-Achse	mm	0	9999999
764	3) Weg 4.-Achse	mm	0	9999999
765	3) Weg 5.-Achse	mm	0	9999999
766	3) Weg 6.-Achse	mm	0	9999999
767	Ueberlagerte Schmierzeit fuer alle Achsen	min	0	9999999
768	Ansteuerzeit Pumpe	s	0	1000
770	2) serielle Dateneln- ausgabe (data i/o) 0=local V24, kein V11 1=local V11, kein V24 2=local V24, DNC V11 3=local V11, DNC V24		0	3
771	1) 2) Ein- Ausgabecode (data i/o) 0=ASCII 1=ISO 2=EIA 3=5 Spurcode		0	3
772	1) 2) autom. Codeerkennung (data i/o) 0=nicht aktiv mit RTS/CTS 1=aktiv mit RTS/CTS 2=nicht aktiv mit XON/XOFF 3=aktiv mit XON/XOFF		0	3
773	1) 2) Nachgesendete Zeichen nach Einlesen Stop (data i/o)		5	120
775	1) 2) V24, Anzahl Stopbits 0=1 Stopbit 1=2 Stopbits		0	1
776	1) 2) V24, Baudrate auslesen	Baud	110	9600
777	1) 2) V24, Baudrate einlesen	Baud	110	9600
782	1) 3) DNC, Ein- Ausgabecode 0=ASCII 1=ISO		0	1
783	1) 3) 4) V11, mit XON/XOFF 0=nicht aktiv 1=aktiv		0	1
784	1) 3) DNC, Nachgesendete Zeichen nach Einlesen Stop		1	120
785	1) V11, Anzahl Stopbits 0=1 Stopbit 1=2 Stopbits		0	1
786	1) V11 Baudrate ein- auslesen	Baud	110	9600
790	1) 3) DNC Blockpruefung 0=kein Test 1=keine Kontrolle Blockpruefung 2=Echo von DNC Telegramm 3=Zeichen auf Bildschirm		0	5
791	1) 3) max. Zeichenanzahl DNC	byte	00	128
792	1) 3) Wartezeit auf DNC-Antwort	s	0	128
793	1) 3) Anzahl Wiederholungen einer Botschaft	s	0	12
794	Betriebsart Datenuebertragung bei Netz ein- schalten 0=data i/o 1=local 2=remote		0	2
795	3) Umschaltzeit empfangen nach senden DNC	ms	0	1000
796	1) Satznummernueberpruefung 0=ein, 1=aus		0	1

M A H O
Werkzeugmaschinenbau Babel & Co
8962 Pfronten

MASCHINENKONSTANTEN fuer Software
Nr. 6897/488 - 6897/482 - 6897/483 - 6897/484 -
6486/488 - 6486/482 - 6486/483 - 6486/484 -
6487/488 - 6487/483 - 6487/484 - 6488/481

25/01/85

E3.24638C

SBI/TH

Aenderungsdatum: 27.06.1986

Maschinen- konstanten Nr.	Benennung	Eingabeeinheit	Kleinsten Wert	Groessten Wert
840	3) Messtaster, Zuordnung zu Drive-Modul # = nicht aktiv 1=Drive-Platine 1, Platz 1 2=Drive-Platine 1, Platz 2 3=Drive-Platine 2, Platz 1 4=Drive-Platine 2, Platz 2 5=Drive-Platine 3, Platz 1 6=Drive-Platine 3, Platz 2 7=Drive-Platine 4, Platz 1 8=Drive-Platine 4, Platz 2		#	6
841	3) Messtastertyp # = induktiv 1-Infrarot		#	1
842	3) Blaszeit Reinigungsluft	xl88 ms	#	3848
843	3) Messvorschub	#.881mm/min	#	999999999
844	3) Abstand zum Messpunkt, ab dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	#	999999999
845	3) Abstand zum Messpunkt, bis zu dem mit Messvorschub gefahren wird	Incremente	#	999999999
846	3) Tischdrehung bei Messtaster	Incremente	-999999999	999999999
847	1) 3) Breite des Festtasters	Incremente	#	999999999
848	1) 3) Radius des Kalibrierrings	Incremente	#	999999999

1) Diese Maschinenkonstanten koennen nach Anwahl von Softkey "OPER-MC" geaendert werden, Referenzpunktfahren ist nicht erforderlich.

2) Diese Werte der Maschinenkonstanten muessen beim Einlesen der Maschinenkonstanten ueber Lochstreifen vorher von Hand eingegeben werden.

3) Diese Maschinenkonstanten sind bei Software 6486/488, 6486/482, 6486/483, 6486/484 nicht enthalten

4) Diese Maschinenkonstanten sind ab Software 484 nicht mehr enthalten

5) Diese Maschinenkonstanten sind ab Software 6897/484 nicht mehr enthalten

6) Nur vorhanden wenn MC568 = 2 oder 3

System Fehler

- #01 Systemssoftware Fehler
#02 Rechenfehler
#03 Temperatur in der NC ist ueber 55 Grad Celsius
#05 Not-Aus Meldung von der Werkzeugmaschine
#06 System Softwarefehler (Division durch Null)
#07 System Softwarefehler (over flow)
#08 System Softwarefehler (unerwarteter Interrupt)
#99 System Softwarefehler (debug)

X-Achsen Fehler

- X01 Voralarm lineares Messsystem
X02 Alarm Messsystemfehler
X03 Stromversorgung des Messsystems defekt
X04 max. Schleppabstand ueberschritten
X05 Software Endschialter angefahren
X06 Errechnete Geschwindigkeit der Achse zu gross, vorgegeben durch Eilganggeschwindigkeit in MC
X07 Stillstandueberwachung hat angesprochen
X08 errechnete Geschwindigkeit der Achse zu gross vorgegeben durch Vorschubgeschwindigkeit in MC

Gleiche Fehlerbeschreibung bei Y,Z,4.,5.-Achse

Spindel Fehler

- S01 Voralarm Messsystem
S02 Alarm Messsystemfehler
S03 Stromversorgung des Messsystems defekt
S04 max. Schleppabstand ueberschritten
S05 In Position Fenster nicht erreicht (M19)

Handrad Fehler

- W1 Voralarm Messsystem
W2 Alarm Messsystemfehler
W3 Stromversorgung des Messsystems defekt

Programmierfehler

- P01 Ungueeltiges Wort in einem Block programmiert
P02 Erforderliche Adresse fehlt z.B. bei G04X
P03 Ungueeltige G-Funktion
P04 Kein Vorschub programmiert
P05 4.Achse ist eine Rotationsachse und es wurde G02,G03 programmiert
P06 Werkzeugachse gesplegelt (G73) und es wurde ein Zyklus aufgerufen (G79)
P07 Programmierte Parameter zu gross
P08 G14,G29 Satznummern im Teilprogramm oder Macro nicht vorhanden
P09 G22 gesuchtes Macro-Programm nicht gefunden
P10 G22 Macro-Programm mehr als 8x geschachtelt, G14 mehr als 3x geschachtelt
P11 G22 Ruecksprung aus dem Macro nicht moeglich (Weil der Satz nach G22 geloescht wurde)
P12 G14, G29 wurde in Teach in programmiert
P13 Kreisbewegung bei G43/G44 programmiert
P14 G79 programmiert aber kein Zyklus definiert
P15 Zyklus mit G79 aufgerufen aber kein M3,M4,M13 oder M14 programmiert
P16 Aufgerufene Punkte sind nicht definiert
P17 Programmierte Achse ist nicht vorhanden
P18 Lesefehler im aktiven Programm (NC-Systemfehler)
P19 Bei Aufruf von G43,G44 sind Ist-Positionen und programmierte Positionen identisch
P20 Werkzeugradius groesser als programmierter Radius (G41,G42,G87,G88,G89)
P21 E-Parameter durch 0 dividiert
P22 Bei G14 Sprunganfang und Ende vertauscht (Satznummer ueberpruefen)
P23 Bei G87,G88,G89 kein Werkzeugradius programmiert
P24 I-Wert bei G87,G89 kleiner 1% bzw. groesser 100% eingegeben
P25 Bei M3,M4,M13,M14 kein S programmiert
P26 Werte der Maschinenkonstanten ausserhalb des zulaessigen Bereichs
P27 Programmierte T-Nummern sind in NC nicht vorhanden oder T-Nummern wurden mit falschem M aufgerufen (z.B. M6, M46, 150 bei Magazin mit 24 Werkzeugen)
P28 Aufgerufene E-Parameter sind nicht definiert
P29 E-Parameter Rechenbereich zu gross
P30 NC auf Metrisch, es wurde ein Zollprogramm eingelesen (G70/G71)
P31 NC auf Zoll, es wurde ein metrisches Programm eingelesen (G70/G71)
P31 Programmierte Drehzahl ausserhalb des Bereichs
P32 Wiederholung J wurde 0. programmiert bei G14, G29, G77
P33 4.-Achse ist keine linear Achse (G20 aktiv)
P34 Programmierfehler im naechsten Satz bei G41, G42 und G11
P35 Programmierter Endpunkt nicht auf dem Kreis
P36 Kollision des Messtasters waehrend Eilgang innerhalb des Messzyklusses
P37 Messziel wurde nicht gefunden
P38 Die gemessenen Differenzwerte sind groesser als die vorgegebene Toleranz in G49
P39 Keine richtigen Differenzwerte oder Toleranz in G50
P40 Messzyklus programmiert, aber Messtaster ueber Maschinenkonstante nicht aktiviert
P41 G23: keine Programmnummer angegeben
P42 G23: programmiertes Satz nicht gefunden
P43 G23: programmiertes Programm nicht gefunden
P44 G23: Editieren muss fuer Aufruf beendet werden
P45 G23: Editieren muss fuer Ruecksprung beendet werden
P46 M3/M4 programmiert waehrend Messtaster aktiv
P47 Bei aktiver Rotation ist Funktion nicht gestattet
P48 Bei aktiver Rotation ist Funktion nicht gestattet
P49 Warnung, Werkzeugradius groesser als programmierter Radius (G41,G42,G87,G88,G89)

 Geometrie-Programmierfehler

- P51 Gerade mit Punkt nicht gestattet
- P52 Gerade mit Winkel nicht gestattet
- P53 Gerade mit Winkel und Punkt nicht gestattet
- P54 Gerade mit Berührungspunkt nicht gestattet
- P55 Gerade mit Schnittpunkt nicht gestattet
- P56 Fase nicht gestattet
- P57 Kreis mit Endpunkt nicht gestattet
- P58 Kreis mit Mittelpunkt nicht gestattet
- P59 Kreis mit Berührungspunkt nicht gestattet
- P60 Kreis mit Schnittpunkt nicht gestattet
- P61 Kein Schnittpunkt zweier Geraden
- P62 Kein Schnittpunkt Gerade-Kreis
- P63 Schnittpunkt Gerade-Kreis und J1 nicht programmiert
- P64 Kein Berührungspunkt Kreis-Gerade-Kreis
- P65 Keine Rundung möglich Gerade-Kreis
- P66 Keine Rundung möglich Kreis-Kreis
- P67 R-Rundung zu gross zwischen zwei schneidenden Kreisen
- P68 Berührungspunkt nicht möglich zwischen Gerade und schneidendem Kreis
- P69 R-Rundung zu gross zwischen Gerade und schneidendem Kreis
- P70 Rundung nicht gestattet
- P71 undefinierter Satz
- P72 Satz nicht gestattet
- P73 Anfangspunkt der Gerade ist Kreismittelpunkt
- P74 K1= J1 oder R1 nicht gestattet
- P88 Fehler im ersten Geometrietest
- P91 Fehler nach Gerade
- P92 Fehler nach Gerade-Fase
- P93 Fehler nach Gerade-Fase-Berührungsgerade
- P94 Fehler nach Gerade-Fase-Berührungsgerade-Rundung
- P95 Fehler nach Gerade-Rundung
- P96 Fehler nach Gerade-Rundung-Berührungsgerade
- P97 Fehler nach Gerade-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
- P98 Fehler nach Gerade-Berührungsgerade
- P99 Fehler nach Gerade-Berührungsgerade-Rundung
- P100 Fehler nach Schnittgerade
- P101 Fehler nach Schnittgerade-Rundung
- P102 Fehler nach Berührungsgerade
- P103 Fehler nach Berührungsgerade-Rundung
- P104 Fehler nach Schnittkreis
- P105 Fehler nach Schnittkreis-Berührungsgerade
- P106 Fehler nach Schnittkreis-Berührungsgerade-Rundung
- P107 Fehler nach Schnittkreis-Rundung
- P108 Fehler nach Schnittkreis-Rundung-Berührungsgerade
- P109 Fehler nach Schnittkreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
- P110 Fehler nach Berührungskreis
- P111 Fehler nach Berührungskreis-Berührungsgerade
- P112 Fehler nach Berührungskreis-Berührungsgerade-Rundung
- P113 Fehler nach Berührungskreis-Rundung
- P114 Fehler nach Berührungskreis-Rundung-Berührungsgerade
- P115 Fehler nach Berührungskreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
- P116 Fehler nach Kreis
- P117 Fehler nach Kreis-Rundung
- P118 Fehler nach Kreis-Rundung-Berührungsgerade
- P119 Fehler nach Kreis-Rundung-Berührungsgerade-Rundung
- P120 Schwesterwerkzeug im Teilprogramm

Speicher Fehler

- M81 Checksum Fehler MC-Speicher (RAM-Speicher)
- M82 Checksum Fehler Werkzeugspeicher (RAM-Speicher)
- M83 Checksum Fehler Hintergrundspeicher Maschinenkonstanten (RAM-Speicher)
- M21 Checksum Fehler EPROM 1-4
- M22 Checksum Fehler EPROM 5-8
- M23 Checksum Fehler EPROM 9-12
- M60 Checksum Fehler Werkstückprogramm und Macroprogrammspeicher (RAM-Speicher)

Bedienungsfehler

- O81 Aendern eines Programms oder Macros waehrend der Bearbeitung
- O82 Keine Satznummer eingeben
- O83 Gesuchte Satznummer nicht gefunden
- O84 Lesefehler (NC-Systemfehler)
- O85 Mehr als 88 Zeichen in einem Satz programmiert
- O86 Satznummer bereits belegt
- O87 Vorwarnung Programmspeicher voll
- O88 Programmspeicher voll
- O89 Ungueltige N.T.E oder P Nummer programmiert (zulaessiger Bereich ueberschritten)
- O100 Programmnummer bereits belegt
- O11 Programmnummer nicht gesucht
- O12 Keine Programmnummer eingegeben (N99999-N99999999)
- O14 Bei G41.G42 Lesefehler im naechsten Satz (NC-Systemfehler)
- O15 Bei Playback vier Achsen in einem Satz abgespeichert
- O17 Bei Satzsuchlauf in Teach In/Playback wurde M30 gefunden
- O18 Speichergroesse in MC2 zu klein eingegeben
- O19 Nach * Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N) eingegeben
- O20 Ungueltige G-Funktion in Playback programmiert
- O21 Umschalten auf Teach In, wenn ein Satz mit G11 aktiv ist, oder mehreren Punkte in einem Satz abgespeichert werden.
- O22 Mehrere gleiche Platznummern in Werkzeugspeicher
- O23 MC-Konstanten ausserhalb des zulaessigen Bereichs
- O24 Messtasterkollision ausserhalb des Messzyklus
- O25 Die Anzahl der Aufrufnummern ist grosser als in MC43 eingegeben
- O26 Gleiche Aufrufnummer ist bereits im PE-Speicher
- O27 Werkzeug ist bereits ein Schwesterwerkzeug
- O28 Die Aufrufnummer ist nicht im PE-Speicher
- O29 Keine Aufrufnummer zugeordnet
- O30 falsche Achsorientierung (MC102 etc.)
- O31 Orientierung der 4.Achse fehlt (MC117)
- O49 Programm wurde ueber Softkey lock gesperrt
- O50 Speicherbereich ist in Benutzung
- O51 Anzahl der Programme ist grosser als in MC85 eingegeben

Daten Ein- und Auslesefehler

- 001 Einlesen von Werkzeugkorrekturen oder Maschinenkonstanten bei Abarbeiten eines Programms
- 002 Keine Satznummer eingelesen
- 003 Programmnummer die eingelesen werden soll nicht gefunden
- 004 Lesefehler (NC-Systemfehler)
- 005 Satz enthält mehr als 80 Zeichen
- 006 Satznummer bereits belegt
- 007 Vorwarnung Programmspeicher voll
- 008 Programmspeicher voll
- 009 Ungültige N.T.E oder P Nummer programmiert (zulässiger Bereich überschritten)
- 010 Programmnummer bereits belegt
- 011 Programmnummer nicht gesucht (bei Auslesen)
- 012 Keine Programmnummer programmiert (N9999-N9999999)
- 013 Ungültige RAM-Speichergrösse eingegeben
- 019 Nach = Zeichen falsche Adresse oder Daten (z.B. E1=N)
- 025 Die Anzahl der Aufrufnummern ist grösser als in MC43 eingegeben
- 026 Die gleiche Aufrufnummer ist bereits im PE-Speicher
- 027 Werkzeug ist bereits ein Schwesterwerkzeug
- 028 Die Aufrufnummer ist nicht im PE-Speicher
- 029 Keine Aufrufnummer zugeordnet
- 030 Adresse bereits vorhanden
- 031 Ungültiges Zeichen
- 032 Paritätsfehler
- 033 Wortlängenfehler
- 034 Ein- bzw. Auslesen wurde unterbrochen
- 035 Programmnummer kleiner N9999 eingegeben
- 036 Speicherwahl beim Programmeinlesen fehlt (z.B. XFM) oder ist falsch
- 037 Nach einem Wort ist ein ungültiges Zeichen programmiert (z.B. N9991 XFM)
- 038 Adresse ohne Daten
- 039 Satznummer, T-Nummer oder Maschinenkonstantennummer nicht am Satzanfang geschrieben
- 040 Reihenfolge der programmierten Zeichen ungültig (z.B. X123=Y345)
- 041 Ein-Auslesegerät nicht bereit
- 042 Baudratenfehler
- 043 Ungültiger Speicher angewählt (z.B. XOM)
- 044 Eingelesene Adresse wird an der Maschine nicht verwendet (z.B. N100 020)
- 045 Minus-Zeichen bei einer Adresse programmiert, in der kein Minus-Zeichen stehen darf (z.B. S-100)
- 046 In einer Adresse mehrere = Zeichen (z.B. E1=E2=E3=)
- 047 Programmnummer die eingelesen werden soll nicht gefunden
- 048 NC auf Metrisch, es wurde ein Zollprogramm eingelesen (G78/G71)
- 049 NC auf Zoll, es wurde ein metrisches Programm eingelesen (G78/G71)
- 049 Speichersperre während DATA I/O
- 050 Speicherbereich in Bearbeitung während DATA I/O
- 051 Anzahl der Programme ist grösser als in MC85 eingegeben
- 052 DNC nicht synchronisiert
- 053 Verbindung unterbrochen
- 054 Zeichenaufbau nicht richtig, bzw. Daten werden zerstört, falsche Baudrate
- 055 Falsche Parität
- 056 Ende Wartezustand
- 057 Blockprüfzeichen ist falsch
- 058 DNC-Rechner kann angefordertes Programm nicht senden

Schnittstellenfehler

- 101 Schnittstelle nicht an Spannung
- 102 Werkzeugbruch wurde erkannt
- 103 Warnung, Werkzeugstandzeit wurde überschritten
- 104 Werkzeugstandzeit wurde überschritten (Schnittstellenleistungsüberwachung)
- 105 Warnung, 1. Schwellwert wurde überschritten (Schnittstellenleistungsüberwachung)
- 106 Werkzeugwechsel eines Werkzeuges, dessen 1. Schwellwert überschritten wurde (Schnittstellenleistungsüberwachung)
- 107 2. Schwellwert wurde überschritten (Schnittstellenleistungsüberwachung)
- 108 Übernahme-Signal für Messwert des Werkzeugs fehlt
- 109 Der Werkzeugmesswert ist Null
- 110 maximaler Messwert überschritten
- 111 2. Messwert grösser als 1. Messwert
- 112 Es ist schon eine Aufrufnummer zu diesem Freigabesignal angeboten, bzw. es wurde zuerst die zweite Aufrufnummer und dann die erste Aufrufnummer angeboten.
- 121 Start eines externen Programms ohne Aufrufnummer
- 122 Extern aufgerufenes Programm wird gerade geändert
- 123 Der Aufrufnummer ist keine Programmnummer zugeordnet
- 124 Der Aufrufnummer ist eine Programmnummer zugeordnet, die nicht im Programmspeicher ist.
- 125 Endschalter Greifer offen / Greifer geschlossen beide I-Signal
- 126 Anzahl der Paletten stimmt nicht mit dem Wert in MC41 überein
- 127 Rückmeldung Palettenwechsel ausgeführt fehlt
- 128 Endschalter orientierter Spindelstop Ein/Aus beide I-Signal
- 129 Endschalter Werkzeuggreifer auf/zu beide I-Signal
- 130 Endschalter Werkzeugwechsler vorne/hinten beide I-Signal
- 131 Endschalter Werkzeugwechsler links/rechts beide I-Signal
- 132 Werkzeugspanner gelöst
- 133 Eingang Spindel und Vorschub Halt I-Signal
- 134 Kabinenfenster nicht zu (Ausserhalb M68)
- 135 Endschalter Kabinenfenster offen/geschlossen beide I-Signal

- 138 Programm Start und keine Palette auf dem Tisch
- 139 Endschalter Palettenklemmung geklemmt/gelöst beide I-Signal
- 140 Endschalter Palettenwechsler innen/ausser beide I-Signal
- 141 Palettenwechsler nicht aussen ausserhalb M06
- 142 NC-Start obwohl Schwenkfräskopf Getriebebestellung waagrecht/senkrecht beide I-Signal
- 143 Endschalter Schwenkfräskopf Indexierung auf/zu beide I-Signal
- 144 Endschalter Schwenkfräskopf Indexierung auf/zu beide I-Signal
- 145 keine Einlesefreigabe von IPC oder Intern von NC
- 146 Endschalter Wechselarm rechts B-Signal
- 147 Endschalter Wechselarm links B-Signal
- 148 Endschalter Wechselarm vorne B-Signal
- 149 Endschalter Werkzeuggreifer offen B-Signal
- 150 Zählimpulsfehler des Werkzeugmagazins
- 151 Werkzeugmagazin nicht in Position oder Magazin nicht synchronisiert oder beide Zählimpulse werden nicht I-Signal
- 152 Wechselarm nicht in linker oder rechter Position
- 153 Werkzeuggreifer geschlossen während T-Suchlauf
- 154 Werkzeuggreifer geschlossen ausserhalb von M06
- 155 Werkzeugwechsler nicht hinten ausserhalb M06
- 156 Werkzeugwechsler nicht hinten bei M06 innerhalb 6sec.
- 157 Synchronisationsfehler Werkzeugmagazin
- 158 Ungültiger Werkzeugplatz im Speicher
- 159 Endschalter Werkzeugspanner gespannt I-Signal
- 160 Ungültige Drehzahl programmiert (bei 18stufigem Getriebe)
- 161 Falsche Drehzahlreihe in Maschinenkonstante angewählt (bei 18-stufigem Getriebe)
- 162 Getriebebestellung nicht in definierter Position
- 163 Falsche Drehzahlreihe in Maschinenkonstante angewählt (bei 18-stufigem Getriebe)
- 164 Endschalter Orientierter Spindelhalt Ein Fehler
- 165 Spindel-Halt während Vorschub n-ist=n-soll B-Signal. Fraesspindel hat programmierte Drehzahl nicht erreicht. Eingang n(n-min) hat I-Signal (IPC1 St 16)
- 166 Beim Infrarot Messtaster ist die Messtrecke unterbrochen
- 167 MC 568 oder 3 während automatischen Werkzeugwechsel
- 168 Rückmeldung n ist = n soll fehlt
- 169 Palettenwechsel mit M61/M62 und Endschalter Palette in linker/rechter Position
- 170 I-Signal, bzw. Palettenwechsel mit M60 und Endschalter Palette in linker und rechter Position I-Signal während Palette geladen
- 171 Palettenwechsler nicht freigegeben
- 172 Endschalter Palette in linker oder rechter Position beide B-Signal
- 173 Palettenwechsler, Fenster offen/geschlossen Fehler
- 174 Palettenwechsler, nicht aussen
- 175 Palettenwechsler, nicht innen
- 176 Palettenwechsler, Klemmungsfehler
- 177 Palettenklemmung nicht gelöst
- 178 Palettenklemmung nicht geklemmt
- 179 Endschalter Palette Linke Pos. Fehler
- 180 Endschalter Palette Rechte Pos. Fehler
- 181 Fraeskopf Getriebebestellung nicht senkrecht oder waagrecht
- 182 Fraeskopf steht nicht waagrecht
- 183 Fraeskopf steht nicht senkrecht
- 184 Fraeskopfindexierung nicht offen
- 185 Fraeskopfindexierung nicht zu
- 186 Fraeskopfklemmung nicht gelöst
- 187 Fraeskopfklemmung nicht geklemmt
- 188 Keine Rückmeldung Spindel steht
- 189 Pinole nicht in Endlage
- 190 X oder Z-Achse nicht in Wechselposition
- 191 Gegenhalter oder Mehrfachfraeskopf montiert
- 192 Werkzeugspanner nicht gelöst
- 193 Vorgelege Drehzahlumschaltung auf Mittelstellung
- 194 Schwenkfräskopf Schwenkzyklus nicht beendet
- 195 Fraeskopf Getriebebestellung nicht waagrecht
- 196 Fraeskopf Getriebebestellung nicht senkrecht
- 197 Fraeskopf Fraeskopf senkrecht und waagrecht beide B-Signal
- 198 Endschalter Zentralschmierung Druckschalter nicht B-Signal
- 199 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 1. Achse nicht I-Signal
- 200 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 2. Achse nicht I-Signal
- 201 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 3. Achse nicht I-Signal
- 202 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 4. Achse nicht I-Signal
- 203 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 5. Achse nicht I-Signal
- 204 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 6. Achse nicht I-Signal
- 205 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 6. Achse nicht I-Signal
- 206 Rückmeldung Zentralschmierung Druckschalter fuer 6. Achse nicht I-Signal
- 207 Werkzeugmagazin nicht freigegeben (Kelchwechsler)
- 208 Werkzeugwechsel nicht freigegeben (Kelchwechsler)
- 209 M-Funktion nicht freigegeben (Kelchwechsler)
- 210 Werkzeugspanner lösen nicht freigegeben (Kelchwechsler)
- 211 Werkzeugspanner spannen nicht freigegeben (Kelchwechsler)
- 212 keine Rückmeldung M6 (Kelchwechsler)
- 213 Klinken nicht offen linke Palette
- 214 Klinken nicht geschlossen linke Palette
- 215 Klinken nicht offen rechte Palette
- 216 Klinken nicht geschlossen rechte Palette
- 217 Fehler Zentralschmierung

Grafikfehler

- G1 Programmierfehler Fenster
- G2 Programmierfehler Rohsteilkontur
- G28 Kommunikationsfehler