

MC3F

Beschreibung der Zentralrechnerschnittstelle

Edition 1/2000

1 ALLGEMEINES	1-5
2 REALISIERUNG DER ZENTRALRECHNER-SCHNITTSTELLE	2-6
2.1 Physikalische Realisierung	2-6
2.2 Logische Realisierung	2-7
3 PARAMETER	3-8
3.1 Parameter-Typ	3-9
3.2 Parameter-Nummer	3-11
3.3 Parameter-Darstellung	3-12
3.4 Parameter-Erklärungs-Text	3-14
3.5 Parameter-Dimension	3-14
3.6 Parameter-Sollwert (Einstellwert)	3-15
3.7 Parameter-Istwert	3-16
4 KOMMANDOS	4-19
4.1 A: Alarm-Anforderung	4-21
4.2 B: Alarm-Quittierung	4-22
4.3 C: Tabellen über Maschinenausrüstung	4-23
4.3.1 C:01 Erweiterte Istwertzyklenauswahl	4-23
4.3.2 C:03 Vorwärmstation	4-24
4.4 D: Parameter-Dimensions-Text lesen	4-26
4.5 I: Istwert lesen	4-27
4.6 K: Maschinen-Kennung lesen	4-28
4.7 L: Datum und Uhrzeit lesen	4-30
4.8 L: Datum und Uhrzeit setzen	4-31
4.9 O: Optionen lesen	4-32
4.10 P: Parameter-Erklärungs-Text lesen	4-37
4.11 Q: Status senden/lesen	4-38
4.12 X: Einstellwert(e) eingeben	4-41
4.12.1 X:pnn Einzelnen Einstellwert eingeben	4-41
4.12.2 X:A Start Blockeingabe-Modus	4-42
4.13 Y: Einstellwert(e) lesen	4-43

4.13.1 Y:pnn Einzelnen Einstellwert lesen	4-43
4.13.2 Y: Neuen Einstellwert lesen	4-43
4.13.3 Y:A Alle Einstellwerte lesen	4-44
4.13.4 Y:B Alle Einstellwerte lesen (auch physikalische)	4-45
4.14 Z: Istwert-Zyklen	4-47
4.14.1 Z:P Parameter-Auswahl lesen	4-50
4.14.2 Z:P Parameter-Auswahl setzen	4-51
4.14.3 Z:1 Istwert-Zyklen lesen starten	4-52
4.14.4 Z:F letzte 40 Istwert-Zyklen lesen	4-52
4.14.5 Z:N nächsten Istwert-Zyklus lesen	4-53
 5 PARAMETER-ZUORDNUNG	 5-54
5.1 Wahlfunktionen	5-54
5.2 Wege / Haltepunkte	5-60
5.3 Drücke	5-63
5.3.1 Physikalische Drücke/Kräfte	5-65
5.4 Mengen / Geschwindigkeiten	5-67
5.4.1 Physikalische Geschwindigkeiten	5-69
5.5 Zeiten / Zähler	5-70
5.6 Temperaturen	5-74
5.7 Werkzeug-Temperaturen	5-78
5.8 Produktionsdaten	5-82
5.9 Istkurven-Parameter	5-88
5.10 Wochenschaltuhr-Parameter	5-90
5.11 Werkzeugwechsel-Parameter	5-93
5.12 Energieerfassung	5-95
5.13 Pumpensteuerung Spritzen/Plastifizieren	5-96
5.14 Eingelesene Programmnummern	5-98
5.15 Aufsummierungen	5-98
5.16 Sonstige Parameter	5-99
5.17 Qualitäts-Parameter	5-100
5.18 Qualitäts-Statistik	5-102
5.19 Ablaufmatrix Parameter	5-104
 6 ALARM-ZUORDNUNG	 6-105
 A ASCII-TABELLE	 6-112

B UMRECHNUNG SI-EINHEITEN US-EINHEITEN	6-116
C DATEN DER V.24-SCHNITTSTELLE	6-118
D KRAUSS-MAFFEI-BCD-FORMAT	6-119

1 ALLGEMEINES

Über die Zentralrechner- (bzw. Leitrechner-) Schnittstelle ist es möglich Alarmer, Statusinformationen (wie z.B. Ablauf-Schrittnummer und Maschinenbetriebsart), Istwerte und Einstelldaten von der MC3-Steuerung zu entnehmen, sowie neue Einstelldaten in die MC3-Steuerung einzugeben.

Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die Einstelldaten mehrerer Maschinen an zentraler Stelle zu optimieren und zu verwalten, sowie die Istwerte und Alarmer zu überwachen.

Dabei ist ein weiter unten in Einzelheiten erläutertes Kommunikationsprotokoll einzuhalten. Bei MC3-Versionen bis einschließlich 1.5.04 ist eine Eingabe von Einstelldaten in die MC3-Steuerung nur dann zulässig, wenn über die MC3-Bedieneinheit selbst keine Dateneingabe erfolgt, d.h. der Schlüssel-Schalter der MC3-Bedieneinheit muß sich in Stellung "0" befinden. Bei neueren Versionen der MC3 entfällt dieses. Die Dateneingabe über die Zentralrechner-Schnittstelle ist dadurch gesichert, daß die MC3-Steuerung für die Dateneingabe in Eingabe-Bereitschaft gebracht werden muß ("einloggen"). Ist der Zentralrechner eingeloggt, so befindet sich die MC3-Bedieneinheit stets in der Betriebsart "Schlüsselschalter in Stellung 0" und in der Statuszeile erscheint die Meldung "ÜBERNAHME DER ZENTRALRECHNERDATEN". Selbst wenn der Schlüsselschalter der MC3-Bedieneinheit in eine andere Stellung als "0" gedreht wird, bewirkt dies im eingeloggten Zustand keine Freigabe der Dateneingabe über die MC3-Bedieneinheit. Diese wird erst wieder freigegeben, wenn sich der Zentralrechner wieder ausgeloggt hat. Eine ausführliche Beschreibung des "Einloggens" wird im Abschnitt über das Q:-Kommando gegeben.

Einiges noch zur Terminologie: MC3 (Micro Control 3) steht hier in der Regel stellvertretend für MC3-Steuerung (Es ist jedoch das Betriebssystem des Peripherie-Rechners "PERIOS", das die Zentralrechner-Schnittstelle zu 99% bedient. Der Zentralrechner (bzw. Leitrechner) wird in Folge stets mit ZR abgekürzt.

2 REALISIERUNG DER ZENTRALRECHNER-SCHNITTSTELLE

2.1 Physikalische Realisierung

Die ZR-Schnittstelle ist physikalisch als Serielle Schnittstelle als Untermenge der Norm V.24 (CCITT) bzw. RS232C ausgelegt. Am Schaltschrank der MC3 befindet sich eine 25-polige Subminiatur-D-Buchse, deren Kontakte wie folgt belegt sind:

Kontakt	Kurzbez.	Bedeutung
1	FGND	Frame Ground (Schutzerde Schaltschrank)
2	TxD	Transmit Data (Daten von der MC3)
3	RxD	Receive Data (Daten zur MC3)
7	SGND	Signal Ground (Bezugsmasse für TxD, RxD)

Alle weiteren Kontakte dürfen nicht verdrahtet werden.

Die Standard-Einstellung der Schnittstelle ist dabei:

- 1 Startbit
- 8 Datenbits pro Zeichen
- 0 Paritätsbits
- 1 Stopbit

Die Baudrate beträgt 9600 Baud.

2.2 Logische Realisierung

Die Datenübertragung erfolgt in ASCII-Zeichen, wobei der normale 7-Bit-ASCII-Zeichensatz um weitere 128 Codes erweitert wurde, die weitgehend mit den bei den IBM Personal Computern verwendeten 8-Bit-ASCII-Codes übereinstimmen. Die ASCII-Kontrollcodes (von 00hex bis 1Fhex) dürfen dabei nicht innerhalb der Datensätze vorkommen. Die folgenden Kontrollcodes werden unterstützt:

BS	^H	08hex	MC3 <-- ZR:	letztes Zeichen löschen
LF	^J	0Ahex	MC3 --> ZR:	wird stets nach ^M gesendet
CR	^M	0Dhex	MC3 <-> ZR:	Ende Datensatz.
DC1	^Q	11hex	MC3 <-- ZR:	X-ON (Senden MC3 freigeben)
DC3	^S	13hex	MC3 <-- ZR:	X-OFF (Senden MC3 sperren)
CAN	^X	18hex	MC3 <-- ZR:	Schnittstelle rücksetzen
DEL	DEL	7Fhex	MC3 <-- ZR:	letztes Zeichen löschen

Erweiterung ab MC3-Version 2.1.00:

DC2	^Q	12hex	MC3 <-- ZR:	Ausgabepuffer nochmal senden
-----	----	-------	-------------	------------------------------

Alle nicht hier aufgeführten Kontrollzeichen, die vom ZR zum MC3 gesendet werden, werden von diesem ignoriert.

Das X-ON/X-OFF-Protokoll ist in der MC3 nur auf der Sende-Seite realisiert, d.h. der ZR kann die MC3 stoppen, wenn die Daten ggf. zu schnell gesendet werden, jedoch sendet die MC3 kein X-ON bzw. X-OFF um den ZR zu stoppen. Dies ist bei korrektem Einhalten des Protokolls auch nicht erforderlich.

Der ZR darf einen neuen Datensatz erst dann zur MC3 senden, wenn der Antwort-Datensatz des zuvor gesendeten Datensatzes empfangen wurde. Im Falle eines Time Outs (ca. 1 sec) sollte zunächst das ASCII-Kontrollzeichen CAN zur MC3 gesendet werden um die Schnittstelle wieder klar zu machen und dann das Kommando wiederholt werden. Der Handshake ist somit durch die Prozedur gegeben.

3 PARAMETER

Ein MC3-Parameter lässt sich wie folgt beschreiben:

- o Parameter-Typ
- o Parameter-Nummer
- o Parameter-Darstellung
- o Parameter-Erklärungs-Text
- o Parameter-Dimensions-Text
- o Parameter-Sollwert
 - Zulassung
 - Grundparameter bzw. Wahlfunktions-Parameter
 - Einstellbereich (unterer bzw. oberer Grenzwert)
 - Eingabe erlaubt (Betriebsart)
- o Parameter-Istwert
 - Zulassung
 - Zuordnung zu Istwertaufnehmer
 - aktueller Istwert
 - Zyklen-Istwert

3.1 Parameter-Typ

Die MC3-Datenbank ist im obersten Level in Parameter-Arten bzw. Parameter-Typen unterteilt. Ein Parameter-"Typ" ist dabei der Oberbegriff für (im Prinzip) gleichartige Parameter. Der Parameter-Typ wird als ASCII-Zeichen dargestellt. Es gibt die folgenden Parameter-Typen:

- S Wege / Haltepunkte
- R Volumen
- P Drücke / Schließkraft
- F Kräfte / Massedrucke
- U Realgeschwindigkeiten
- V Mengen
- G Geschwindigkeiten
- Z Zeiten
- C Zähler
- T Temperaturen (Zylinder)
- W Wahlfunktionen
- K Kernzüge, Freigabe, Zwischenstop, WZG-Zustand/Folge
Unterbrechung, Haltepumpe, Ausdrehvorrichtung
- L Istwert-Aufnehmer, Justierwerte, maximale Hübe
- Q Qualitätsparameter
- D Expertensystem
- a Produktionsdaten, Teil 1
- b Werkzeugheizungs-Parameter für T501..T516
Werkzeugheizungs-Istwerte für T501..T580
- c Werkzeugheizungs-Parameter für T517..T532
- d Werkzeugheizungs-Parameter für T533..T548
- e Werkzeugheizungs-Parameter für T549..T564
- f Produktionsdaten, Teil 2
- g Werkzeugheizungs-Parameter (ED-Steller) für T501..T580
- h Istwertkurvenrechner-Parameter
- i verschiedene Parameter
 - Istwert-Zyklen
 - Wochenschaltuhr (Funktionen 0..3)
 - Empfindlichkeiten für Kistler-Ladungsverstärker
- j Parameter-Auswahl für Parameter-Bild 1..4
- k interne Parameter
- l Qualitätsstatistik
- m interne Parameter
- n Vollautomatischer Werkzeugwechsel
- o Versuchsprotokoll (Extruder)
Werkzeugheizungs-Parameter für T565..T580
- p Ablaufmatrix
- q verschiedene Parameter
 - Diagnose
 - Wochenschaltuhr (Funktionen 4..7)
- r Werkzeugheizungs-Para. (Nachstellzeit Kühlen) für T501..T580
- s Werkzeugheizungs-Para. (Abtastzeit Heizen) für T501..T580
- v Werkzeugheizungs-Para. (Vorhaltezeit Kühlen) für T501..T580
- w Werkzeugheizungs-Para. (Abtastzeit Kühlen) für T501..T580
Werkzeugheizungs-Istwerte für T501..T564
- t interne Parameter
- x Regler-Parameter Zylindertemperaturen T1..T14
- y Regler-Parameter Zylindertemperaturen T15..T16
- z interne Parameter
- & BDE-Parameter

Folgende Parameter sind werkzeugunabhängig (z.B. Wochenuhr, Maschinenzustände usw.) und dürfen nicht mit dem Werkzeugdatensatz zur MC3 geladen werden (siehe X:A-kommando).

Spritzgießmaschine:

i39 - i94 Wochenschaltuhr
k00 - k32 Maschinenstillstand
k60 Inspektions-Intervalle
k61 - k62 Restproduktionszeit
k71 - k89 Energieerfassung
k116-k120 Stück/Stunde u Betriebsstunden
n00 - n127 Werkzeugwechsel, Reserven
q00 - q127 Diagnose, Wochenuhr, Reserven
W60, W61 Maschinenstillstand
W63 Werkzeugwechsel über ZR
W65 manueller Werkzeugwechsel
W66 Wochenschaltuhr
W67 Meßbereich Ladungsverstärker
Der Parameter darf ab Version 3.0.00 bis Version 6.1 nicht mehr eingegeben werden. Für Versionsabfrage siehe K:-Kommando
W120 Zyklenspeicherung auf Diskette
&00 - &127 Parameter für Zentralrechner
m00 - m127 interne Parameter, Reserven
U00 - U255 Reserven
P83 interner Parameter
S75 Schneckendurchmesser
S98 Schneckendurchmesser Spritze 2
Der Parameter S98 darf bei Maschinentypen V,W,X,Y,v,w,x,y,g,h,i,j nicht mit dem Datensatz geladen werden. Für Maschinentypabfrage siehe K:-Kommando
b00 - b127 Die Parameter der Vorwärmstation dürfen
c00 - c127 nicht überschrieben werden. Über das C:-
d00 - d127 und das O:-Kommando muß ermittelt werden,
e00 - e127 ob die entsprechenden Parameter zur
g00 - g63 Vorwärmstation gehören
T34, T54 +/- Toleranz für Öltemperatur T14

Extruder:

i39 - i94 Wochenschaltuhr
k00 - k30 Maschinenstillstand
n00 - n127 Reserven
q00 - q127 Diagnose, Wochenuhr, Reserven
o60, o61 spez. Ausstoß, spez. Energie
&00 - &127 Parameter für Zentralrechner
Z15 Zählrad für Längenerfassung
Z20 - Z23 Aufheizen, Abfahren
W42, W45 Aufheizen, Abfahren
W49 Daten vom ZR für Aufheizen, Abfahren
W60, W61 Maschinenstillstand
W66 Wochenschaltuhr

3.2 Parameter-Nummer

Innerhalb eines Parameter-Typs kann es nun bis zu 256 verschiedene Parameter geben. Die Unterscheidung dieser einzelnen Parameter erfolgt durch die Parameter-Nummer. Wieviele Parameter es tatsächlich geben kann, hängt natürlich von der Parameterart ab, und zwar gilt:

```

S 256 (S00..SFF)
R 256 (R00..RFF)
P 256 (P00..PFF)
F 256 (F00..FFF)
U 256 (U00..UFF)
V 256 (V00..VFF)
G 256 (G00..GFF)
Z 256 (Z00..ZFF)
C 256 (C00..CFF)
T 256 (T00..TFF)
W 256 (W00..WFF)
K 10  (K00..K09)
    K00 ist Kernzug 1 Einfahren
    K01 ist Kernzug 2 Einfahren
    :
    K09 ist Kernzug 5 Ausfahren
Q 256 (Q00..QFF)
D 64  (D00..D3F)
a 128 (a00..a7F)
b 128 (b00..b7F)
c 128 (c00..c7F)
d 128 (d00..d7F)
e 128 (e00..e7F)
f 128 (f00..f7F)
g 128 (g00..g7F)
h 128 (h00..h7F)
i 128 (i00..i7F)
j 128 (j00..j7F)
k 128 (k00..k7F)
l 128 (l00..l7F)
m 128 (m00..m7F)
n 128 (n00..n7F)
o 128 (o00..o7F)
p 128 (p00..p7F)
q 128 (q00..q7F)
r 128 (r00..r7F)
s 128 (s00..s7F)
t 256 (t00..tFF)
v 128 (v00..v7F)
w 128 (w00..w7F)
    w00 ist Istwert von T501
    :
    w3F ist Istwert von T564
x 128 (x00..x7F)
y 128 (y00..y7F)
& 128 (&00..&7f)

```

Parameter-Nummern werden im Protokoll der Zentralrechner-Schnittstelle stets als 2-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.

3.3 Parameter-Darstellung

Jeder Parameter hat eine spezifische Form der Darstellung. Prinzipiell werden dabei die führenden Nullen nicht unterdrückt. Wenn nicht anders angegeben, gilt diese Darstellung auch für evtl. vorhandene Istwerte.

- S Wege / Haltepunkte werden als 5-stellige Dezimalzahlen in 1/10 mm (bzw. USA: 1/100 inch) dargestellt.
- R Volumen werden als 5-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.
- P Drücke werden als 5-stellige Dezimalzahlen in bar (bzw. USA: psi, 1 bar = 14,5 psi) dargestellt. Die Schließkraft p1 wird ebenfalls als 5-stellige Dezimalzahl in kN (KiloNewton) (bzw. USA: tons, 1 kN = 9 (short) tons) dargestellt.
- F Kräfte/Massedrücke werden als 5-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.
- V Mengen werden als 3-stellige Dezimalzahlen in Prozent (%), bzw. der Istwert der Schneckendrehzahl v10 in Umdrehungen pro Minute (U/min) dargestellt.
- G Geschwindigkeiten werden als 5-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.
- U Realgeschwindigkeiten werden als 5-stellige Dezimalzahlen in 1/100 l/min dargestellt. Dazu ist zu beachten, daß für die MC3 immer nur 3 Dezimalstellen signifikant sind. Siehe dazu auch unter Z-Parameter. U-Parameter sind nur für Extruder von Bedeutung.
- Z Zeiten werden als 5-stellige Dezimalzahlen in 1/100 sec dargestellt. Dabei ist zu beachten, daß für die MC3 immer nur 3 Dezimalstellen signifikant sind. Eine Eingabe von 03755 (d.h. 37,55 sec) wird in der MC3 nur als 37,5 sec gespeichert!
- C Zähler werden als 5-stellige Dezimalzahlen dargestellt.
- T Temperaturen (Zylinder-Heizung, Anfahr- und Absenkwerte werden als 4-stellige Dezimalzahlen in 1/10 °C (bzw. USA: 1/10 °F) dargestellt. (Die Anfahrwerte T64, T65 werden als 4-stellige Dezimalzahlen in % dargestellt).
- W Wahlfunktionen werden als 2-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt. Der Wert sollte jedoch 9 nicht übersteigen.
- Q Qualitätsparameter werden als 5-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.
- D Expertensystemparameter werden als 8-stellige Hexadezimalzahlen dargestellt.
- K Kernzug-Parameter ist zusammengestellt aus mehreren Unter-Parametern, die allesamt als 1-stellige Dezimalzahlen dargestellt werden:
k z f F e E u U h a
wobei: für Wahlprogramm W35=1 (5-fach Kernzug mit Zwischenstop).

k 0..1 Freigabe Kernzug (wenn 1 gesetzt)
z 0..1 Freigabe Zwischenstop (wenn 1 gesetzt)
f 0..9 Reihenfolge Zwischenstop (0 = zuerst)
F 0..9 Reihenfolge Endlage (0 = zuerst)
e 0..7 WZG-Zustand (-1) Zwischenstop
E 0..7 WZG-Zustand (-1) Endlage
u 0..3 Unterbrechung Zwischenstop
U 0..3 Unterbrechung Endlage
h 0..1 Haltepumpe (1 = aktiv)
a 0..1 Ausdrehvorrichtung (1 = aktiv)

für Wahlprogramm W35=2 (10-fach Kernzug, kein Zwischenstop möglich).

k 0..1 Freigabe Kernzug Knn (wenn 1 gesetzt)
 z 0..1 Freigabe Kernzug Knn+5 (wenn 1 gesetzt)
 f 0..9 Reihenfolge Knn+5 (0 = zuerst)
 F 0..9 Reihenfolge Knn (0 = zuerst)
 e 0..7 WZG-Zustand (-1) Knn+5
 E 0..7 WZG-Zustand (-1) Knn
 u 0..3 Unterbrechung Knn+5
 U 0..3 Unterbrechung Knn
 h 0..3 Haltepumpe
 a 0..3 Ausdrehvorrichtung
 h/a Bit 0: Endlage Knn+5
 Bit 1: Endlage Knn

n werden je nach Programm-Version als 5- oder 6-stellige Hexadezimal-Zahl dargestellt.
 l Qualitätsstatistik-Parameter werden als 5-stellige Hexadezimal-Zahl dargestellt.
 a,f,h..k,m,p..q werden als 4-stellige Hexadezimal-Zahl dargestellt.
 b..e,g,o,r,s,v,w,x,y Werkzeug-Heizungs-Parameter werden als 4-stellige Dezimalzahlen dargestellt. als 4-stellige Hexadezimal-Zahl dargestellt.

Es gilt:

b00 T501 Sollwert in °C (USA: °F)
 b01 T501 +Toleranz in °C (USA: °F)
 b02 T501 -Toleranz in °C (USA: °F)
 b03 T501 XPH Heizen in o/oo (Promille)
 b04 T501 XPK Kühlen in o/oo
 b05 T501 XSH Hysterese in o/oo
 b06 T501 Nachstellzeit in sec
 b07 T501 Vorhaltezeit in sec
 g00 T501 ED-Steller in %
 Die gleiche Reihenfolge für alle weiteren Regelstellen:
 b08..b0F,g01 T502
 b10..b17,g02 T503
 : : : :
 b78..b7F,g0F T516
 c00..c07,g10 T517
 : : : :
 e78..e7F,g3F T564

l werden als 5-stellige Hexadezimal-Zahl dargestellt.
 & werden als 12-stellige Dezimal-Zahl dargestellt.

&00 Maschinenstillstandsanzeige
 Die Bits 0 und 2 sind statisch.

Bit 2 = 1 Stillstandserkennung möglich
 Bit 0 = 0 Stillstand wird nach 5 min.
 angezeigt, Wiederanlauf sofort.
 Bit 0 = 1 Stillstand und Wiederanlauf
 werden sofort angezeigt
 Bit 1 = 1 Produktion läuft

&01 Codenummer der eingeschobenen Magnetkarte. Wenn die Magnetkarte gezogen wird, dann wird die Nummer wieder gelöscht.

&02 interner Parameter

&03	Istwert Werkzeugcodierung		
&04	Istwert Schaltfunktionen (1 = EIN)		
		Spritzgieß	Extruder
	Bit 0:	Heizung	Zylinder-Heizung
	Bit 1:	Motor	Motor
	Bit 2:	Werkzeugheizung	Werkzeug-Heizung
	Bit 3:	Suhling-Roboter	Schnecken-Temperierung
	Bit 4:	RSF-1	Abzug
	Bit 5:	RSF-2	RSF-1
	Bit 6:	RSF-3	RSF-2
	Bit 7:	Temperierung	RSF-3
&05	interner Parameter		
&06	interner Parameter		
&07	Reserve		
&7F			

3.4 Parameter-Erklärungs-Text

Jeder Parameter hat eine ganz bestimmte Funktion und deshalb ist neben dem Parameter-Namen, d.i. das Paar Parameter-Typ und Parameter-Nummer ein Text zu seiner Erläuterung sinnvoll. Dies ist der gleiche Text, der zur Erläuterung des Parameters auf den Drucker ausgegeben wird und wie er in der Spalte "Bedeutung" im Kapitel 5 steht.

3.5 Parameter-Dimension

Jeder Parameter kann eine Dimension (Einheit) haben, als da sind z.B.

S	mm	(USA: inch)
P	kN bzw. bar	(USA: tons bzw. psi)
U	l/min bzw. m/min	
V	%	
Z	sec bzw. min	
C	Stck	
T	°C, %, A	(USA: °F, %, A)
w	°C	(USA: °F)
G	mm/s bzw. 1/min	(USA: in./s bzw. 1/min)
F	kN bzw. bar	(USA: tons bzw. psi)
R	ccm	(USA: cin.)

3.6 Parameter-Sollwert (Einstellwert)

Jeder Parameter kann einen Sollwert (Einstellwert) haben. Diese können (mit den Y:-Kommandos) von der MC3-Steuerung gelesen werden.

Parameter sind bestimmten Funktionen zugeordnet, die in der Ausrüstung der Maschine optionell sein können, wie z.B.

- Luftauswerfer (maximal 3)
- Ausfall-Kontrolle
- Werkzeug-Düse (Mould Master)
- Kernzüge
- Werkzeugtemperierung mit bis zu 64 Regelstellen
- Istwertkurven

Gehört die jeweilige Option bzw. Zusatzeinrichtung (ZE) nicht zum Ausrüstungs-Umfang der Maschine, so sind die dazugehörigen Parameter im allgemeinen gesperrt (ZE-verriegelt), d.h. sie können nicht angesprochen werden.

Bei den Parametern der Typen "W", "S", "P", "V", "C", "Z" und "T" sind die Parameter-Nummer 200..255 ausschließlich für kundenspezifische Funktionen vorgesehen und werden dafür explizit freigegeben.

Einzelne Parameter der Typen "S", "P", "V", "C", "Z" und "T" können außerdem einer bestimmten Wahlfunktion als Unter-Parameter zugeordnet werden. Keiner bestimmten Wahlfunktion zugeordnete Parameter heißen Grund-Parameter.

Die Parameter des Typs "K" sowie die meisten Parameter des Typs "W" können nur in die MC3 eingegeben werden, wenn die MC3 sich in der Betriebsart "Einrichten" (siehe A:-Kommando) befindet.

Parameter können nur innerhalb bestimmter Grenzen (mit dem X:-Kommando) eingegeben werden. Der untere Grenzwert ist dabei **meistens 0** (eine Ausnahme ist z.B. die Hydrauliköltemperatur mit einem minimal eingebbaren Sollwert von 32 °C). Zusätzlich hat jeder Parameter-Sollwert einen oberen Grenzwert, der nicht überschritten werden darf. Eingaben, die außerhalb dieses Einstellbereiches liegen, werden vom X:-Kommando zurückgewiesen.

Neben diesem absoluten Einstellbereich gibt es - speziell beim Parameter-Typ "S" - noch relative Einstellbereiche, d.h. Sollwerte können nicht größer bzw. kleiner eingegeben werden, als bereits andere eingegebene Sollwerte. Hier sind die oberen und unteren Grenzwerte also variabel.

Außerdem - wiederum speziell beim Parameter-Typ "S" - kann die Eingabe eines Sollwertes die automatische Änderung eines oder mehrerer Sollwerte bewirken. Dies wird durch das Q:-Kommando mitgeteilt. Der (oder die) automatisch veränderten Parameter kann (können) durch das Y:-Kommando abgefaßt werden.

Ausnahmen zu Parametersollwerten:

Einige Parametersollwerte stellen einen Istwert dar und sollen deshalb nicht vom ZR eingegeben werden. Diese Istwerte müssen als Sollwerte angefordert werden und nicht als Istwerte. Bei den einzelnen Parametern ist angegeben ob der Sollwert einen Istwert darstellt.

3.7 Parameter-Istwert

Jeder Parameter kann (muß nicht) einen Istwert haben. Diese können (mit dem I:-Kommando) von der MC3-Steuerung abgefaßt werden. Bestimmte Istwerte werden für die letzten 40 Maschinenzyklen gespeichert und können (mit den Z:-Kommandos) abgefaßt werden.

Es gibt folgende Istwerte:

o Istwertaufnehmer:

In der MC3-Steuerung gibt es maximal 16 Istwertaufnehmer, welche Istwege, Drücke oder Kräfte messen können:

Wege	in 1/10 mm (bzw. 1/100 inch)
Drücke	in bar (bzw. psi)
Kraft	in kN (bzw. tons)
Realgeschw.	in l/min bzw. m/min

Spritzgieß-Maschine:

L00	Istweg	Spritzkolben
L01	Istweg	Fahrzylinder
L02	Istweg	Aggregat
L03	Istweg	hydr. Auswerfer
L04	Istweg	Druckkissen / Formhöhe
L05	Istwert	Werkzeuginnendruck
L06	Istwert	Schließkraft
L07	Istwert	Hydraulikdruck
L08	Istweg	Dosierkolben
L09..0D	Istwert	RESERVE
L0E	Istwert	Gasinnendruck
L0F	Istwert	RESERVE

für Maschinentyp v,w,x,y,V,W,X,Y sind zusätzliche Weggeber wie folgt belegt

L08	Istweg	Spritzkolben Spritze 2
L0A	Istweg	Aggregat Spritze 2
L0E	Istwert	Werkzeuginnendruck Spritze 2
L0F	Istwert	Hydraulikdruck Spritze 2

Extruder:

L00 Istwert Wiegebehälter
L01 Istwert Dosierdrehzahl 1
L02 Istwert Abzugskraft 1
L03 Istwert Schneckendrehzahl 1
L04 Istwert Abzugsgeschwindigkeit 1
L05 Istwert Schneckendrehmoment 1
L06 Istwert Massedruck 2
L07 Istwert Massedruck 1
L08 Istwert Dosierdrehzahl 2
L09 Istwert Vakuumanzeige
L0A Istwert Abzugskraft 2 oder Schneckendrehmoment 3
L0B Istwert Schneckendrehzahl 2
L0C Istwert Abzugsgeschw. 2 oder Schneckendrehzahl 3
L0D Istwert Schneckendrehmoment 2
L0E Istwert Massedruck 4 oder Dosierdrehzahl 3
L0F Istwert Massedruck 3

o Wege / Haltepunkte:

Zu jedem Weggeber-bezogenen Weg gibt es den Istwert des jeweiligen Istwert-Aufnehmers (Weggebers). Die Istwerte werden in 1/10 mm (USA: 1/100 inch) angegeben. Bei Extrudern wird der Weg in 1/10 cm bzw. in 1/10 m angegeben.

o Schließkraft (Spritzzieß-Maschine)

Die Schließkraft (p1) ist auf den Istwertaufnehmer 6 bezogen. Sie wird in kN (USA: tons) angegeben.

o Kräfte (Spritzzieß-Maschine)

Alle Kräfte werden in kN (USA: tons) angegeben. Kraft-Istwerte z.B. Auswerfer gibt es erst ab Version 3.0.00.

o Drücke

Zu jedem Weggeber-bezogenen Druck gibt es den Istwert des jeweiligen Istwert-Aufnehmers (Weggebers). Alle Drücke werden in bar (USA: psi) angegeben.

o Geschwindigkeiten (Spritzzieß-Maschine)

Die Schneckendrehzahl v10 wird in Umdrehungen pro Minute (U/min) angegeben.

o Realgeschwindigkeiten (Extruder)

Realgeschwindigkeiten werden in 1/100 m/min bzw 1/100 l/min mit 3 signifikanten Stellen angegeben.

o Zeiten:

Zeiten werden in 1/100 sec mit 3 signifikanten Stellen angegeben. Bei Extrudern werden einige Zeiten in 1/100 min angegeben.

o Zähler:**o Temperaturen (Zylinder):**

T01..T15 entsprechend der Heizzonen 1..15. Der Istwert einer Heizzone mit nicht zugelassenen Sollwert (einer nicht zugelassenen Heizzone) ist nicht zugelassen. Die Istwerte der Heizzonen sind sowohl bezogen zu den Istwert-Zyklen als auch aktuell.

o **Externe Temperiergeräte:**

T101..T110 entsprechen den externen Temperiergeräten-Zonen 1..10. Der Istwert einer Zone mit nicht zugelassenen Sollwert (einer nicht zugelassenen Zone) ist nicht zugelassen. Die Istwerte der Zonen sind sowohl bezogen zu den Istwert-Zyklen als auch aktuell.

o **Werkzeug-Temperierung:**

w00..w3F (entsprechend der Heizzonen T501..T564). Der Istwert einer Heizzone mit nicht zugelassenen Sollwert (einer nicht zugelassenen Heizzone) ist nicht zugelassen.

4 KOMMANDOS

Der ZR darf einen neuen Datensatz erst dann zur MC3 senden, wenn der Antwort-Datensatz des zuvor gesendeten Datensatzes empfangen wurde. Im Falle eines Timeouts (ca. 1 sec) sollte zunächst das ASCII-Kontrollzeichen <CAN> zur MC3 gesendet werden um die Schnittstelle wieder klar zu machen und dann das Kommando wiederholt werden. Der Handshake ist somit durch die Prozedur gegeben.

Im folgenden werden die Kommandos auf die folgende Weise dokumentiert:

ZR → MC3: Kommandostring vom ZR an die MC3.

MC3 → ZR: Der Antwortstring, den die MC3 zum ZR zurücksendet. In einigen Fällen, wo mehrere verschiedene Antwortstrings möglich sind, werden sie untereinandergestellt mit Kommentaren versehen angegeben.

wobei: Ein Kommando auf der ZR-Schnittstelle kann einen oder mehrere Parameter enthalten. Diese werden hier anschließend - sofern vorhanden - dokumentiert. Dabei wird die Bedeutung des einzelnen Parameters erläutert sowie ggf. der Wertebereich angegeben und das Format definiert. Formatdefinitionen sind z.B.:

chr., 16-st.	16 Zeichen lange ASCII-Zeichenkette
dez., 5-st.	5-stellige ASCII-Dezimalzahl
hex., 2-st.	2-stellige ASCII-Hexadezimalzahl, wobei für die Hexadezimalziffern A..F nur Großbuchstaben erlaubt sind!

Funktion: Anschließend wird die Funktion des Kommandos näher erläutert.

Fehler: Hier werden mögliche Fehlermeldungen und deren Ursache angegeben. Ein Syntaxfehler (Zeichen "?" am Ende des Antwort-Strings) kann (z.B. durch Störung auf der Übertragungsstrecke) bei jedem Kommando auftreten und wird deshalb hier nicht explizit angesprochen.

Beispiel: Es wird zur Veranschaulichung des Kommandos ein Beispiel mit anschließender Erläuterung angegeben.

In der Regel folgt einem Kommunikationsstring (Kommandostring) vom Zentralrechner stets genau ein Kommunikationsstring (Antwortstring) von der MC3. Einzige Ausnahme hierin ist das Y:A-Kommando (siehe hierzu unter diesem Kommando!).

Ab MC3-Version 2.1 kann zwischen zwei verschiedenen Kommunikationsprotokollen gewählt werden:

- Das bisherige Protokoll sieht Kommunikationsstrings ohne Startzeichen und Prüfsumme vor. Der Kommunikationsstring vom Zentralrechner an die MC3 entsteht, indem an den Datensatz das ASCII-Zeichen <CR> (CARRIAGE RETURN 0Dhex) angehängt wird. Beim Kommunikationsstring von der MC3 zum Zentralrechner werden dann an den Datensatz die ASCII-Zeichen <CR> und <LF> (LINE FEED 0Ahex) angehängt.

Beispiel:

```
ZR → MC3:  A:<CR>
MC3 → ZR:  A:0B11820A03<CR><LF>
```

- Das neue Protokoll, welches erst ab MC3-Version 2.1 gilt, hat den gleichen Aufbau des Kommunikationsstrings. Nach dem Startzeichen <STX> (START OF TRANSMISSION BLOCK 02hex) folgt der Datensatz, die Prüfsumme und danach das Endezeichen <ETX> (END OF TRANSMISSION BLOCK 03hex). Die Prüfsumme wird durch einfaches aufaddieren der einzelnen ASCII-Zeichen des Datensatzes gebildet (2-stellig hexadezimal). Ein Kommunikationsstring mit falscher Prüfsumme vom Zentralrechner wird von der MC3 als nicht gegebenes Kommando aufgefaßt!

Beispiel:

```
ZR → MC3:  <STX>A:7B<ETX>
MC3 → ZR:  <STX>A:0B11820A038D<ETX>
```

In welchem Protokoll der Kommunikationsstring der MC3 an den Zentralrechner gesendet wird, hängt davon ab, in welchem Protokoll der Kommunikationsstring vom Zentralrechner an die MC3 gesendet wurde.

4.1 A: Alarm-Anforderung

ZR \rightarrow MC3 : A:

MC3 → ZR: A:aappffsbb

MC3 → ZR: A:aaappffsssbb siehe Q:-Kommando

wobei:	aa	Alarm-Nummer (0..255)	hex, 2-st.
	aaa	Alarm-Nummer (0..400)	hex, 3-st.
	pp	Alarm-Priorität (0..255)	hex, 2-st.
		die höchste Priorität ist 0	
	ff	Alarm-Flags	hex, 2-st.
		Bit 0,1: 0=Anzeige-Alarm 1=Alarm mit ZyklusendeAbschaltung 2=Alarm mit Sofort-Abschaltung 3=Diagnose-Alarm	
		Bit 2..6: nicht belegt	
		Bit 7: 1=Störmeldeleuchte ein	
	ss	Schritt-Nummer (0..255)	hex, 2-st.
	sss	Schritt-Nummer (0..4095)	hex, 3-st.
	bb	Maschinen-Betriebsart	hex, 2-st.
		0	HALT
		1	ÖL VORWÄRMEN
		2	TIPPBETRIEB
		3	EINRICHTEN
		4	MANUELL
		5	HALBAUTOMATIK
		6	VOLLAUTOMATIK
		7..255	NICHT BELEGT

Funktion: Liegen in der MC3 mehrere Alarme gleichzeitig vor, so wird mit jedem A:-Kommando ein neuer Alarm abgefaßt, bis alle vorhandenen Alarme abgefaßt sind und wieder der erste Alarm abgefaßt wird usw. Liegt kein Alarm vor, so wird immer nur die Alarm-Nummer 0 (= kein Alarm) abgefaßt. Wurden Alarme (ungleich 0) abgefaßt und es wird plötzlich die Alarmnummer 0 abgefaßt, so wurden die Alarme an der MC3-Bedieneinheit quittiert! Die Schrittnummer und Betriebsart geben den momentanen Maschinenzustand an und haben keinen Zusammenhang mit dem aufgetretenen Alarm.

Fehler: Keine.

Beispiel: ZR \rightarrow MC3: A:

MC3 → ZR: A:0B11820A03

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]

4.2 B: Alarm-Quittierung

ZR → MC3: B:

MC3 → ZR: B:*

Funktion: Mit diesem Kommando werden alle in der MC3 vorliegenden Alarmer gelöscht und der Motor der Hydraulikpumpe (sofern durch einen Alarm ausgeschaltet und gesperrt) wieder freigegeben. D.H. durch Drücken des Tasters (der Taster) "MOTOR EIN" am Schaltschrank kann der Motor (die Motoren) der Hydraulikpumpe wieder eingeschaltet werden, sofern weiterhin kein Alarm anliegt. Durch dieses Kommando wird die Kernzug-Umrechnung + Eingabe angestoßen, sofern eine der Wahlfunktionen W36..W40, bzw. einer der Kernzug-Parameterblocks K00..K09 eingegeben wurde. Durch dieses Kommando wird die (mit dem X:A-Kommando begonnene) Parameter-Blockeingabe abgeschlossen, d.h. alle Parameter werden in die batteriegepufferte Datenbank der MC3-Steuerung kopiert und die für die Ablaufsteuerung nötigen Parameter in die Ablaufsteuerung übertragen.

Achtung!: Durch die Alarmquittierung im Einrichtbetrieb ist es möglich die Maschine zu fahren, obwohl die Störung noch nicht behoben ist und die Alarmer weiterhin anstehen.

Fehler: Keine.

4.3 C: Tabellen über Maschinenausrüstung

4.3.1 C:01 Erweiterte Istwertzyklenauswahl

ZR → MC3: C:01

MC3 → ZR: C:01pnn..pnn

wobei:	p	Parameter-Gruppe	chr, 1-st.
	nn	Parameter-Nummer	hex, 2-st.
		Länge:	14 Parameter

bei v,w,x,y,V,W,X,Y werden nur noch 5 Parameter übertragen

Funktion: Mit diesem Kommando können zusätzliche Zyklenistwerte erfaßt werden (Standard-Zyklenistwerte siehe Z:-Kommando). Jede Maschine kann zusätzlich andere Istwerte enthalten, die nicht im Standard enthalten sind.

Fehler: Z Das Kommando ist erst ab Version 2.3.00 integriert.
Für nicht benutzte Parameter wird #00 übertragen.

Beispiel: ZR → MC3: C:01

MC3 → ZR: C:01ZC8ZC9PC8PC9PCA#00#00#00#00#00#00#00#00

Es liegen die zusätzlichen Zyklenistwerte Z200, Z201, P200, P201 und P202 vor.

4.3.2 C:03 Vorwärmstation

ZR → MC3: C:03

MC3 → ZR: C:03nn..nn

wobei: nn Regelstellenausführung hex, 2-st.
 Länge: 64 Nummern von T501 bis T564
 nn=00 keine Vorwärmstation
 nn=FE Regelstelle passiv (kein Regler)
 nn=00<?<40 Vorwärmstation

Funktion: Mit diesem Kommando kann die Aufteilung der Werkzeugheizungen T501 - T564 auf Werkzeug/Maschine und Werkzeug/Vorwärmstation erfasst werden. Ausserdem kann ein Datensatz auf Werte für Maschine und für Vorwärmstation aufgeteilt werden.

Fehler: Z Das Kommando ist erst ab Version 4.1.00 integriert.

Beispiel: ZR \rightarrow MC3: C:03

MC3 → ZR: C:0300000000090A0B0CFE0000..00

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

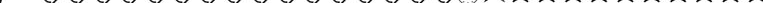
T501

□ □

T502

□ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

T505 

1989

T506

$\square \square$

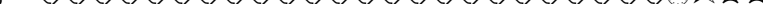
T507

1507

□ □

T508

[illegible]

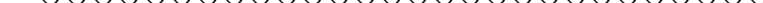
T505 

1989

☐ ☐

T506 

1500

T507 

[illegible]

T508

[illegible]

$\frac{1}{2}$

T564

1564



T501 - T504 sind Regler im Werkzeug

T505 - T508 sind Regler in der Vorwärmstation.

Werden Daten für das Werkzeug in der Maschine gelesen, so dürfen die Regelstellen T505-T508 nicht überschrieben werden.

T509 - T512 sind keine Regelstellen. Diese Werte werden erst verwendet, wenn sich das Werkzeug nicht mehr in der Maschine, sondern in der Vorwärmstation befindet. Diese Werte sind dann vom entsprechenden Datensatz für dieses Werkzeug auszulesen und auf die Parameter T505 - T508 umzukopieren. Damit ist es möglich, daß Werkzeug in der

Maschine für die Vorwärmstation zu programmieren obwohl sich dieses noch nicht in der Vorwärmstation befindet.
T513 - T564 sind weitere Regler im Werkzeug

4.4 D: Parameter-Dimensions-Text lesen

ZR → MC3: D:pnn
MC3 → ZR: D:pnntt..tt

wobei:	p	Parameter-Typ	chr, 1-st.
	nn	Parameter-Nummer	hex, 2-st.
	tt..tt	Dimensionstext	chr, n-st.
	Länge: n = 0..120 Zeichen		

Funktion: Mit diesem Kommando kann der Dimensionstext zu einem bestimmten Parameter von der MC3-Steuerung gelesen werden. Dieses Kommando zusammen mit dem P:-Kommando (Parameter-Erklärungs-Text lesen) ermöglicht eine komfortable Bearbeitung von Maschinen-Einstelldaten über den Zentralrechner. Die Dimensionstexte sind aber nur für Parameter verfügbar, die auch ausgedruckt werden. ACHTUNG: Die Dimensionstexte innerhalb eines Parameter-Typs müssen nicht gleich sein!

Fehler: Keine.
Der Dimensionstext eines nicht zugelassenen Parameters wird trotzdem übergeben. Hat der Parameter keinen Dimensionstext, so ist der Text tt..tt leer.

Beispiel: ZR → MC3: D:Z0C
MC3 → ZR: D:Z0Csek

Der Parameter Z12 hat die Dimension sek.

4.5 I: Istwert lesen

ZR → MC3: I:pnn
MC3 → ZR: I:pnnvvvvv

wobei:	p	Parameter-Typ	chr, 1-st.
	nn	Parameter-Nummer	hex, 2-st.
	vvvvv	Parameter-Istwert	dez, n-st.
		Länge:	n = 3 für p = "V"
			n = 4 für p = "w"
			n = 5 sonst.

Funktion: Mit diesem Kommando kann man einen Istwert von der MC3-Steuerung lesen.

Fehler: Z .. Istwert nicht zugelassen.

Beispiel: ZR → MC3: I:Z12
MC3 → ZR: I:Z1254368

Im Stückzähler Z18 stehen 54368 Stück.

4.6 K: Maschinen-Kennung lesen

ZR → MC3: K:

MC3 → ZR: K:kk..kk

wobei: kk..kk Maschinen-Kennung char,40-st.

Funktion: Mit diesem Kommando können Informationen über die Maschine (Schließkraft, Größe der Spritzeinheit, Baureihe der Maschine, Auftrags-Nummer, Maschinen-Nummer, sowie Versionsnummer der eingesetzten Software von der MC3-Steuerung gelesen werden.

Die ersten 13 Zeichen sind der Maschinen-Name im Klartext. Darauf folgt die 6-stellige Auftrags-Nummer (KM-intern). Darauf folgt die 8-stellige Maschinen-Nummer. Die nächsten zwei Zeichen sind die Versionsnummer der MC3-Software in Zehnteln (d.h. 10 bedeutet Version 1.0). Darauf folgt als ein Zeichen die Kennung der Maschinen-Baureihe. Das nächste Zeichen ist für MC3 stets das ASCII-Zeichen "3". Das nächste Zeichen ist ein KM-internes Äusrüstungs-Kennzeichen, dieses Zeichen gibt den Äusrüstungsstand der Maschine an (0= Standard, 1= mit Roboterintegration (gültig ab MC3-Version 2.1)). Die letzten 8 Zeichen sind schliesslich die Disketten-Kennung (dient dazu, um zu verhindern, daß Datensätze von ganz anderen Maschinen eingelesen bzw. auf einen Datenträger gemischt werden.

Es gibt folgende Baureihen

bei Spritzgieß-Maschinen:

a A1-Maschinen	
b B1-Maschinen	
c C-Maschinen	
d C-Maschinen mit AZ100	
f VM-Maschine	
g Thermo-/Duroplast für C-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
h Duro-/Thermoplast für C-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
i Thermo-/Thermoplast für C-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
j Duro-/Duroplast für C-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
k AB-Maschinen (Kniehebel)	
s TF1 Polyester alt	
t Transfermat VH	
v TF1 Thermo-/Duroplast für B1-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
w TF1 Duro-/Thermoplast für B1-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
x TF1 Thermo-/Thermoplast für B1-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
y TF1 Duro-/Duroplast für B1-Maschinen	(Spritze 1/ 2)
z AZ100	
A A2-Maschinen (Mechanisch/Hydraulische Schließe)	
M M-Maschinen (Mechanisch/Hydraulische Schließe)	
S TF2 Polyester alt	
T Transfermat VH	
K Kerngieß-Maschinen	
V TF2 Thermo-/Duroplast Maschinen	(Spritze 1/ 2)
W TF2 Duro-/Thermoplast Maschinen	(Spritze 1/ 2)
X TF2 Thermo-/Thermoplast Maschinen	(Spritze 1/ 2)
Y TF2 Duro-/Duroplast Maschinen	(Spritze 1/ 2)

bei Extruder:

e Doppelschneckenextruder
E Einschneckenextruder

Fehler: Keine.

Beispiel: ZR → MC3: K:
MC3 → ZR: K:KM 350/1650 B201650 351082 15b30350b1650

```

Masch.Name
Masch.Nr
Auftrags-Nummer
Maschinen-Nummer
Versionsnummer
Maschinen-Baureihe
MC3
Ausruestungszeichen
Disketten-Kennung

```

4.7 L: Datum und Uhrzeit lesen

ZR → MC3: L:

MC3 → ZR: L:ttnnjhhmm

wobei:	tt	Tag (1..31)	dez, 2-st.
	nn	Monat (1..12)	dez, 2-st.
	jj	Jahr (0..99)	dez, 2-st.
	hh	Stunde (0..23)	dez, 2-st.
	mm	Minute (0..59)	dez. 2-st.

Funktion: Lesen von Datum und Uhrzeit in der MC3-Steuerung.

Fehler: Keine.

Beispiel: ZR → MC3: L:

MC3 → ZR: L:3101900455

Es ist der 31. Jan. 1990 04:55 Uhr.

4.8 L: Datum und Uhrzeit setzen

ZR → MC3: L:ttnnjjhhmm
MC3 → ZR: L:ttnnjjhhmm*

wobei:	tt	Tag (1..31)	dez, 2-st.
	nn	Monat (1..12)	dez, 2-st.
	jj	Jahr (0..99)	dez, 2-st.
	hh	Stunde (0..23)	dez, 2-st.
	mm	Minute (0..59)	dez. 2-st.

Funktion: Setzen von Datum und Uhrzeit in der MC3-Steuerung.

Fehler:	?	Tag nicht	1..31
		Monat nicht	1..12
		Jahr nicht	0..99
		Stunde nicht	0..23
		Minute nicht	0..59

Prüfungen auf Dinge wie 30.Februar und 31.März werden nicht durchgeführt.

Beispiel: ZR → MC3: L:0102901312
MC3 → ZR: L:0102901312*

Datum und Uhrzeit wurden auf den 1. Febr. 1990 um 13:12 Uhr gesetzt.

4.9 O: Optionen lesen

ZR → MC3: O:

MC3 → ZR: O:oo..oo

wobei: oo 16 Options-Bytes (0..15) hex, 2-st.

Funktion: Mit diesem Kommando können verschiedene Informationen über die Maschinenausrüstung und Freigaben abgefaßt werden.

Fehler: Keine.

Spritzgieß-Maschinen:

Byte 0: 1 = Istwert-Aufnehmer zu justieren

Bit 7: Hydraulikdruck
Bit 6: Schließkraft
Bit 5: Werkzeuginnendruck
Bit 4: Druckkissen/Formhöhe/Dosierkolben
Bit 3: Hydr. Auswerfer
Bit 2: Aggregat
Bit 1: Fahrzylinder (Werkzeug)
Bit 0: Spritzkolben (=0, wird nie justiert)

Byte 1: 1 = Istwert-Aufnehmer zu justieren

Bit 7: DAC 15
Bit 6: Gasinnendruck
Bit 5: DAC 13
Bit 4: DAC 12
Bit 3: DAC 11
Bit 2: DAC 10
Bit 1: DAC 9
Bit 0: Dosierkolben

bei den Maschinentypen g,h,i,j,v,w,x,y,V,W,X,Y werden folgende Aufnehmer verwendet:

Bit 7: Hydraulikdruck Spritze 2
Bit 6: Werkzeuginnendruck Spritze 2
Bit 5: DAC 13
Bit 4: DAC 12
Bit 3: DAC 11
Bit 2: Aggregat Spritze 2
Bit 1: DAC 9
Bit 0: Spritzkolben Spritze 2

Byte 2: 1 = Freigabe Parametertyp:

Bit 7: h Istkurvenrechner
Bit 6: g WZG-HZG T501..T564 (ED-Steller) ab Version 5.0 Reserve
Bit 5: f Produktionsdaten 2
Bit 4: ① e WZG-HZG T549..T564
Bit 3: ① d WZG-HZG T533..T548
Bit 2: ① c WZG-HZG T517..T532
Bit 1: ① b WZG-HZG T501..T516
Bit 0: a Produktionsdaten 1

Byte 3: 1 = Freigabe Parametertyp:

Bit 7: p RESERVE
Bit 6: ① o Versuchsprotokoll Extruder
Bit 5: n vollautom. Werkzeugwechsel
Bit 4: m interne Parameter
Bit 3: l interne Parameter
Bit 2: k interne Parameter
Bit 1: j Parameterauswahl
Bit 0: i verschiedene Parameter

① Ab Version 6.0 Reserve. Die Parameter sind ab Version 6.0 einzeln freigebbar.

Byte 4: 1 = Dimension für USA

Bit 4-7: RESERVE
Bit 3: Temperaturen in Fahrenheit
Bit 2: Kraft in tons
Bit 1: Drücke in psi
Bit 0: Wege in 1/100 inch

Byte 5: 1 = Freigabe Schaltfunktionen

Bit 7: Temperierung
Bit 6: RSF-3
Bit 5: RSF-2
Bit 4: RSF-1
Bit 3: Suhling-Roboter
Bit 2: Werkzeugheizung
Bit 1: Motor
Bit 0: Heizung

Byte 6: intern

Byte 7: war Sprache (für Istkurvenrechner)
ab Version 6.1 Reserve

Byte 8: intern

Byte 9: intern

Byte 10: Zusatzeinrichtungen

Bit 4-7: intern
Bit 3: Werkzeugwechsel
Bit 2: Roboter integriert
Bit 1: intern
Bit 0: Magnetkarte integriert

Byte 11:

Bit 6-7: intern
Bit 5: physikalische Einheiten
Bit 4: intern
Bit 3: Heisskanal T401 - T432
Bit 0-2: intern

Byte 12:

Bit 7: intern
Bit 6: Energieerfassung integriert
Bit 5: intern
Bit 4: W13 bei phy. Einheiten ausblenden
Bit 3: intern
Bit 2: TRANSFERMAT
Bit 0-1: intern

Bei einigen Maschinen mit phy. Einheiten ist Wahlprogramm W13 frei, darf aber nur von der Steuerung intern verändert werden. Ist das Optionsbit (W13 ausblenden) trotz phy. Einheiten nicht gesetzt, so ist eine Änderung von W13 zulässig.

Byte 13: intern

Bit 2-7: intern
Bit 1: Vorwärmstation integriert
Bit 0: intern

Byte 14: intern

Byte 15: intern

Extruder:

Byte 0: 1 = Istwert-Aufnehmer zu justieren

Bit 7: Massedruck 1
Bit 6: Massedruck 2
Bit 5: Schneckendrehmoment 1
Bit 4: Abzugsgeschwindigkeit 1
Bit 3: Schneckendrehzahl 1
Bit 2: Abzugskraft 1
Bit 1: Dosierdrehzahl 1
Bit 0: Verwiegesystem

Byte 1: 1 = Istwert-Aufnehmer zu justieren

Bit 7: Massedruck 3
Bit 6: Massedruck 4/Dosierdrehzahl 3
Bit 5: Schneckendrehmoment 2
Bit 4: Abzugsgeschw. 2/Schneckendrehz. 3
Bit 3: Schneckendrehzahl 2
Bit 2: Abzugskraft 2/Schneckendrehm. 3
Bit 1: Vakuumanzeige
Bit 0: Dosierdrehzahl 2

Bei Extruder werden die Weggeber nicht justiert.

Byte 2: 1 = Freigabe Parametertyp:

Bit 7: h Istkurvenrechner
Bit 6: g WZG-HZG T501..T564 (ED-Steller)
Bit 5: f Produktionsdaten 2
Bit 4: e WZG-HZG T549..T564
Bit 3: d WZG-HZG T533..T548
Bit 2: c WZG-HZG T517..T532
Bit 1: b WZG-HZG T501..T516
Bit 0: a Produktionsdaten 1

Byte 3: 1 = Freigabe Parametertyp:

Bit 7: p RESERVE
Bit 6: o Versuchsprotokoll Extruder
Bit 5: n vollautom. Werkzeugwechsel
Bit 4: m interne Parameter
Bit 3: l interne Parameter
Bit 2: k interne Parameter
Bit 1: j Parameterauswahl
Bit 0: i verschiedene Parameter

Byte 4: 1 = Dimension für USA

Bit 4-7: RESERVE
Bit 3: Temperaturen in Fahrenheit
Bit 2: Kraft in tons
Bit 1: Drücke in psi
Bit 0: Wege in 1/100 inch

Byte 5: 1 = Freigabe Schaltfunktionen

Bit 7: RSF-3
Bit 6: RSF-2
Bit 5: RSF-1
Bit 4: Abzug
Bit 3: Schnecken-Temperierung
Bit 2: Werkzeug-Heizung
Bit 1: Motor
Bit 0: Zylinder-Heizung

Byte 6: intern

Byte 7: Sprache (für Istkurvenrechner)

- 0 = Deutsch
- 1 = Englisch
- 2 = Französisch
- 3 = Spanisch
- 4 = Finnisch
- 5 = Schwedisch
- 6 = Norwegisch
- 7 = Amerikanisch
- 8 = Niederländisch
- 9 = Dänisch
- 10 = Italienisch
- 11 = Japanisch
- 12 = Russisch
- 13 = Jugoslawisch
- 14 = Türkisch
- 15 = Hebräisch
- 16 = Portugiesisch

Byte 8: intern

Byte 9: intern

Byte 10: Zusatzeinrichtungen

Bit 1-7: intern

Bit 0: Magnetkarte integriert

Byte 11:

Bit 7: intern

Bit 6: Co-Extruder

Bit 5: 3 Extruder

Bit 4: intern

Bit 3: Heisskanal T401 - T432

Bit 0-2: intern

Bei 3 Extruder ist kein 2. Abzug und 4. Massedruck möglich.

Bei Co-Extruder ist es möglich den Extruder als Co-Extruder zu betreiben oder als eigenständigen Extruder. Eine Information über die momentane Betriebsart liegt nicht vor.

Byte 12:

Bit 7: intern

Bit 6: Energieerfassung integriert

Bit 0-5: intern

Byte 13: intern

Byte 14: intern

Byte 15: intern

4.10 P: Parameter-Erklärungs-Text lesen

ZR → MC3: P:pnn
MC3 → ZR: P:pnntt..tt

wobei:

p	Parameter-Typ	chr, 1-st.
nn	Parameter-Nummer	hex, 2-st.
tt..tt	Parameter-Erklärungs-Text	chr, n-st.
Länge: n = 0..120 Zeichen		

Funktion: Mit diesem Kommando kann der Erklärungstext zu einem bestimmten Parameter von der MC3-Steuerung gelesen werden. Dieses Kommando zusammen mit dem D:-Kommando (Parameter-Dimensions-Text lesen) ermöglicht eine komfortable Bearbeitung von Maschinen-Einstelldaten über den Zentralrechner. Durch Angabe des "Parameter-Typs" A können zusätzlich die Alarm-Texte gelesen werden. Die Erklärungstexte sind aber nur für Parameter verfügbar, die auch ausgedruckt werden.

Fehler: Keine. Der Parameter-Erklärungs-Text eines nicht zugelassenen Parameters wird trotzdem übergeben. Hat der Parameter keinen Parameter-Erklärungs-Text, so ist der Text tt..tt leer.

Beispiel: ZR → MC3: P:S01
MC3 → ZR: P:S01Oeffnungshub

4.11 Q: Status senden/lesen

ZR → MC3: Q:ppbb

MC3 → ZR: Q:PPBB

wobei:	pp	Statusbyte von ZR → MC3	hex, 2-st.
	bb	Statusbyte von ZR → BR	hex, 2-st.
	PP	Statusbyte von MC3 → ZR	hex, 2-st.
	BB	Statusbyte von BR → ZR	hex, 2-st.

Funktion: Dieses Kommando dient zum Austausch von Status-Informationen zwischen ZR und MC3. Die Abkürzung BR bedeutet "Bedien-Rechner", der eine Komponente der MC3 ist.

Statusbyte von ZR → MC3:

Bit 7:	1 = ZR will sich einloggen
Bit 6:	1 = Einrichtbetrieb bei Datensatz laden <u>nicht</u> prüfen ACHTUNG: MASCHINE WIRD NICHT GESTOPPT Sämtliche Sicherheitsüberwachungen müssen vom ZR übernommen werden! Im Normalfall nicht verwenden! ab Version 4.0
Bit 5:	1 = ZR kennt MC3-F Steuerung (Z-Kommando) ab Version 6.0
Bit 4:	1 = ZR kennt Alarm/Schritt als 3 Byte (A-Kommando) ab Version 6.0
Bit 0-3:	RESERVE

Statusbyte von ZR → BR:

Bit 0-7: RESERVE

Statusbyte von MC3 → ZR:

Bit 7:	1 = ZR ist eingeloggt
Bit 6:	1 = Diskette läuft
Bit 4-5:	RESERVE
Bit 3:	1 = S-Min-Regelung aktiv (Extruder)
Bit 2:	1 = Kurvenrechn. existiert (ab Vers. 2.1)
Bit 1:	1 = einzelner Parameter wurde verändert
Bit 0:	1 = Datenbank wurde komplett verändert

Ist die S-Min-Regelung aktiv, so ist die Metergewichtsregelung W19 deaktiviert, obwohl sie eingeschaltet ist.

Statusbyte von BR → ZR:

Bit 2-7:	RESERVE
Bit 1:	1 = Bedien-Rechner initialisiert
Bit 0:	1 = Schlüsselschalter auf Position "0"

Fehler: Keine.

Beispiel: ZR → MC3: Q:8000 ZR will sich einloggen
MC3 → ZR: Q:0001 Schl.schalter Pos. 0
ZR → MC3: Q:8000 ZR will sich einloggen
MC3 → ZR: Q:8001 ZR ist eingeloggt und Schl.schalter Pos. 0

Bei älteren Programm-Versionen wird der gesendete ZR-Status erst nach dem Absenden des MC3-Status behandelt. Die Folge ist, daß erst beim zweitenmal die MC3 meldet, daß der ZR aus- oder eingeloggt ist.

DAS "EINLOGGEN":

Um Einstelldaten (Sollwerte) (mit dem X:-Kommando) in die MC3-Steuerung eingeben zu können, muß der ZR in der MC3 "eingeloggt" sein, d.h. Die Bedienung der MC3 (am Schaltschrank muß die Kontrolle an den ZR abgegeben haben).

Der ZR kann sich nur einloggen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Schlüsselschalter an der MC3-Bedienung auf Stellung "0"
(entfällt ab MC3-Version 1.5.04)
- Bedien-Rechner initialisiert nicht.
- Diskette läuft nicht.

Diese Zustände können über das Q:-Kommando jederzeit abgefragt werden. Prinzipiell ist jedes Kommando (außer X:) jederzeit erlaubt, solange die MC3 eingeschaltet ist.

Ist die MC3 bereit, den ZR einloggen zu lassen, d.h. alle oben angeführten Bedingungen sind erfüllt, so sendet der ZR das Q:-Kommando mit gesetztem Bit "ZR will sich einloggen". Solange der ZR eingeloggt sein muß, muß auch dieses Bit gesetzt sein, da, wenn dieses Bit rückgesetzt wird, der ZR sofort wieder ausgeloggt wird. Das Bit "ZR ist eingeloggt" von der MC3 zeigt dabei stets an, ob der ZR immer noch eingeloggt ist. Dies ist wichtig, da - falls der ZR im eingeloggten Zustand längere Zeit keine Kommandos an die MC3 gibt - der ZR automatisch wieder ausgeloggt wird.

4.12 X: Einstellwert(e) eingeben

Für alle X:-Kommandos muß der Zentralrechner in der MC3-Steuerung eingeloggt sein ! (Siehe Q:-Kommando).

4.12.1 X:pnn Einzelnen Einstellwert eingeben

ZR → MC3: X:pnnvvvvv
MC3 → ZR: X:pnnvvvvv*

wobei:	p	Parameter-Typ	chr, 1-st.
	nn	Parameter-Nummer	hex, 2-st.
	vvvvv	Parameter-Sollwert gemäß 3.3	

Funktion: Eingabe eines neuen Sollwertes. Diese Funktion ist nur im eingeloggten Zustand des Zentralrechners zulässig.

Fehler:	!	Zentralrechner ist nicht eingeloggt.
	Z	Parameter-Sollwert ist nicht zugelassen
	B	Maschine nicht im Einrichtbetrieb
	+	Parameter-Sollwert ist zu hoch
	-	Parameter-Sollwert ist zu niedrig
	>pnn	Parameter-Sollwert ist größer als pnn
	<pnn	Parameter-Sollwert ist kleiner als pnn
	P	Sollwert nicht zulässig wird erzeugt, wenn während eines Maschinen- zustands der Wert nicht verändert werden darf
	K	Komma nicht zulässig Bei einigen physikalischen Parametern ist kein Komma zulässig
	U	Ungültiger Sollwert wird erzeugt, wenn der eingegebene Sollwert nicht gültig ist. z. B. Eingabe 4, aber nur 1, 2, 8 und 9 sind zulässig

Im Falle, daß der Parameter-Sollwert zu klein oder zu groß ist wird der entsprechende Grenzwert in der Antwort dargestellt.

Beispiel: ZR → MC3: T025000
MC3 → ZR: T024000+

Der Eingabewert für T 2 war zu groß. Es dürfen maximal 400 °C eingegeben werden.

4.12.2 X:A Start Blockeingabe-Modus

ZR → MC3: X:A
 MC3 → ZR: X:A*

Funktion: Wird dieses Kommando gegeben, so können anschließend besonders schnell Einstelldaten in die Maschine geladen werden. Die Daten werden dabei vorerst nur in die Datenbank eingetragen und noch nicht der Ablaufsteuerung zur Verfügung gestellt. Die Maschine ist verriegelt. Bei Durchführung der Dateneingabe im Blockeingabe-Modus (X:A) wird in der MC3 keine Grenzwertabprüfung durchgeführt. Dieses Kommando sollte nur zur Eingabe von bereits überprüften Datensätzen verwendet werden! Die Blockdateneingabe wird mit dem B:-Kommando abgeschlossen. Wenn ein B:-Kommando gegeben wird, werden die Daten zuerst der Ablaufsteuerung übergeben und dann die Maschine wieder entriegelt.

Fehler: ! Zentralrechner ist nicht eingeloggt.
 B Maschine nicht im Einrichtbetrieb

Beispiel:	ZR → MC3: MC3 → ZR:	Q:ppbb Q:PPBB	ZR einloggen
	ZR → MC3: MC3 → ZR:	X:A X:A*	Start Blockeingabe
	ZR → MC3: MC3 → ZR:	X:pnnvvvv X:pnnvvvv* : : : : : : . . .	Parametereingabe
	ZR → MC3: MC3 → ZR:	B: B:*	Blockeingabe abschließen
	ZR → MC3: MC3 → ZR:	Q:ppbb Q:PPBB	ZR ausloggen

4.13 Y: Einstellwert(e) lesen

4.13.1 Y:pnn Einzelnen Einstellwert lesen

ZR → MC3: Y:pnn
 MC3 → ZR: Y:pnnvvvvv

wobei: p Parameter-Typ chr, 1-st.
 nn Parameter-Nummer hex, 2-st.
 vvvvv Parameter-Sollwert gemäß 3.3

Funktion: Lesen des Sollwertes eines bestimmten Parameters.

Fehler: Z Parameter-Sollwert ist nicht zugelassen.

Beispiel: ZR → MC3: Y:P07
 MC3 → ZR: Y:P0700080

Der Werkzeugsicherungsdruck P 7 beträgt 80 bar.

4.13.2 Y: Neuen Einstellwert lesen

Werden über die MC3-Bedienung nur einzelne Werte verändert, so wäre es unökonomisch, in diesem Falle wieder alle Einstellwerte neu abzufassen. Dazu ist dieses Kommando da. Mittels des Q:-Kommandos kann man feststellen, ob ein (oder mehrere) Einstellwert(e) von der MC3-Bedienung verändert wurden. Dann kann dieser Wert mit dem Y:-Kommando neu abgefasst werden. Die Abfrage + Auswertung des Q:-Kommandos ist übrighends nicht unbedingt erforderlich. Es genügt auch, das Y:-Kommando in einem bestimmten Zeitraster zu wiederholen (wie man z.B Istwerte und Alarmer abfassen würde).

ZR → MC3: Y:
 MC3 → ZR: Y:* kein Sollwert verändert
 MC3 → ZR: Y:pnnvvvvv Sollwert verändert
 MC3 → ZR: Y:pnnvvvvvI Sollwert intern verändert
 keine Bedienereingabe

wobei: p Parameter-Typ chr, 1-st.
 nn Parameter-Nummer hex, 2-st.
 vvvvv Parameter-Sollwert (gemäß 3.3)

Funktion: Lesen eines über die MC3-Bedienung veränderten Parameter-Sollwertes.

Fehler: keine.

Beispiel: ZR → MC3: Y:
 MC3 → ZR: Y:W0300

Das Wahlprogramm W 3 wurde auf 0 gesetzt.

4.13.3 Y:A Alle Einstellwerte lesen

Zum Abfassen der gesamten MC3-Datenbank (Einstellwerte) gibt es ein eigenes Kommando. Dieses Kommando liefert nicht nur sämtliche Sollwerte, sondern auch die Zuordnung einzelner Parameter zu Wahl-funktionen, sowie - falls erforderlich - die oberen Grenzwerte, und bei Wegen und Drücken (die Zuordnung zu den einzelnen DAC's (Istwertaufnehmer)).

Um die Schnittstelle zu entlasten werden Parameter, die den Wert FF..F hex haben im Y:A-Kommando nicht übertragen. Es ist zu empfehlen die Datenbank im ZR vor dem initialisieren mit FF...F hex zu belegen.

```

ZR → MC3:  Y:A
MC3 → ZR:  Snnvvvvvwwwwwx  ; zuerst
           :   :   :       ; Wege / Haltepunkte
           Smmvvvvvwwwwwx  ; Grundparameter
           Pnnvvvvvwwwwwx  ; dann
           :   :   :       ; Drücke
           Pmmvvvvvwwwwwx  ; Grundparameter
           Vnnvvvwww       ; dann
           :   :   :       ; Mengen / Geschwindigk.
           Vmmvvvwww       ; Grundparameter
           Unnvvvvvwwwww  ; dann
           :   :   :       ; Realgeschwindigkeiten
           Ummvvvvvwwwww  ; Grundparameter
           Znnvvvvvwwwww  ; dann
           :   :   :       ; Zeiten / Zähler
           Cmmvvvvvwwwww  ; Grundparameter
           Tnnvvvvvwww    ; dann
           :   :   :       ; Temperaturen
           Tmmvvvvvwww    ; Grundparameter
           Wiivvw        ; dann jeweils Wahlfkt.
           Sjjvvvvvwwwwwx ; mit
           Pkkvvvvvwwwwwx ; Unter-
           Vllvvvwww     ; para-
           Ummvvvvvwwwww ; metern
           Znnvvvvvwwwww ;
           Coovvvvvwwwww ;
           Txxvvvvvwww   ;
           Knnvvv..vvv   ; dann
           :   :   :     ; Kernzüge
           Kmmvvv..vvv   ;
           annvvv        ; dann
           :   :   :     ;
           qmmvvvv       ; Parameter-Typen
           &nnvvvvvvvvvvv ;
           :   :   :     ; "a".."&"
           &nnvvvvvvvvvvv ;
           *              ; Ende-Kennzeichen

```

Zuerst werden alle Grund-Parameter der Parameter-Typen "S", "P", "V", "Z"/"C" und "T" (in dieser Reihenfolge) übertragen, danach alle Wahlfunktionen. Hinter jeder Wahlfunktion folgen - falls vorhanden - die Wahlfunktions-Unter-Parameter in der Reihenfolge "S", "P", "V", "Z"/"C" und "T". Danach folgen - falls vorhanden - die Kernzug-Parameter und anschließend die Parameter-Typen "a" bis "&". Durch diese Art der Übertragung können Wahlfunktions-Unter-Parameter eindeutig ihrer jeweiligen Wahlfunktion zugeordnet werden. Hinter den Parameter-Sollwerten (vvvvv) werden zudem noch die oberen (absoluten) Grenzwerte übertragen (wwwww). Bei den Parameter-Typen "a", "f", "h".. "p", "&" gibt es keine oberen Grenzwerte (mit Ausnahme der beiden Parameter i34 und i35). Bei den Parameter-Typen "S" und "P" wird bei den Istwertaufnehmer-bezogenen Parametern auch noch die Nummer des Istwertaufnehmers als 1-stellige Hexadezimalzahl hinten angehängt (x).

4.13.4 Y:B Alle Einstellwerte lesen (auch physikalische)

Das Y:B-Kommando ist nur für Spritzgießmaschinen ab Version 3.0 realisiert.!

Um mehr Aussagekraft als bei den bisherigen Parametern zu erhalten, wurden die physikalischen Parameter eingeführt. Es werden z.B. Prozentangaben durch physikalische Angaben ersetzt. Als neue Parametergruppen wurden die Parameter G, F und R eingeführt. G entspricht der Gruppe V (z.B. Geschwindigkeiten, Drehzahlen), F der Gruppe P (z.B. Kräfte, Massedrucke) und R der Gruppe S (z.B. Volumen). Die "physikalische" Spritzgeschwindigkeit G5 (in mm/s) entspricht, z.B. der "nichtphysikalischen" Spritzgeschwindigkeit V5 (in %). Werden physikalisch eingebare Parameter (F und G) verwendet, dann werden nur diese auf dem Bildschirm dargestellt.

Parameterbeschreibung:

Es kann jeweils bis zu 256 verschiedene Parameter je Gruppe geben. Parameter der Gruppen R, F und G werden im KM-BCD-Format dargestellt. Parameter Erklärungstexte und Dimensionen können über die Kommandos "P" und "D" abgefaßt werden.

R 256	(R00..RFF)	Volumen
F 256	(F00..FFF)	Kräfte, Massedrucke
G 256	(G00..GFF)	
	Geschwindigkeiten, Drehzahlen	

Das Y:B-Kommando ist ein erweitertes Y:A-Kommando und funktioniert analog zum Y:A-Kommando. Zusätzlich zu den Parameterdaten wie im Y:A-Kommando werden die Parametergruppen "F", "G" und "R" gesendet. Diese beinhalten die physikalischen Daten. Physikalische Daten liegen in der Maschine vor, wenn Option+11/Bit 5 gesetzt ist (Abfrage über 0:-Kommando möglich). Veränderungen der physikalischen Parameter werden dem Zentralrechner nur mitgeteilt, wenn mit dem Y:B-Kommando initialisiert wurde. Werden die Einspritzgeschwindigkeiten V5, V50..V59 über die physikalischen Parameter G5, G50..G59 vom Zentralrechner realisiert, dann darf W13 (Spritzen langsam/schnell) nicht mehr eingebbar sein (trotz ZE-Freigabe!), wenn Option 12/Bit 4 gesetzt ist.

Wird das Y:B-Kommando vom Zentralrechner nicht verwendet, so werden die physikalischen Parameter bei Anforderung mit Y: nicht übertragen. Die MC3-Steuerung geht dann von einem Zentralrechner aus, der die phy. Einheiten noch nicht verwendet. Eine Bedienung der Maschine ist auch ohne phy. Einheiten möglich.

```

ZR → MC3: Y:B
MC3 → ZR: Snnvvvvvwwwwwx ; zuerst
           :   :   :       ; Wege / Haltepunkte
           Smmvvvvvwwwwwx ; Grundparameter
           Pnnvvvvvwwwwwx ; dann
           :   :   :       ; Drücke
           Pmmvvvvvwwwwwx ; Grundparameter
           Vnnvvvwww       ; dann
           :   :   :       ; Mengen / Geschwindigk.
           Vmmvvvwww       ; Grundparameter
           Unnvvvvvwwwww   ; dann
           :   :   :       ; Realgeschwindigkeiten
           Ummvvvvvwwwww   ; Grundparameter
           Znnvvvvvwwwww   ; dann
           :   :   :       ; Zeiten / Zähler
           Cmmvvvvvwwwww   ; Grundparameter
           Tnnvvvvvwwwww   ; dann
           :   :   :       ; Temperaturen
           Tmmvvvvvwwwww   ; Grundparameter
           Wiivvww         ; dann jeweils Wahlpkt.
           Sjjvvvvvwwwwwx  ; mit
           Pkkvvvvvwwwwwx  ; Unter-
           Vllvvvwww       ; para-
           Ummvvvvvwwwww   ; metern
           Znnvvvvvwwwww   ;
           Coovvvvvwwwww   ;
           Txxvvvvvwwwww   ;
           Knnvvv..vvv     ; dann
           :   :   :       ; Kernzüge
           Kmmvvv..vvv     ;
           annvvv          ; dann
           :   :   :       ;
           qmmvvvv         ; Parameter-Typen
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           :   :   :       ; "a".."&"
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           Rnnvvvvv        ; dann
           :   :   :       ; Volumen
           Rmmvvvvv        ; physikalisch
           Fnnvvvvv        ; dann
           :   :   :       ; Kräfte physikalisch
           Fmmvvvvv        ; physikalisch
           Gnnvvvvv        ; dann
           :   :   :       ; Geschwindigkeiten
           Gmmvvvvv        ; physikalisch
           *                ; Ende-Kennzeichen

```

Die physikalischen Parameter "R", "F" und "G" werden hinter den &-Parametern übertragen (siehe Y:A-Kommando).

4.14 Z: Istwert-Zyklen

Dieses Kommando dient zum Lesen von Istwerten, die alle zusammen zum gleichen Maschinen-Zyklus gehören. Daraus lassen sich Qualitäts-Beurteilungen und Statistiken gewinnen.

Zusätzlich zu den jedem Zyklus zugeordneten Daten (Datum, Uhrzeit und Gesamtzykluszähler t88) können mit einem Kommando noch 9 weitere Istwerte gelesen werden. Diese 9 Istwerte können aus den folgenden Istwerten ausgewählt werden:

Spritzgieß-Maschine:

#00 Leerspalte	
T01 Zylinder Heizzone 1	T15 SC-Flanschttemperatur
T02 Zylinder Heizzone 2	S08 Nachdruck-Umschaltpunkt
T03 Zylinder Heizzone 3	S07 Plastifizierweg
T04 Zylinder Heizzone 4	S20 Massepolster
T05 Zylinder Heizzone 5	P05 Umschaltschwelle Werkzeug-
T06 Zylinder Heizzone 6	innendruck
T07 Zylinder Heizzone 7	P06 Umschaltschw. Hydr.-Druck
T08 Schmelze	P15 Max. Werkzeuginnendruck
T09 Düse	P16 Max. Hydraulikdruck
T10 Zusatz-Heizzone 10	Z06 Einspritzzeit
T11 Zusatz-Heizzone 11	Z07 Plastifizierzeit
T12 Zusatz-Heizzone 12	Z08 Zykluszeit
T13 Zusatz-Heizzone 13	Z11 Werkzeugsicherungszeit
T14 Öltemperatur	

T101 - T110 Externen Temperiergeräte 1 - 10

w00 - w63 (oder w31) WZ-Heizung/Temperierung

w31 - w63 Externe Heisskanäle

b00 - b71 WZ-Heizung/Temperierung

Ab Version 6.0 sind 72 Werkzeugheizungen / Temperierungen T501-T572 möglich. Um die neuen Istwerte T565-T572 erfassen zu können wurde eine neue Gruppe von Istwerten definiert, die auch die bisherigen Istwerte w00 bis w63 enthalten. Damit in den Istwertzyklen statt w00 - w63, b00 bis b71 als Istwertbezeichnung geliefert wird ist im Q-Kommando der Status "ZR kennt MC3F-Parameter" zu setzen. (siehe Q-Kommando).

Für die Maschinentypen g,h,i,j,v,w,x,y,V,W,X,Y sind noch folgende Parameter für die zweite Spritze auswählbar:

S86 Nachdruck Umschaltpunkt
 S87 Plastifizierweg
 S21 Massepolster
 P105 Umschaltschwelle Werkzeuginnendruck
 P106 Umschaltschwelle Hydraulik-Druck
 P115 Max. Werkzeuginnendruck
 P116 Max. Hydraulikdruck
 Z132 Einspritzzeit
 Z133 Plastifizierzeit

Ab MC3-Version 2.1.00 werden die Temperaturen T01 - T15, die über dieses Kommando abgefaßt werden, bei Spritzbeginn ermittelt.

Die Istwerte p15 und p16 können erst ab MC3-Version 3.0.00 ausgewählt werden.

Ab Version 3.0.00 müssen anstelle der Parameter P6, P16, P106 und P116 (Hydraulikdrücke) die Parameter F6, F16, F106 und F116 (Massedrücke) angewählt werden. Zur Bedeutung der Parameter siehe Kapitel Physikalische Einheiten.

Extruder:

#00 Leerspalte	
T01 Zylinder Zone 1	V01 Schneckendrehzahl 1
T02 Zylinder Zone 2	V02 Dosierdrehzahl 1
T03 Zylinder Zone 3	V03 Abzugsgeschwindigkeit 1
T04 Zylinder Zone 4	V04 Schneckendrehzahl 2
T05 Zylinder Zone 5	V05 Dosierdrehzahl 2
T06 Schneckentemperatur 1	V06 Abzugsgeschwindigkeit 2
T07 Schneckentemperatur 2	V07 Schneckendrehzahl 3
T08 Massetemperaturen 1	V08 Dosierdrehzahl 3
T09 Massetemperaturen 2	
T10 Kühlwassertemp. 1	P01 Schneckendrehmoment 1 min.
T11 Kühlwassertemp. 2	P12 Schneckendrehmoment 1 max.
T12 Adaptertemperatur 12	P14 Schneckendrehmoment 2
T15 Buchsentemperatur 15	P17 Schneckendrehmoment 3
Z08 Zykluszeit	P08 Massedruck 1 min.
Z51 Massedurchsatz	P18 Massedruck 1 max.
	P09 Massedruck 2 min.
P03 Abzugskraft 1	P19 Massedruck 2 max.
P16 Abzugskraft 2	P10 Massedruck 3
	P11 Massedruck 4
P06 Vakuum	

w00 - w63 WZ-Heizung/Temperierung

Über das Kommando C:01 werden die bereits hier aufgeführten Parameter P16, P18, P19, V05, V08, P14, P17, V04, V07, V06 übertragen.

Spritzgieß-Maschine und Extruder:

Die Regelstellen w00 - w63 entsprechen den Temperaturen T501 - T564 bzw. bei externen Heisskanälen entspricht w31 - w63 gleich T401 - T432. Besitzt eine Maschine externe Heisskanäle so hat sie nur noch 32 Regelstellen für WZ-Heizung/Temperierung. Diese Werte können ab Version 4.0.07 angefordert werden.

4.14.1 Z:P Parameter-Auswahl lesen

ZR → MC3: Z:P

MC3 → ZR: Z:Ppnnpnn..pnn

wobei: p Parameter-Typ des Istwertes chr, 1-st.
 nn Parameter-Nummer des Istwertes hex, 2-st.
 pnn insgesamt 9 mal.

Funktion: mit diesem Kommando kann die Parameter-Auswahl für die Kommandos Z:F und Z:N gelesen werden.

Fehler: keine.

Beispiel: ZR → MC3: Z:P

 MC3 → ZR: Z:PZ08Z06Z07T01T09T0ET0FS07S14

 Z 8 Zykluszeit
 Z 6 Einspritzzeit
 Z 7 Plastifizierzeit
 T 1 Zylinder-Heizzone 1
 T 9 Düsen-Heizzone
 T14 Öltemperatur
 T15 SC-Flanschttemperatur
 S 7 Plastifizierhub
 S20 Massepolster

4.14.2 Z:P Parameter-Auswahl setzen

ZR → MC3: Z:Ppnnpnn..pnn

MC3 → ZR: Z:Ppnnpnn..pnn*

wobei: p Parameter-Typ des Istwertes chr, 1-st.
 nn Parameter-Nummer des Istwertes hex, 2-st.
 pnn insgesamt 9 mal.

Funktion: mit diesem Kommando kann die Parameter-Auswahl für die Kommandos Z:F und Z:N gesetzt werden.

Fehler: Z wenn Parameter-Name nicht zugelassen.

Beispiel: ZR → MC3: Z:PZ06#00Z07#00T01T02T03T0FS14
 MC3 → ZR: Z:PZ06#00Z07#00T01T02T03T0FS14*

Z 6	Einspritzzeit
#	Leerspalte
Z 7	Plastifizierzeit
#	Leerspalte
T 1	Zylinder-Heizzone 1
T 2	Zylinder-Heizzone 2
T 3	Zylinder-Heizzone 3
T15	SC-Flanschttemperatur
S20	Massepolster

4.14.3 Z:1 Istwert-Zyklen lesen starten

ZR → MC3: Z:1
 MC3 → ZR: Z:1*

Funktion: Beim Empfang dieses Kommandos in der MC3 wird für das Z:N und das Z:F-Kommando jeweils die aktuelle Zyklusnummer als Referenz festgelegt. Mit dem Z:F-Kommando können ältere Zyklen als der Referenzzyklus und mit dem Z:N-Kommando der jeweils nächste Istwert-Zyklus abgefaßt werden.

Beispiel:	ZR → MC3: Z:1	aktuellen Zyklus als
	MC3 → ZR: Z:1*	Referenz festlegen
	ZR → MC3: Z:F28	ältesten Zyklus abfassen
	MC3 → ZR: Z:F28*	kein Zyklus mit Nr.28hex
	ZR → MC3: Z:F27	alle in der MC3-
	MC3 → ZR: Z:F27<Zyk.Werte>	Steuerung vorlieg-
	: : :	genden Zyklen älter
	ZR → MC3: Z:F01	als der Ref.-Zyklus
	MC3 → ZR: Z:F01<Zyk.Werte>	abfassen
	ZR → MC3: Z:N	nächsten Zyklus abfassen
	MC3 → ZR: Z:N<Zyk.Werte>	
	ZR → MC3: Z:N	nächsten Zyklus abfassen
	MC3 → ZR: Z:N*	kein neuer Zyklus
	: : :	u.s.w

4.14.4 Z:F letzte 40 Istwert-Zyklen lesen

ZR → MC3: Z:Fnn
 MC3 → ZR: Z:Fnn* falls keine Istwerte
 MC3 → ZR: Z:Fnn<Zyklen-Istwerte>

wobei: nn Nummer des letzten Zyklus hex, 2-st.
 Dabei ist 01H der jüngste, 28H der älteste Istwert-Zyklus.

Funktion: Mit diesem Kommando können bis zu 40 Istwert-Zyklen, die älter als der mit dem Z:1 Kommando festgelegten Referenzzyklus gelesen werden. Die zurückliegenden Istwert-Zyklen müssen nach dem Z:1-Kommando möglichst schnell abgeholt werden, da nur eine begrenzte Anzahl von Istwert-Zyklen in der Steuerung gehalten werden können. Bei einem weiteren Abfassen der Istwert-Zyklen mit dem Z:F-Kommando muß das Z:1-Kommando erneut gegeben werden.

Fehler: keine.

4.14.5 Z:N nächsten Istwert-Zyklus lesen

ZR → MC3: Z:N
MC3 → ZR: Z:N* falls keine Istwerte
MC3 → ZR: Z:N<Zyklen-Istwerte>

<Zyklen-Istwerte> ist dabei
ttnnjhhmmcccccvvvv..vvvv

wobei:	tt	Tag (1..31)	dez, 2-st.
	nn	Monat (1..12)	dez, 2-st.
	jj	Jahr (0..99)	dez, 2-st.
	hh	Stunde (0..23)	dez, 2-st.
	mm	Minute (0..59)	dez, 2-st.
	cccc	C88 = Zykluszähler (Gesamt)	dez, 5-st.
	vvvv	Istwert gemäß ausgewähltem Parameter. Istwert entfällt für Leerspalte (#00).	(siehe I:-Kommando)

Funktion: Mit diesem Kommando wird der jeweils nächste Istwert-Zyklus abgeholt. Bevor das erste Z:N-Kommando gegeben wird muß mit Z:1 der Referenzzyklus festgelegt werden. Ab diesem Zeitpunkt soll das Z:N-Kommando regelmäßig gegeben werden.

5 PARAMETER-ZUORDNUNG

In diesem Kapitel erfolgt eine Beschreibung eines jeden Standard-Parameters.

Bei Parametertypen, die Istwerte haben können, gibt es zusätzlich die Spalte "I". Falls kein Eintrag in dieser Spalte vorhanden (Leerspalte), so ist kein Istwert vorhanden, ein "Z" in dieser Spalte zeigt an, daß es sich um einen Zyklen-Istwert handelt, d.h. daß dieser Istwert direkt abgefaßt werden kann und zusätzlich über das Z:-Kommando die Istwerte letzten 40 Zyklen abgefaßt werden können. Ein "J" in dieser Spalte bedeutet, daß der Istwert vorhanden ist. Eine Hexadezimalziffer "0".."F" zeigt an, daß dieser Istwert vorhanden ist und über den entsprechenden Istwert-Aufnehmer (0..15) also auch über den Parametertyp "L" abfaßbar ist.

5.1 Wahlfunktionen

Der Name einer Wahlfunktion setzt sich aus der Parameterbezeichnung W, der Wahlfunktionsnummer und der Wahlfunktionsvariante (die letzte Ziffer) zusammen. Es kann jeweils nur eine Variante der Wahlfunktion aktiv sein.

Beispiel: W 111 bedeutet: Wahlfunktion 11 Variante 1
 W 112 bedeutet: Wahlfunktion 11 Variante 2

Die Wahlfunktion 11 ist wie folgt von der MC3 abzufassen:

ZR --> MC3: Y:W0B
MC3 --> ZR: Y:W0B02

Die Wahlfunktion 11 hat den Wert 2, d.h. Variante 2 ist aktiv. Hat eine Wahlfunktion z.B. den Wert 0, dann bedeutet dies, daß alle Varianten nicht aktiv sind. Eine Eingabe über das X:-Kommando erfolgt analog.

Wahlfunktionen können die Werte 0 bis maximal 9 annehmen. Zu jeder Wahlfunktion werden die Unterparameter mit angezeigt.

Name	Bedeutung
W 0	RESERVIERT
W 11	Nullpunkte der Weg- und Druckgeber manuell setzen
W 12	Nullpunkte der Weg- und Druckgeber automatisch setzen
W 2	Vorschlagswerte laden
W 31	Werkzeugsicherung ohne Werkzeug öffnen
W 32	Werkzeugsicherung mit Werkzeug öffnen
W 41	Auswerfer zurück mit Beginn neuer Zyklus
W 42	Auswerfer in Endlage vor Beginn neuer Zyklus
W 51	Aggregat zurück nach Plastifizieren
W 52	Aggregat zurück vor Plastifizieren
W 60	Start Nachdruck durch Weg: W61 bis W63 = 0
W 61	Start Nachdruck durch Zeit
W 62	Start Nachdruck durch Hydraulikdruck ①
	Start Nachdruck durch Massedruck ②
W 63	Start Nachdruck durch Werkzeuginnendruck
W 70	Rückh. nach Plast. (bei W71 bis W74 = 0 und s28 > 0)
W 71	Aggregat zurück - Rückholung 1 - Plastifizieren
W 72	Rückholung 1 - Plastifizieren - Aggregat zurück
W 73	Rückholung 1 - Plastifizieren- Rückholung 2 - Aggregat zurück
W 74	Rückholung 1 - Aggregat zurück - Plastifizieren- Rückholung 2
W 81	Luftauswerfer 1
W 91	Luftauswerfer 2
W101	Luftauswerfer 3
W111	Anfahrschaltung mit Anfahrwerten
W112	Anfahrschaltung mit Produktionswerten
W121	Zykluszähler mit Maschinenabschaltung
W122	Ist-Zähler für Abschaltung und Qualitätsüberwachung rücksetzen
W131	Spritzen langsam / schnell
W141	Ausfallkontrolle
W151	Ausstoßen des kalten Pfropfens (bei W51=1 oder W52=1)
W161	Zentrale Absperrung des Werkzeugkühlwassers
W162	Kühlwasserzuschaltung nach Anfahren
W171	Hydraulischer Düsenverschluß
W172	Düse schließen nach Nachdruckende
W173	Düse schließen nach Plastifizieren
W174	Düse schließen nach Plastifizieren/Schneckenrückholung 2
W181	Geisterschicht mit Werkzeug öffnen
W182	Geisterschicht ohne Werkzeug öffnen
W183	Geisterschicht Abpumpschaltung
W191	Spritzprägen (bei W281=W281=0 und W291=0)
W201	Düsenanpressung mit Start Schließdruckaufbau
W210	Hydraulische Schutztüre Bedienseite: W211 = W212 = 0
W211	Hydraulische Schutztüre Bediengegenseite
W212	Hydraulische Schutztüren Bedien- & Bediengegenseite
W221	Federkraftwerkzeug
W231	Spritzdruck mit Profil ③
W241	Spritzgeschwindigkeit mit Profil ③

Name	Bedeutung
W251	Nachdruck mit Profil ③
W261	Staudruck mit Profil ③
W271	Plastifiziergeschwindigkeit mit Profil ③
W281	Extrusion-Injektion (bei W191= 0 und W291=0)
W282	Extrusion (bei W191= 0 und W291=0)
W291	Entlüftung (bei W191= 0 und W281=W282=0)
W301	Spritzen mit drehender Schnecke (bei W131=0)
W311	Absenkung Temperierung
W312	Abschaltung Temperierung
W321	Dosier-Injektion
W331	Aktiver Staudruck
W341	-Tol. sperrt Schneckenbewegung
W351	5-fach Kernzug mit Zwischenstop
W352	10-fach Kernzug ohne Zwischenstop
W361	Kernzug 1 Y700/Y710
W371	Kernzug 2 Y720/Y730
W381	Kernzug 3 Y740/Y750
W391	Kernzug 4 Y760/Y770
W401	Kernzug 5 Y780/Y790
W410	Externe Werkzeuginnendruck-Messung: W411 = W412 = 0
W411	Messung des WZ-Innendrucks mit Kraftaufnehmer
W412	Messung des WZ-Innendrucks mit Druckaufnehmer
W421	Gasinnendrucksteuerung
W431	Absenkung/Anhebung Werkzeugheizung
W432	Abschaltung Werkzeugheizung
W441	Absenkung Zylinderheizung
W442	Abschaltung Zylinderheizung
W443	Absenkung Zylinderheizung nur im H/V-Betrieb
W451	Werkzeug-Spannvorrichtung
W461	Werkzeugdüse
W471	Drucker-Protokoll: Sollwert-Eingaben und Alarmer mit höchster Priorität drucken
W472	Drucker-Protokoll: Sollwert-Eingaben und alle auftretenden Alarmer drucken
W481	Alle Istwerte von einem Zyklus drucken
W482	Ausgewählte Istwerte von einem Zyklus drucken
W483	Alle Istwerte der letzten 40 Zyklen drucken
W484	Ausgewählte Istwerte der letzten 40 Zyklen drucken
W491	Drehrichtung Trichter links/rechts
W501	Qualitätsüberwachung mit Zykluszeit
W502	Qualitätsüberwachung ohne Zykluszeit
W511	Kurvenüberwachung Werkzeuginnendruck
W521	Kurvenüberwachung Hydraulikdruck ① Kurvenüberwachung Massedruck ②

Name	Bedeutung
W531	Kurvenüberwachung Plastifizierweg
W541	Kurvenüberwachung Einspritzweg
W551	Kurvenüberwachung Einspritzgeschwindigkeit
W561	Kurvenüberwachung Spritzleistung
W571	Kurvenüberwachung Reserve Kurve 1
W581	Kurvenüberwachung Reserve Kurve 2
W591	Drucker-Protokoll: Istwertprotokoll nach Zeit
W600	Maschinen-/Produktionszustand: Produktion läuft
W601	Maschinen-/Produktionszustand: Mustern
W602	Maschinen-/Produktionszustand: Werkzeugwechsel / Rüsten
W603	Maschinen-/Produktionszustand: Maschinenreparatur
W604	Maschinen-/Produktionszustand: Werkzeugreparatur
W605	Maschinen-/Produktionszustand: Allgemeine Reparatur
W606	Maschinen-/Produktionszustand: Peripherie
W607	Maschinen-/Produktionszustand: Wartung / Service
W608	Maschinen-/Produktionszustand: Materialmangel
W609	Maschinen-/Produktionszustand: Materialprobleme
W611	Maschinen-/Produktionszustand: Auftragsmangel
W612	Maschinen-/Produktionszustand: Personalmangel
W613	Maschinen-/Produktionszustand: Geplanter Stillstand
W614	Maschinen-/Produktionszustand: Unbekannter Stillstandsgrund
W615	Maschinen-/Produktionszustand: Nicht zugeordneter Stillstandsgrund
W621	Automatische Zuführeinheit: Umschaltung Drehzahlanzeige
W63x	RESERVIERT
W641	Hinterspritzen von Dekormaterialien aus/ein
W651	Manueller Werkzeugwechsel mit Reihenfolge
W652	Manueller Werkzeugwechsel ohne Reihenfolge
W661	Wochenschaltuhr aktiv
W670	Meßbereich des Ladungsverstärkers 20000 pC
W671	Meßbereich des Ladungsverstärkers 5000 pC
W681	Anfahrschaltung Zylinderheizung
W691	Anfahrschaltung Werkzeugheizung
W701	Werkzeugvakuum über Zeit
W702	Werkzeugvakuum über Unterdruck
W711	Stopfdruck-Regelung aus/ein
W721	Auswerfer hinten ein
W731	Auswerfer zurück während Werkzeug schließen
W741	Förderband Taktbetrieb
W742	Förderband kontinuierlicher Bandvorlauf
W743	Förderband kontinuierlicher Bandrücklauf
W751	Durchblasen (Düsenreinigung im Einrichtbetrieb)
W761	Pneumatischer Nadelverschluß ein
W762	Pneumatischer Nadelverschluß schließen durch Masserückdrücken (pneumatisch)
W763	Pneumatischer Nadelverschluß schließen durch Masserückdrücken (hydraulisch)

Name	Bedeutung
W771	Angussversiegelung ohne Aggregatabhebung
W772	Angussversiegelung mit Aggregatabhebung
W781	Reglerparameter der Werkzeugtemperierung ändern
W791	Farbdrucker angeschlossen
W800	Keine Parallelbewegung Werkzeug/Plastifizierung
W801	Werkzeug-Geschwindigkeit unabhängig vom Plastifizieren
W802	Werkzeug-Schließgeschwindigkeit abhängig vom Plastifizieren
W811	Betrieb mit Roboter
W821	Optimierung Werkzeugheizung
W831	Maschinen-Stillstandszeiten rücksetzen
W841	Abschaltung bei Übertemperatur
W851	Ist-Zähler für Zyklen pro Schicht rücksetzen
W861	Plastifizieren pumpenabhängig
W871	Alarmer der Spritzregelung darstellen
W881	Qualitäts-Statistik
W891	-Toleranz sperrt Zyklus
W901	Vollautomatik-Betrieb sperren
W911	Vollautomatisch Werkzeug schließen für Öl vorwärmen
W92x	RESERVIERT
...	
W94x	
W951	Kernzug 6 Y7001/Y7101
W961	Kernzug 7 Y7201/Y7301
W971	Kernzug 8 Y7401/Y7501
W981	Kernzug 9 Y7601/Y7701
W991	Kernzug 10 Y7801/Y7901
W1001	Auswerfer vor - Spritzteil - Auswerfer vor - Anguß
W1002	Auswerfer vor - Spritzteil - Auswerfer zurück - Auswerfer vor - Anguß
W1003	Auswerfer vor - Anguß - Auswerfer vor - Spritzteil
W1004	Auswerfer vor - Anguß - Auswerfer zurück - Auswerfer vor - Spritzteil
W1011	Absenkung Heizungs-Block 2
W1012	Abschaltung Heizungs-Block 2
W1021	Absenkung Temperierungs-Block 2
W1022	Abschaltung Temperierungs-Block 2
W103x	RESERVIERT
...	
W109x	
W1101	Anfahrerschaltung Heizungs-Block 2
W1111	Externe Werkzeuginnendruck-Messung 2: W1111 = W1112 = 0
W1112	Messung des WZ-Innendrucks 2 mit Kraftaufnehmer
W1113	Messung des WZ-Innendrucks 2 mit Druckaufnehmer
W112x	RESERVIERT
...	
W113x	
W1141	Gesamtenergieaufnahme rücksetzen

Name	Bedeutung
W1151	Abgleich der Analogeingänge
W1161	Aufheizschaltung Heizungs-Block 2
W1170	Maschinenstop mit Auswerferfunktion und Werkzeug öffnen
W1171	Maschinenstop bei Zyklusendealarm ohne Auswerferfunktion
W1172	Maschinenstop bei Zyklusendealarm ohne Werkzeug öffnen
W1181	Zylinderheizung: Aufheizschaltung für interne Regler (10-stufig)
W1191	Werkzeugheizung: Aufheizschaltung für interne Regler (10-stufig)
W1201	Zyklenparameter auf Diskette speichern
W1211	Optimierung Zylinderheizung
W1221	Optimierung Temperierung
W1231	Optimierung Heizungs-Block 2
W1241	Optimierung Temperierungs-Block 2
W1251	Nullpunkte der Temperaturen setzen
W1261	Meßbereichsumschaltung Ladungsverstärker automatisch
W1262	Meßbereichsumschaltung Ladungsverstärker manuell
W1271	Meßbereich des Ladungsverstärkers 20000 pC
W1272	Meßbereich des Ladungsverstärkers 5000 pC
W1281	Meßbereichsumschaltung Ladungsverstärker 2 automatisch
W1282	Meßbereichsumschaltung Ladungsverstärker 2 manuell
W129x	RESERVIERT
...	
W199x	
W200x	Kundenspezifische Wahlfunktionen
...	
W255x	

① bis Version 2.8

② ab Version 3.0

③ entfällt mit Profilstufen

5.2 Wege / Haltepunkte

In der Spalte "I" ist vermerkt, ob ein Istwert vorliegt. Kein Eintrag bedeutet keinen Istwert, ein Z einen Istwert, der auch in den Istwert-Zyklen vorliegt und eine Hex-Ziffer von 0..F einen Istwert der auf einen der Istwertaufnehmer (Weggeber) 0..15 bezogen ist. Weggeberbezogene Istwerte sind stets aktuelle Istwerte, während sich Zyklen-Istwerte auf einen ganz bestimmten Istwert innerhalb eines Zyklus beziehen.

Name	W	I	Bedeutung
S 0			RESERVIERT
S 1	-	1	Öffnungshub
S 2	-	1	Werkzeug schließen : Start Bremsen
S 3	-	1	Start langsam schließen
S 4	-	4	Losreißhub
S 5	-	1	Start schnell öffnen (Ende langsam öffnen ①)
S 6	-	1	Werkzeug öffnen: Start bremsen
S 7	-	Z	Plastifizierhub
S 8	-	Z	Umschaltpunkt auf Nachdruck
S 9	-	2	Aggregathub
S 10	4	1	Hydraulischer Auswerfer Start durch Werkzeugposition
S 11	4	3	Auswerferhub
S 12	7	0	Schneckenrückholung 1 vor Plastifizieren
S 13	3	1	Start Werkzeugsicherung
S 14	-	1	Ende Werkzeugsicherung
S 15	8	1	Luftauswerfer 1 Start durch Werkzeugposition
S 16	9	1	Luftauswerfer 2 Start durch Werkzeugposition
S 17	15	0	Hub für Ausstoßen des kalten Pfropfens
S 18	41		Durchmesser des Werkzeuginnendruck-Kraftaufnehmers
S 19	29	0	Beginn der Entlüftung (Schnecke)
S 20	-	Z	Massepolster
S 21	-		RESERVE
	49		(Plastifizierhub bei Massepolster-Regelung ①)
S 22	35	1	Start Kerne einfahren
S 23	35	1	Überwachung Kerne eingefahren
S 24	35	1	Start Kerne ausfahren
S 25	35	1	Überwachung Kerne ausgefahren
S 26	-	4	Druckkissen vorn
S 27	19	1	Prägehub (Werkzeug)
S 28	-	0	Schneckenrückholung 2 nach Plastifizieren
S 29	11	0	Plastifizierhub Anfahrschaltung für s7
S 30	4	3	Auswerfer vor Umschaltwegpunkt v13/v14
S 31	5	2	Aggregat vor Umschaltwegpunkt v15/v16
S 32	-		RESERVIERT
	-		(Unterer Grenzwert für Massepolster-Regelung Toleranzband 1 ①)

Name	W	I	Bedeutung
S 33	-		RESERVIERT
	-		(Oberer Grenzwert für Massepolster-Regelung Toleranzband 1 ①)
S 34	-		RESERVIERT
	-		(Unterer Grenzwert für Massepolster-Regelung Toleranzband 1 ①)
S 35	-		RESERVIERT
	-		(Oberer Grenzwert für Massepolster-Regelung Toleranzband 1 ①)
S 36	-		Beginn Spritzleistung
S 37	-		Ende Spritzleistung
S 38	-	4	Formhöhe minimal
S 39	-	4	Formhöhe maximal
S 40	4	3	Auswerfer zurück Umschaltwegpunkt v23/v24
S 41	5	2	Aggregat zurück Umschaltwegpunkt v25/v26
S 42	50	0	-Tol Massepolster
S 43	50	0	+Tol Massepolster
S 44	100	8	Start Sortierrutsche
			Vorratsweg des Dosierkolbens ①
S 45	-		Dosierentlastung
S 46	50	0	-Tol Plastifizierende (s7 + s28)
S 47	50	0	+Tol Plastifizierende (s7 + s28)
S 48	50	0	--> intern (keine Eingabe)
S 49	50	0	--> intern (keine Eingabe)
S 50	-	0	Weg 1 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 51	-	0	Weg 2 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 52	-	0	Weg 3 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 53	-	0	Weg 4 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 54	-	0	Weg 5 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 55	-	0	Weg 6 für Spritzdruck-/Spritzgeschwindigkeitsprofil
S 56	-	0	Weg 7 für Spritzdruck-/Spritzgeschw.profil
S 57	-	0	Weg 8 für Spritzdruck-/Spritzgeschw.profil
S 58	-	0	Weg 9 für Spritzdruck-/Spritzgeschw.profil
S 59	-	0	Weg 10 für Spritzdruck-/Spritzgeschw.profil
S 60	-	0	Weg 1 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 61	-	0	Weg 2 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 62	-	0	Weg 3 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 63	-	0	Weg 4 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 64	-	0	Weg 5 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 65	-	0	Weg 6 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 66	-	0	Weg 7 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 67	-	0	Weg 8 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 68	-	0	Weg 9 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 69	-	0	Weg 10 für Staudruck-/Plastifiziergeschw.profil
S 70	-		Schneckendurchmesser des aktuellen Datensatzes (Schneckendurchmesser für Spritzarbeit ①)
S 71	3	1	Werkzeugsicherung: Start Profil 2
S 72	3	1	Werkzeugsicherung: Start Profil 3
S 73	4		Auswerfer Rüttelhub
S 74	73		Überwachungsweg für Auswerfer hinten bei Werkzeug schließen
Name	W	I	Bedeutung
S 75	-		Schneckendurchmesser der Maschine
S 76	-		RESERVIERT
S 77	76		Verschlußdüse schließen
S 78	77		Angußversiegelung: Weg Aggregatabhebung

S 79	77	Ende Angußversiegelung
S 80	42	Start Gaseinbringung 1
S 81	42	Start Gaseinbringung 2
S 82	-	+Toleranz Öffnungshub s 1
S 83	-	Minimaler Öffnungshub s 1
S 84		RESERVIERT
...		...
S 95		RESERVIERT
S 96	-	Durchmesser des Werkzeuginnendruck-Kraftaufnehmers 2
S 97		RESERVIERT
...		...
S199		RESERVIERT
S200		Kundenspezifische Wege / Haltepunkte
...		
S255		

① Frühere Bedeutung

5.3 Drücke

In der Spalte "I" ist vermerkt, ob ein Istwert vorliegt. Kein Eintrag bedeutet keinen Istwert, ein Z einen Istwert, der auch in den Istwert-Zyklen vorliegt und eine Hex-Ziffer von 0..F einen Istwert der auf einen der Istwertaufnehmer 0..15 bezogen ist. Istwertaufnehmer-bezogene Istwerte sind stets aktuelle Istwerte, während sich Zyklen-Istwerte auf einen ganz bestimmten Istwert innerhalb eines Zyklus beziehen.

Die Schließkraft P1 hat als Dimension kN, während alle anderen Drücke als Dimension bar haben.

Name	W	I	Bedeutung
P 0			RESERVIERT
P 1	-	6	Schließkraft
P 2	-	-	konstanter Spritzdruck
P 3	-	-	konstanter Nachdruck
P 4	-	-	konstanter Staudruck
P 5	6	Z	Umschaltschwelle Werkzeuginnendruck
P 6	6	Z	Umschaltschwelle Hydraulikdruck
P 7	-	-	Werkzeugsicherungsdruck
P 8	11	-	Anfahrerspritzdruck für p2
P 9	11	-	Anfahrnachdruck für p3
P 10	11	-	Anfahrstaudruck für p4
P 11	-	-	Düsenanpreßdruck
P 12	-	-	Druck bei Schneckenrückholung
P 13	4	-	Druck für Auswerfer schnell vor
P 14	4	-	Druck für Auswerfer langsam vor
P 15	6	Z	maximaler Werkzeug-Innendruck
P 16	6	Z	maximaler Hydraulikddruck
P 17	33	-	Aktiver Staudruck
P 18	50	5	-Tol. maximaler Werkzeug-Innendruck
P 19	50	5	+Tol. maximaler Werkzeug-Innendruck
P 20	50	7	-Tol. maximaler Hydraulikdruck
P 21	50	7	+Tol. maximaler Hydraulikdruck
P 22	-	4	Automatische Zuführeinheit: Max. Stopfdruck
P 23	4	-	Druck für Auswerfer schnell zurück
P 24	4	-	Druck für Auswerfer langsam zurück
P 25	-	-	Automatische Zuführeinheit: Min. Stopfdruck
P 26	50	5	-Tol. Umschaltschwelle Werkzeuginnendruck
P 27	50	5	+Tol. Umschaltschwelle Werkzeuginnendruck
P 28	50	7	-Tol. Umschaltschwelle Hydraulikdruck
P 29	50	7	+Tol. Umschaltschwelle Hydraulikdruck
P 30	-	-	Nachdruck Profil 1
P 31	-	-	Nachdruck Profil 2
P 32	-	-	Nachdruck Profil 3
P 33	-	-	Nachdruck Profil 4
P 34	-	-	Nachdruck Profil 5
P 35	-	-	Nachdruck Profil 6
P 36	-	-	Nachdruck Profil 7
Name	W	I	Bedeutung
P 37	-	-	Nachdruck Profil 8
P 38	-	-	Nachdruck Profil 9
P 39	-	-	Nachdruck Profil 10
P 40	-	-	Staudruck Profil 1

P 41	-	-	Staudruck Profil 2
P 42	-	-	Staudruck Profil 3
P 43	-	-	Staudruck Profil 4
P 44	-	-	Staudruck Profil 5
P 45	-	-	Staudruck Profil 6
P 46	-	-	Staudruck Profil 7
P 47	-	-	Staudruck Profil 8
P 48	-	-	Staudruck Profil 9
P 49	-	-	Staudruck Profil 10
P 50	-	-	Spritzdruck Profil 1
P 51	-	-	Spritzdruck Profil 2
P 52	-	-	Spritzdruck Profil 3
P 53	-	-	Spritzdruck Profil 4
P 54	-	-	Spritzdruck Profil 5
P 55	-	-	Spritzdruck Profil 6
P 56	-	-	Spritzdruck Profil 7
P 57	-	-	Spritzdruck Profil 8
P 58	-	-	Spritzdruck Profil 9
P 59	-	-	Spritzdruck Profil 10
P 60	36	-	Einfahrdruck für Kern 1 bis Zwischenposition
P 61	36	-	Einfahrdruck für Kern 1 bis Endposition
P 62	37	-	Einfahrdruck für Kern 2 bis Zwischenposition
P 63	37	-	Einfahrdruck für Kern 2 bis Endposition
P 64	38	-	Einfahrdruck für Kern 3 bis Zwischenposition
P 65	38	-	Einfahrdruck für Kern 3 bis Endposition
P 66	39	-	Einfahrdruck für Kern 4 bis Zwischenposition
P 67	39	-	Einfahrdruck für Kern 4 bis Endposition
P 68	40	-	Einfahrdruck für Kern 5 bis Zwischenposition
P 69	40	-	Einfahrdruck für Kern 5 bis Endposition
P 70	36	-	Ausfahrdruck für Kern 1 bis Zwischenposition
P 71	36	-	Ausfahrdruck für Kern 1 bis Endposition
P 72	37	-	Ausfahrdruck für Kern 2 bis Zwischenposition
P 73	37	-	Ausfahrdruck für Kern 2 bis Endposition
P 74	38	-	Ausfahrdruck für Kern 3 bis Zwischenposition
P 75	38	-	Ausfahrdruck für Kern 3 bis Endposition
P 76	39	-	Ausfahrdruck für Kern 4 bis Zwischenposition
P 77	39	-	Ausfahrdruck für Kern 4 bis Endposition
P 78	40	-	Ausfahrdruck für Kern 5 bis Zwischenposition
P 79	40	-	Ausfahrdruck für Kern 5 bis Endposition
P 80	3	-	Werkzeugsicherung: Druck Profil 1
P 81	3	-	Werkzeugsicherung: Druck Profil 2
P 82	3	-	Werkzeugsicherung: Druck Profil 3
P 83			RESERVIERT
P 84	-	-	Min. Schließkraft für Freigabe Einspritzen
P 85	71		+Tol. Stopfdruck
P 86	71		-Tol. Stopfdruck
P 87	42		Vorfülldruck für HZ58
P 88	42		Gasinnendruck: Freigabe Spritzen
Name	W	I	Bedeutung
P 89	71		Spritzdruck bei Angussversiegelung
P 90	42		Gasfüllprofil: Profildruck 1
P 91	42		Gasfüllprofil: Profildruck 2
P 92	42		Gasfüllprofil: Profildruck 3
P 93	42		Gasfüllprofil: Profildruck 4
P 94	42		Gasfüllprofil: Profildruck 5
P 95			RESERVIERT
P 96	-		-Tol Umschaltsschwelle WZ-Innendruck 2
P 97	-		+Tol Umschaltsschwelle WZ-Innendruck 2
P 98	-		-Tol maximaler WZ-Innendruck 2

P 99	-	+Tol maximaler WZ-Innendruck 2
P 100		RESERVIERT
...		...
P 104		RESERVIERT
P 105	-	Umschaltschwelle Werkzeug-Innendruck 2
P 106	-	Umschaltschwelle Massedruck 2
		RESERVIERT
...		...
P 114		RESERVIERT
P 115	-	maximaler Werkzeuginnendruck 2
P 116		RESERVIERT
...		...
P199		RESERVIERT
P200		kundenspezifische Drücke
...		
P255		

5.3.1 Physikalische Drücke/Kräfte

Name	W	I	Bedeutung
F 2	-	-	konstanter Spritzdruck
F 4	-	-	konstanter Staudruck
F 6	6	Z	Umschaltschwelle Massedruck
F 7	-	-	Werkzeugsicherungsdruck
F 8	11	-	Anfahrerspritzdruck für p2
F 9	11	-	Anfahrnachdruck für p3
F 10	11	-	Anfahrstaudruck für p4
F 11	-	-	Düsenanpreßkraft
F 12	-	-	Kraft bei Schneckenrückholung
F 13	4	-	Kraft für Auswerfer schnell vor
F 14	4	-	Kraft für Auswerfer langsam vor
F 16	6	Z	maximaler Massedruck
F 17	33	-	Aktiver Staudruck
F 20	50	7	-Tol. maximaler Massedruck
F 21	50	7	+Tol. maximaler Massedruck
F 23	4	-	Kraft für Auswerfer schnell zurück
Name	W	I	Bedeutung
F 24	4	-	Kraft für Auswerfer langsam zurück
F 28	50	7	-Tol. Umschaltschwelle Massedruck
F 29	50	7	+Tol. Umschaltschwelle Massedruck
F 30	-	-	Nachdruck Profil 1
F 31	-	-	Nachdruck Profil 2
F 32	-	-	Nachdruck Profil 3
F 33	-	-	Nachdruck Profil 4
F 34	-	-	Nachdruck Profil 5
F 35	-	-	Nachdruck Profil 6
F 36	-	-	Nachdruck Profil 7
F 37	-	-	Nachdruck Profil 8
F 38	-	-	Nachdruck Profil 9
F 39	-	-	Nachdruck Profil 10
F 40	-	-	Staudruck Profil 1
F 41	-	-	Staudruck Profil 2
F 42	-	-	Staudruck Profil 3

F 43	-	-	Staudruck Profil 4
F 44	-	-	Staudruck Profil 5
F 45	-	-	Staudruck Profil 6
F 46	-	-	Staudruck Profil 7
F 47	-	-	Staudruck Profil 8
F 48	-	-	Staudruck Profil 9
F 49	-	-	Staudruck Profil 10
F 50	-	-	Spritzdruck Profil 1
F 51	-	-	Spritzdruck Profil 2
F 52	-	-	Spritzdruck Profil 3
F 53	-	-	Spritzdruck Profil 4
F 54	-	-	Spritzdruck Profil 5
F 55	-	-	Spritzdruck Profil 6
F 56	-	-	Spritzdruck Profil 7
F 57	-	-	Spritzdruck Profil 8
F 58	-	-	Spritzdruck Profil 9
F 59	-	-	Spritzdruck Profil 10
F 80	3	-	Werkzeugsicherung: Kraft Profil 1
F 81	3	-	Werkzeugsicherung: Kraft Profil 2
F 82	3	-	Werkzeugsicherung: Kraft Profil 3
F106	-		Umschaltschwelle Massedruck 2
F116	-		Maximaler Massedruck 2

5.4 Mengen / Geschwindigkeiten

Hier gibt es nur einen Istwert, nämlich den der Schneckendrehzahl, die wiederum keinen Sollwert hat. Als Dimension werden % verwendet bis auf V10 mit U/min.

Name	W	Bedeutung
V 0		RESERVIERT
V 1	-	Werkzeug langsam schließen
V 2	-	Werkzeug schnell schließen
V 3	-	Werkzeug langsam öffnen
V 4	-	Werkzeug schnell öffnen
V 5	-	konstante Spritzgeschwindigkeit
V 6	-	konstante Plastifiziergeschwindigkeit
V 7	19	Geschwindigkeit für Spritzprägen
V 8	29	Geschwindigkeit für Entlüften
V 9	-	Drehzahl Zuführschnecke
V 10	-	Schneckendrehzahl (nur Istwert)
V 11	-	Geschwindigkeit für Akku
V 12	-	Geschwindigkeit bei Schneckenrückholung
V 13	4	Geschwindigkeit für Auswerfer schnell vor
V 14	4	Geschwindigkeit für Auswerfer langsam vor
V 15	5	Geschwindigkeit für Aggregat schnell vor
V 16	5	Geschwindigkeit für Aggregat langsam vor
V 17	-	Nachdruckgeschwindigkeit
V 18		RESERVIERT
...		...
V 21		RESERVIERT
V 22	77	Spritzgeschwindigkeit bei Angussversiegelung
V 23	4	Geschwindigkeit für Auswerfer schnell zurück
V 24	4	Geschwindigkeit für Auswerfer langsam zurück
V 25	5	Geschwindigkeit für Aggregat schnell zurück
V 26	5	Geschwindigkeit für Aggregat langsam zurück
V 27		Stopfgeschwindigkeit ohne Regelung
V 28		RESERVIERT
...		...
V 29		RESERVIERT
V 30	36	Einfahrgeschw. für Kern 1 bis Zwischenpos.
V 31	36	Einfahrgeschw. für Kern 1 bis Endposition
V 32	37	Einfahrgeschw. für Kern 2 bis Zwischenpos.
V 33	37	Einfahrgeschw. für Kern 2 bis Endposition
V 34	38	Einfahrgeschw. für Kern 3 bis Zwischenpos.
V 35	38	Einfahrgeschw. für Kern 3 bis Endposition
V 36	39	Einfahrgeschw. für Kern 4 bis Zwischenpos.
V 37	39	Einfahrgeschw. für Kern 4 bis Endposition
V 38	40	Einfahrgeschw. für Kern 5 bis Zwischenpos.
V 39	40	Einfahrgeschw. für Kern 5 bis Endposition
V 40	36	Ausfahrgeschw. für Kern 1 bis Zwischenpos.
V 41	36	Ausfahrgeschw. für Kern 1 bis Endposition
V 42	37	Ausfahrgeschw. für Kern 2 bis Zwischenpos.
V 43	37	Ausfahrgeschw. für Kern 2 bis Endposition
Name	W	Bedeutung
V 44	38	Ausfahrgeschw. für Kern 3 bis Zwischenpos.
V 45	38	Ausfahrgeschw. für Kern 3 bis Endposition
V 46	39	Ausfahrgeschw. für Kern 4 bis Zwischenpos.
V 47	39	Ausfahrgeschw. für Kern 4 bis Endposition

V 48	40	Ausfahrgeschw. für Kern 5 bis Zwischenpos.
V 49	40	Ausfahrgeschw. für Kern 5 bis Endposition
V 50	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 1
V 51	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 2
V 52	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 3
V 53	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 4
V 54	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 5
V 55	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 6
V 56	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 7
V 57	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 8
V 58	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 9
V 59	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 10
V 60	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 1
V 61	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 2
V 62	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 3
V 63	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 4
V 64	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 5
V 65	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 6
V 66	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 7
V 67	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 8
V 68	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 9
V 69	-	Plastifiziergeschwindigkeit Profil 10
V 70	-	Drehzahl für W281/W282 oder W301
V 71		RESERVIERT
...		...
V 79		RESERVIERT
V 80	42	Gasfüllprofil: Profilgeschwindigkeit 1
V 81	42	Gasfüllprofil: Profilgeschwindigkeit 2
V 82	42	Gasfüllprofil: Profilgeschwindigkeit 3
V 83	42	Gasfüllprofil: Profilgeschwindigkeit 4
V 84	42	Gasfüllprofil: Profilgeschwindigkeit 5
V 85		RESERVIERT
...		...
V 89		RESERVIERT
V 90	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 1
V 91	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 2
V 92	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 3
V 93		RESERVIERT
...		...
V199		RESERVIERT
V200		kundenspezifische Mengen / Geschwindigkeiten
...		...
V255		

5.4.1 Physikalische Geschwindigkeiten

Name	W	Bedeutung
G 1	-	Werkzeug langsam schließen
G 2	-	Werkzeug schnell schließen
G 3	-	Werkzeug langsam öffnen
G 4	-	Werkzeug schnell öffnen
G 5	-	konstante Spritzgeschwindigkeit
G 6	-	konstante Plastifizierdrehzahl
G 7	19	Geschwindigkeit für Spritzprägen
G 8	29	Geschwindigkeit für Entlüften
G 12	-	Geschwindigkeit bei Schneckenrückholung
G 13	4	Geschwindigkeit für Auswerfer schnell vor
G 14	4	Geschwindigkeit für Auswerfer langsam vor
G 15	5	Geschwindigkeit für Aggregat schnell vor
G 16	5	Geschwindigkeit für Aggregat langsam vor
G 23	4	Geschwindigkeit für Auswerfer schnell zurück
G 24	4	Geschwindigkeit für Auswerfer langsam zurück
G 25	5	Geschwindigkeit für Aggregat schnell zurück
G 26	5	Geschwindigkeit für Aggregat langsam zurück
G 50	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 1
G 51	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 2
G 52	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 3
G 53	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 4
G 54	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 5
G 55	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 6
G 56	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 7
G 57	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 8
G 58	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 9
G 59	-	Spritzgeschwindigkeit Profil 10
G 60	-	Plastifizierdrehzahl Profil 1
G 61	-	Plastifizierdrehzahl Profil 2
G 62	-	Plastifizierdrehzahl Profil 3
G 63	-	Plastifizierdrehzahl Profil 4
G 64	-	Plastifizierdrehzahl Profil 5
G 65	-	Plastifizierdrehzahl Profil 6
G 66	-	Plastifizierdrehzahl Profil 7
G 67	-	Plastifizierdrehzahl Profil 8
G 68	-	Plastifizierdrehzahl Profil 9
G 69	-	Plastifizierdrehzahl Profil 10
G 70	-	Drehzahl für W281/W282 oder W301
G 90	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 1
G 91	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 2
G 92	3	Werkzeugsicherung: Geschwindigkeit Profil 3

5.5 Zeiten / Zähler

Zeiten "Z" und Zähler "C" werden in der MC3-Datenbank gemeinsam verwaltet. Auf den Bildschirm-Seiten der MC3 werden Zeiten und Zähler beide mit dem Symbol "t" bezeichnet. Deshalb kann eine Zeit nie die Parameter-Nummer eines Zählers haben und umgekehrt. In der Spalte "I" ist vermerkt, ob ein Istwert vorliegt. Kein Eintrag bedeutet keinen Istwert, ein Z einen Istwert, der auch in den Istwert-Zyklen vorliegt und ein J einen sonstigen Istwert.

Name	W	I	Bedeutung
Z 0			RESERVIERT
Z 1	-	-	Pausenzeit Vollautomatik
Z 2	-	-	Kühlzeit
Z 3	-	-	Nachdruckzeit
Z 4	-	-	Start Plastifizieren verzögert
Z 5	-	-	Zyklusüberwachungszeit
Z 6	-	Z	Spritzzeit Qualitätsüberwachung
Z 7	-	Z	Plastifizierzeit Qualitätsüberwachung
Z 8	-	Z	Zykluszeit Qualitätsüberwachung
C 9	4	-	Hydr. Auswerfer Rüttelzähler
Z 10	4	-	Hydr. Auswerfer vor zeitabhängig
Z 11	3	Z	Werkzeugsicherungszeit
Z 12	5	-	Verzögerungszeit für Aggregat abheben
Z 13	-	-	Umschalt-/ Überwachungszeit für Nachdruck
Z 14	8	-	Luftauswerfer 1 Blasdauer
Z 15	9	-	Luftauswerfer 2 Blasdauer
Z 16	10	-	Luftauswerfer 3 Startverz. nach Nachdruckende
Z 17	10	-	Luftauswerfer 3 Blasdauer
C 18	-	J	Anzahl der Zyklen (in Toleranz bei W501 bzw. W502 = 1)
C 19	11	J	Anzahl der Anfahrszyklen
Z 20	18	-	Überwachungszeit in Geisterschicht
C 21	18	-	Plast. hübe f. Abpumpschaltg. in Geisterschicht
Z 22	28	-	Extrusionszeit
Z 23	29	-	Entlüftungszeit
Z 24	35	-	Zeit bis Start Kerne einfahren
Z 25	35	-	Zeit bis Start Kerne ausfahren
Z 26	-	-	Beginn Schließkraftabbau t26 sek vor Kühlzeitende
Z 27	-	-	Gesamt-Nachdruckzeit bei Nachdruckprofil
Z 28	36	-	Einfahrzeit für Kern 1 bis Zwischenposition
Z 29	36	-	Einfahrzeit für Kern 1 bis Endposition
Z 30	37	-	Einfahrzeit für Kern 2 bis Zwischenposition
Z 31	37	-	Einfahrzeit für Kern 2 bis Endposition
Z 32	38	-	Einfahrzeit für Kern 3 bis Zwischenposition
Z 33	38	-	Einfahrzeit für Kern 3 bis Endposition
Z 34	39	-	Einfahrzeit für Kern 4 bis Zwischenposition
Z 35	39	-	Einfahrzeit für Kern 4 bis Endposition
Z 36	40	-	Einfahrzeit für Kern 5 bis Zwischenposition
Z 37	40	-	Einfahrzeit für Kern 5 bis Endposition
Z 38	36	-	Ausfahrzeit für Kern 1 bis Zwischenposition
Z 39	36	-	Ausfahrzeit für Kern 1 bis Endposition
Z 40	37	-	Ausfahrzeit für Kern 2 bis Zwischenposition
Name	W	I	Bedeutung
Z 41	37	-	Ausfahrzeit für Kern 2 bis Endposition
Z 42	38	-	Ausfahrzeit für Kern 3 bis Zwischenposition
Z 43	38	-	Ausfahrzeit für Kern 3 bis Endposition
Z 44	39	-	Ausfahrzeit für Kern 4 bis Zwischenposition

Z 45	39	-	Ausfahrzeit für Kern 4 bis Endposition
Z 46	40	-	Ausfahrzeit für Kern 5 bis Zwischenposition
Z 47	40	-	Ausfahrzeit für Kern 5 bis Endposition
Z 48	-	-	Überwachung Zentralschmierung
C 49	-	-	Hubzähler Zentralschmierung ②
Z 50	-	-	Verzögerungszeit Matrizenabhebung
Z 51	-	-	Belüftungszeit Matrizenabhebung
Z 52	18	-	Verzögerungszeit für Geisterschicht
Z 53	-	-	RESERVIERT
Z 54	-	-	RESERVIERT
C 55	3	-	Anzahl Wiederholvorgänge bei Werkzeugsicherung
C 56	48	-	Istwerte jeden N-ten Zyklus drucken
C 57	48	-	Istwert-Zyklen alle N Zyklen drucken (N>100)
C 58	50	J	Anzahl der zu überwachenden Zyklen
C 59	50	J	Fehlerrate (Zyklen außer Toleranz)
Z 60	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 1
Z 61	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 2
Z 62	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 3
Z 63	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 4
Z 64	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 5
Z 65	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 6
Z 66	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 7
Z 67	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 8
Z 68	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 9
Z 69	-	-	Zeit für Nachdruckprofil 10
Z 70	50	-	-Tol. Spritzzeit
Z 71	50	-	+Tol. Spritzzeit
Z 72	50	-	-Tol. Plastifizierzeit
Z 73	50	-	+Tol. Plastifizierzeit
Z 74	50	-	-Tol. Zykluszeit
Z 75	50	-	+Tol. Zykluszeit
C 76	11	-	Anfahrerschaltung: Anzahl der Spritzhübe
Z 77	-	-	Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung
Z 78	-	-	Sonder-Zeit
Z 79	46	-	Ansteuerungszeit Werkzeugdüse
Z 80	46	-	Verzögerungszeit Einspritzen
Z 81	68	-	Anfahrzeit der Zylinderheizung
Z 82	44	-	Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung für Zyl.- Absenkung/Abschaltung
Z 83	-	-	Vakuumzeit der Dosierung
Z 84	-	-	Verzögerungszeit für Pumpenabschaltung bei Störung
Z 85	70	-	Zeit für Werkzeugvakuum
Z 86	-	-	Dosier-Injektionszeit
Z 87	-	-	Verzögerungszeit für Start Aggregat vor
C 88	-	Z	Gesamtzyklen
C 89	-	J	Anzahl der Zyklen außer Toleranz
Z 90	-	-	RESERVIERT
Z 91	69	-	Anfahrzeit der Werkzeugheizung
Name	W	I	Bedeutung
Z 92	43	-	Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung für Werkzeug-Absenkung-Anhebung/Abschaltung
Z 93	-	-	Ansteuerungszeit Werkzeug durchblasen
Z 94	-	-	Plastifizierzeit nach WW vor Produktionsbeginn
C 95	-	-	RESERVIERT
	85	-	(Nummer des Geschwindigkeits-Wertes Einspritzen ①)
C 96	86	-	Nummer des Geschwindigkeitswertes Plastifizieren
Z 97	-	-	Dämpfungsfaktor Beschleunigungsrampen der WZ-Bewegung
Z 98	-	-	RESERVIERT
C 99	-	-	Anzahl der Kavitäten

Z100			RESERVIERT
Z101	59		Istwerte im Zeitintervall drucken
Z102			RESERVIERT
Z103	59		Istwertzyklen im Zeitintervall drucken
Z104			RESERVIERT
Z105	74	-	Laufzeit des Förderbandes für Teil in Toleranz
Z106	74	-	Laufzeit des Förderbandes für Teil außer Tol.
Z107			RESERVIERT
Z108			RESERVIERT
Z109	31		Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung für Temperierung
Z110	42		Gasfüllprofil: Profilzeit 1
Z111	42		Gasfüllprofil: Profilzeit 2
Z112	42		Gasfüllprofil: Profilzeit 3
Z113	42		Gasfüllprofil: Profilzeit 4
Z114	42		Gasfüllprofil: Profilzeit 5
Z115	101		Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung f. Heizungs-Block 2
Z116	101		Überwachungszeit bei Produktionsunterbrechung f. Temperierungs-Block 2
Z117			RESERVIERT
Z118			RESERVIERT
Z119	42		Verzögerte Gaseinbringung 1 ab Beginn Nachdruck
Z120	-		Verzögerte Gaseinbringung 2 ab Beginn Nachdruck
Z121	42		Füllzeit (HZ58 mit HZ59 laden)
Z122	42		Zeit Gasrückführung 1 (in HZ58)
Z123	42		Zeit Gasrückführung 2 (in HZ59)
Z124	42		Zeit Druckentlastung
C125	-		Geschw.-Stufen beim Einspritzen
C126	-		Druck-Stufen beim Einspritzen
C127	-		Druck-Stufen beim Nachdruck
C128	-		Drehzahl-Stufen beim Plastifizieren
C129	-		Druck-Stufen beim Plastifizieren
Z130	110		Anfahrerschaltung: Anfahrzeit des Heizungs-Block 2
Z131			RESERVIERT
...		
Z148			RESERVIERT
Z149	-		Verzögert Stopfen mit AZ
Z150	71		Verzögerungszeit für Toleranzüberwachung Stopfdruck
Z151	71		Meßintervall Stopfdruck
Z152			RESERVIERT
...		
Name	W	I	Bedeutung
Z155			RESERVIERT
C156	71		Glättungsfaktor Meß-Erfassung Stopfdruck
Z157	8		Luftauswerfer 1 Startverzögerung nach Nachdruckende
Z158	9		Luftauswerfer 2 Startverzögerung nach Nachdruckende
Z159	100		Umschaltverzögerung Sortierrutsche
Z160	100		Anguß-Sortierrutsche: Verweilzeit Auswerfer
C161	120		Zyklenspeicherung: Jeden n-ten Zyklus
Z162			RESERVIERT
...		
Z199			RESERVIERT
Z200			kundenspezifische Zeiten / Zähler
...			
Z255			

① Frühere Bedeutung

② C49 bei B1-Maschinen größer oder gleich KM420

5.6 Temperaturen

Istwerte gibt es nur zu den direkten Heizzonen-Sollwerten T1..T15.

Name	W	Bedeutung
T 0		RESERVIERT
T 1	-	Zylinder Heizzone 1 Sollwert
T 2	-	Zylinder Heizzone 2 Sollwert
T 3	-	Zylinder Heizzone 3 Sollwert
T 4	-	Zylinder Heizzone 4 Sollwert
T 5	-	Zylinder Heizzone 5 Sollwert
T 6	-	Zylinder Heizzone 6 Sollwert
T 7	-	Zylinder Heizzone 7 Sollwert
T 8	-	Schmelze 8 Sollwert
T 9	-	Düsen Heizzone 9 Sollwert
T 10	-	Heizzone 10 Sollwert
T 11	-	Heizzone 11 Sollwert
T 12	-	Heizzone 12 Sollwert
T 13	-	Heizzone 13 Sollwert
T 14	-	Öltemperatur 14 Sollwert
T 15	-	SC-Flanschttemp. 15 Sollwert
T 16	-	Heizzone 16 Sollwert
T 17		RESERVIERT
...		...
T 19		RESERVIERT
T 20	50	Zylinderheizung -Überwachungsgrenze
T 21	-	Zylinder Heizzone 1 -Toleranz
T 22	-	Zylinder Heizzone 2 -Toleranz
T 23	-	Zylinder Heizzone 3 -Toleranz
T 24	-	Zylinder Heizzone 4 -Toleranz
T 25	-	Zylinder Heizzone 5 -Toleranz
T 26	-	Zylinder Heizzone 6 -Toleranz
T 27	-	Zylinder Heizzone 7 -Toleranz
T 28	-	Schmelze 8 -Toleranz
T 29	-	Düse 9 -Toleranz
T 30	-	Heizzone 10 -Toleranz
T 31	-	Heizzone 11 -Toleranz
T 32	-	Heizzone 12 -Toleranz
T 33	-	Heizzone 13 -Toleranz
T 34	-	Öltemperatur 14 -Toleranz
T 35	-	SC-Flanschttemp. 15 -Toleranz
T 36	-	Heizzone 10 -Toleranz
T 37		RESERVIERT
...		...
T 39		RESERVIERT
T 40	50	Zylinderheizung +Überwachungsgrenze
T 41	-	Zylinder Heizzone 1 +Toleranz
T 42	-	Zylinder Heizzone 2 +Toleranz
T 43	-	Zylinder Heizzone 3 +Toleranz
T 44	-	Zylinder Heizzone 4 +Toleranz
T 45	-	Zylinder Heizzone 5 +Toleranz
T 46	-	Zylinder Heizzone 6 +Toleranz
Name	W	Bedeutung
T 47	-	Zylinder Heizzone 7 +Toleranz
T 48	-	Schmelze 8 +Toleranz
T 49	-	Düsen 9 +Toleranz
T 50	-	Heizzone 10 +Toleranz

T 51	-	Heizzone	11	+Toleranz
T 52	-	Heizzone	12	+Toleranz
T 53	-	Heizzone	13	+Toleranz
T 54	-	Öltemperatur	14	+Toleranz
T 55	-	SC-Flanschtemp.	15	+Toleranz
T 56	-	Heizzone	10	+Toleranz
T 57		RESERVIERT		
...		...		
T 59		RESERVIERT		
T 60	44	Absenkttemperatur Zylinderheizung		
T 61	43	Absenkttemperatur für T501-T564 (ohne Temperierung)		
T 62	50	Werkzeugheizung -Überwachungsgrenze		
T 63	50	Werkzeugheizung +Überwachungsgrenze		
T 64	68	Aufheizleistung Zylinderheizung		
T 65	69	Aufheizleistung ED-Wert für T501-T564 (ohne Temperierung)		
T 66	-	Aufheizstrom für T401-T432		
T 67	43	Absenkleistung ED-Wert für T501-T564 (ohne Temperierung)		
T 68	-	Stillstandstemperatur für Zylindertemperierung		
T 69	-	ED-Steller T9		
T 70	-	Absenkttemperatur für T401-T432		
T 71	-	Absenktstrom für T401-T432		
T 72	101	Absenkttemperatur für Heizungs-Block 2		
T 73	101	Absenkleistung ED-Wert für Heizungs-Block 2		
T 74	-	Absenkttemperatur für externen Heißkanal-Block 2		
T 75	-	Absenktstrom für externen Heißkanal-Block 2		
T 76		RESERVIERT		
...		...		
T77		RESERVIERT		
T 78	-	Stillstandstemperatur für Temperierungs-Block 2		
T 79	-	ED-Steller T 7		
T 80	-	ED-Steller T10		
T 81	-	ED-Steller T 8		
T 82	50	Temperierung -Überwachungsgrenze		
T 83	50	Temperierung +Überwachungsgrenze		
T 84	50	Werkzeugheizung 2 -Überwachungsgrenze		
T 85	50	Werkzeugheizung 2 +Überwachungsgrenze		
T 86	50	Zylindertemperierung 2 -Überwachungsgrenze		
T 87	50	Zylindertemperierung 2 +Überwachungsgrenze		
T 88	-	Aufheizstrom für externen Heißkanal Block 2		
T 89	110	Aufheizleistung ED-Wert für Heizungs-Block 2		
T 90	-	ED-Steller T 6		
T 91	-	Externes Temperiergerät: Zone	1	-Toleranz
T 92	-	Externes Temperiergerät: Zone	2	-Toleranz
T 93	-	Externes Temperiergerät: Zone	3	-Toleranz
T 94	-	Externes Temperiergerät: Zone	4	-Toleranz
T 95	-	Externes Temperiergerät: Zone	5	-Toleranz
T 96	-	Externes Temperiergerät: Zone	6	-Toleranz
T 97	-	Externes Temperiergerät: Zone	7	-Toleranz
Name	W	Bedeutung		
T 98	-	Externes Temperiergerät: Zone	8	-Toleranz
T 99	-	Externes Temperiergerät: Zone	9	-Toleranz
T100	-	Externes Temperiergerät: Zone	10	-Toleranz
T101	-	Externes Temperiergerät: Zone	1	Sollwert
T102	-	Externes Temperiergerät: Zone	2	Sollwert
T103	-	Externes Temperiergerät: Zone	3	Sollwert
T104	-	Externes Temperiergerät: Zone	4	Sollwert
T105	-	Externes Temperiergerät: Zone	5	Sollwert
T106	-	Externes Temperiergerät: Zone	6	Sollwert
T107	-	Externes Temperiergerät: Zone	7	Sollwert

T108	-	Externes Temperiergerät: Zone 8 Sollwert
T109	-	Externes Temperiergerät: Zone 9 Sollwert
T110	-	Externes Temperiergerät: Zone 10 Sollwert
T111	-	Externes Temperiergerät: Zone 1 +Toleranz
T112	-	Externes Temperiergerät: Zone 2 +Toleranz
T113	-	Externes Temperiergerät: Zone 3 +Toleranz
T114	-	Externes Temperiergerät: Zone 4 +Toleranz
T115	-	Externes Temperiergerät: Zone 5 +Toleranz
T116	-	Externes Temperiergerät: Zone 6 +Toleranz
T117	-	Externes Temperiergerät: Zone 7 +Toleranz
T118	-	Externes Temperiergerät: Zone 8 +Toleranz
T119	-	Externes Temperiergerät: Zone 9 +Toleranz
T120	-	Externes Temperiergerät: Zone 10 +Toleranz
T121	-	Externes Temperiergerät: Zone 1 Pulszeit
T122	-	Externes Temperiergerät: Zone 2 Pulszeit
T123	-	Externes Temperiergerät: Zone 3 Pulszeit
T124	-	Externes Temperiergerät: Zone 4 Pulszeit
T125	-	Externes Temperiergerät: Zone 5 Pulszeit
T126	-	Externes Temperiergerät: Zone 6 Pulszeit
T127	-	Externes Temperiergerät: Zone 7 Pulszeit
T128	-	Externes Temperiergerät: Zone 8 Pulszeit
T129	-	Externes Temperiergerät: Zone 9 Pulszeit
T130	-	Externes Temperiergerät: Zone 10 Pulszeit
T131	-	ED-Steller T 1
T132	-	ED-Steller T 2
T133	-	ED-Steller T 3
T134	-	ED-Steller T 4
T135	-	ED-Steller T 5
T136	-	ED-Steller T11
T137	-	ED-Steller T12
T138	-	ED-Steller T13
T139	-	ED-Steller T14
T140	-	ED-Steller T15
T141	-	ED-Steller T16
T142		RESERVIERT
...		...
T199		RESERVIERT
T200		kundenspezifische Temperaturen
...		...
T255		

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
x 0	T 1	TAH Abtastzeit Heizen	*1,28 sek
x 1	T 1	XPH Heizen	o/oo
x 2	T 1	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
x 3	T 1	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
x 4	T 1	TAK Abtastzeit Kühlen	*1,28 sek
x 5	T 1	XPK Kühlen	o/oo
x 6	T 1	TNK Nachstellzeit Kühlen	sek
x 7	T 1	TVK Vorhaltezeit Kühlen	sek
x 8	T 1	XSH Hyterese	o/oo
...
x117	T 14	TAH Abtastzeit Heizen	*1,28 sek
x118	T 14	XPH Heizen	o/oo
x119	T 14	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
x120	T 14	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
x121	T 14	TAK Abtastzeit Kühlen	*1,28 sek
x122	T 14	XPK Kühlen	o/oo

x123	T 14	TNK Nachstellzeit Kühlen	sek
x124	T 14	TVK Vorhaltezeit Kühlen	sek
x125	T 14	XSH Hyterese	o/oo

Name	Bedeutung
k91	Externes Temperiergerät: Zone 1 Parametersatz
k92	Externes Temperiergerät: Zone 2 Parametersatz
k93	Externes Temperiergerät: Zone 3 Parametersatz
k94	Externes Temperiergerät: Zone 4 Parametersatz
k95	Externes Temperiergerät: Zone 5 Parametersatz
k96	Externes Temperiergerät: Zone 6 Parametersatz
k97	Externes Temperiergerät: Zone 7 Parametersatz
k98	Externes Temperiergerät: Zone 8 Parametersatz
k99	Externes Temperiergerät: Zone 9 Parametersatz
k100	Externes Temperiergerät: Zone 10 Parametersatz
k101	Externes Temperiergerät: Zone 1 Absaugen
k102	Externes Temperiergerät: Zone 2 Absaugen
k103	Externes Temperiergerät: Zone 3 Absaugen
k104	Externes Temperiergerät: Zone 4 Absaugen
k105	Externes Temperiergerät: Zone 5 Absaugen
k106	Externes Temperiergerät: Zone 6 Absaugen
k107	Externes Temperiergerät: Zone 7 Absaugen
k108	Externes Temperiergerät: Zone 8 Absaugen
k109	Externes Temperiergerät: Zone 9 Absaugen
k110	Externes Temperiergerät: Zone 10 Absaugen

5.7 Werkzeug-Temperaturen

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
b 0	T501	Sollwert	°C/°F
b 1	T501	+Toleranzgrenze	°C/°F
b 2	T501	-Toleranzgrenze	°C/°F
b 3	T501	XPH Heizen	o/oo
b 4	T501	XPK Kühlen	o/oo
b 5	T501	XSH Hysterese	o/oo
b 6	T501	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
b 7	T501	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
...
b120	T516	Sollwert	°C/°F
b121	T516	+Toleranzgrenze	°C/°F
b122	T516	-Toleranzgrenze	°C/°F
b123	T516	XPH Heizen	o/oo
b124	T516	XPK Kühlen	o/oo
b125	T516	XSH Hysterese	o/oo
b126	T516	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
b127	T516	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
c 0	T517	Sollwert	°C/°F
c 1	T517	+Toleranzgrenze	°C/°F
c 2	T517	-Toleranzgrenze	°C/°F
c 3	T517	XPH Heizen	o/oo
c 4	T517	XPK Kühlen	o/oo
c 5	T517	XSH Hysterese	o/oo
c 6	T517	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
c 7	T517	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
...
c120	T532	Sollwert	°C/°F
c121	T532	+Toleranzgrenze	°C/°F
c122	T532	-Toleranzgrenze	°C/°F
c123	T532	XPH Heizen	o/oo
c124	T532	XPK Kühlen	o/oo
c125	T532	XSH Hysterese	o/oo
c126	T532	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
c127	T532	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
d 0	T533	Sollwert	°C/°F
d 1	T533	+Toleranzgrenze	°C/°F
d 2	T533	-Toleranzgrenze	°C/°F
d 3	T533	XPH Heizen	o/oo
d 4	T533	XPK Kühlen	o/oo
d 5	T533	XSH Hysterese	o/oo
d 6	T533	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
d 7	T533	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
...
d120	T548	Sollwert	°C/°F
d121	T548	+Toleranzgrenze	°C/°F
d122	T548	-Toleranzgrenze	°C/°F
d123	T548	XPH Heizen	o/oo
d124	T548	XPK Kühlen	o/oo
d125	T548	XSH Hysterese	o/oo
d126	T548	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
d127	T548	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
e 0	T549	Sollwert	°C/°F
e 1	T549	+Toleranzgrenze	°C/°F
e 2	T549	-Toleranzgrenze	°C/°F
e 3	T549	XPH Heizen	o/oo
e 4	T549	XPK Kühlen	o/oo
e 5	T549	XSH Hysterese	o/oo
e 6	T549	NH Nachstellzeit Heizen	sek
e 7	T549	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
...
e120	T564	Sollwert	°C/°F
e121	T564	+Toleranzgrenze	°C/°F
e122	T564	-Toleranzgrenze	°C/°F
e123	T564	XPH Heizen	o/oo
e124	T564	XPK Kühlen	o/oo
e125	T564	XSH Hysterese	o/oo
e126	T564	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
e127	T564	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einheit
o 0	T565	Sollwert	°C/°F
o 1	T565	+Toleranzgrenze	°C/°F
o 2	T565	-Toleranzgrenze	°C/°F
o 3	T565	XPH Heizen	o/oo
o 4	T565	XPK Kühlen	o/oo
o 5	T565	XSH Hysterese	o/oo
o 6	T565	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
o 7	T565	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek
...
o 56	T572	Sollwert	°C/°F
o 57	T572	+Toleranzgrenze	°C/°F
o 58	T572	-Toleranzgrenze	°C/°F
o 59	T572	XPH Heizen	o/oo
o 60	T572	XPK Kühlen	o/oo
o 61	T572	XSH Hysterese	o/oo
o 62	T572	TNH Nachstellzeit Heizen	sek
o 63	T572	TVH Vorhaltezeit Heizen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einh
s 0	T501	TAH Abtastzeit Heizen	*1,28 sek
...
s 71	T572	TAH Abtastzeit Heizen	*1,28 sek

Name	Zone	Bedeutung	Einh
r 0	T501	TNK Nachstellzeit Kühlen	sek
...
r 71	T572	TNK Nachstellzeit Kühlen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einh
v 0	T501	TVK Vorhaltezeit Kühlen	sek
...
v 71	T572	TVK Vorhaltezeit Kühlen	sek

Name	Zone	Bedeutung	Einh
w 0	T501	TAK Abtastzeit Kühlen	*1,28 sek
...
w 71	T572	TAK Abtastzeit Kühlen	*1,28 sek

o

Name	Zone	Bedeutung	Einh
g 0	T501	ED-Steller	%
...
g 71	T572	ED-Steller	%

Bei externen Heisskanälen wird unter den g-Parametern g32 - g63 der Stromsollwert in A eingegeben. Die Parameter für Heizen XPH, Kühlen XPK, Hysterese XSH, Nachstellzeit Heizen TNH und Vorhaltezeit Heizen TVH werden dann nicht benötigt.

5.8 Produktionsdaten

Produktionsdaten belegen die Parametertypen "a" und "f" (= Standard-Produktionsdaten) sowie "f" und "i" (= Sonder-Produktionsdaten). Diese Produktionsdaten werden im KRAUSS-MAFFEI-BCD-Format dargestellt. In einigen Fällen reichen 4-stellige Zahlen nicht aus und es werden 12-stellige Zahlen benötigt, die durch 3 aufeinanderfolgende Parameter repräsentiert werden.

Unter der Spalte Typ ist folgendes vermerkt:

- l der "linke" (höchstwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.
- m der "mittlere" Teil einer 12-stelligen Zahl.
- r der "rechte" (niederwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.
- W "Wahlfunktion", d.h. nur 0 oder 1 eingebbar.
- K Dezimalstelle eingebbar (sonst nicht!)
- in älteren Programmversionen BR <
- + in neuen Programmversionen BR >=

Name	Teil	Bedeutung	Einh
a 0	l	Kunden-Nummer	kg g mm
a 1	m	Kunden-Nummer	
a 2	r	Kunden-Nummer	
a 3	l	Maschinen-Nummer	
a 4	m	Maschinen-Nummer	
a 5	r	Maschinen-Nummer	
a 6	l	Werkzeug-Nummer	
a 7	m	Werkzeug-Nummer	
a 8	r	Werkzeug-Nummer	
a 9	l	Plastifizier-Nummer	
a 10	m	Plastifizier-Nummer	
a 11	r	Plastifizier-Nummer	
a 12		Kavitäten	
a 13	l	Material-Nummer	
a 14	m	Material-Nummer	
a 15	r	Material-Nummer	
a 16	l	Farben-Nummer [RAL]	
a 17	m	Farben-Nummer [RAL]	
a 18	r	Farben-Nummer [RAL]	
a 19	l	Artikel-Nummer	
a 20	m	Artikel-Nummer	
a 21	r	Artikel-Nummer	
a 22	-	Artikel-Gewicht	
a 23	-	Artikel-Gewicht	
a 24	K	Schneckendurchmesser	
a 25	l	WZG-Einsatz 1 (Nr.)	
a 26	m	WZG-Einsatz 1 (Nr.)	
a 27	r	WZG-Einsatz 1 (Nr.)	
a 28	l	WZG-Einsatz 2 (Nr.)	
a 29	m	WZG-Einsatz 2 (Nr.)	
a 30	r	WZG-Einsatz 2 (Nr.)	
a 31	l	WZG-Einsatz 3 (Nr.)	
Name	Teil	Bedeutung	Einh
a 32	m	WZG-Einsatz 3 (Nr.)	
a 33	r	WZG-Einsatz 3 (Nr.)	
a 34	l	WZG-Einsatz 4 (Nr.)	
a 35	m	WZG-Einsatz 4 (Nr.)	

a 36	r	WZG-Einsatz 4 (Nr.)	
a 37	l	WZG-Einsatz 5 (Nr.)	
a 38	m	WZG-Einsatz 5 (Nr.)	
a 39	r	WZG-Einsatz 5 (Nr.)	
a 40	l	WZG-Einsatz 6 (Nr.)	
a 41	m	WZG-Einsatz 6 (Nr.)	
a 42	r	WZG-Einsatz 6 (Nr.)	
a 43	K	Düsenbohrung	mm
a 44	K	Düsenradius	mm
a 45	W	Düse offen	0/1
a 46	W	Düse HSVS	0/1
a 47	W	Düse SVS	0/1
a 48	W	Düse SVN	0/1
a 49	W	Sonderdüse	0/1
a 50	W	Schnellspannleisten	0/1
a 51		Pratzen: Gesamtanzahl	Stück
a 52		Pratzen: Bewegliche FAP	Stück
a 53		Pratzen: Feste FAP	Stück
a 54	K	Zentrierung: Bewegliche FAP	mm
a 55	K	Zentrierung: Feste FAP	mm
a 56		Schrauben: Anzahl	Stück
a 57	K	Schrauben: Länge	mm
a 58		Schrauben: Gewinde	M
a 59	W	Energiekupplung	0/1
a 60		Energiekupplung: Anzahl	Stück
a 61	W	Schnellkupplung	0/1
a 62	W	Roboter	0/1
a 63	W	Ausfallwaage	0/1
a 64	K	Luft	bar
a 65	W	Betriebsart: Halbautomatik	0/1
a 66	W	Betriebsart: Vollautomatik	0/1
a 67	- K	Schußgewicht ohne Anguß	g
a 68	- K	Schußgewicht mit Anguß	g
a 69	W	Bedienpersonal	0/1
a 70	K	Zykluszeit (Istwert)	sek
a 71	K	Einspritzzeit (Istwert)	sek
a 72	K	Plastifizierzeit (Istwert)	sek
a 73		Stück/Stunde	
a 74		Box-Inhalt	Stück
a 75		Palette	Stück
a 76		Karton	Stück
a 77	W	Materialvorbehandlung	0/1
a 78		Materialvorbehandlung: Temperatur	°C/°F
a 79		Materialvorbehandlung: Dauer/Stunde	
a 80	W	Mahlgut	0/1
a 81	K	Mahlgut: Anteil	%
a 82	-	Mahlgut: Farben-Nummer	
a 83		Drehmomentstufe	
Name	Teil	Bedeutung	Einh
a 84	K	Aggregat-Anpreßdruck	bar
a 85	K	Schließkraft p1	kN
a 86	K	Werkzeug-Sicherungsdruck	bar
a 87	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 1	°C/°F
a 88	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 2	°C/°F
a 89	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 3	°C/°F
a 90	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 4	°C/°F
a 91	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 5	°C/°F
a 92	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 6	°C/°F
a 93	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 7	°C/°F

a 94	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 8	°C/°F
a 95	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 1	
a 96	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 2	
a 97	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 3	
a 98	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 4	
a 99	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 5	
a100	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 6	
a101	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 7	
a102	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 8	
a103	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 9	°C/°F
a104	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 10	°C/°F
a105	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 11	°C/°F
a106	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 12	°C/°F
a107	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 13	°C/°F
a108	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 14	°C/°F
a109	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 15	°C/°F
a110	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 16	°C/°F
a111	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 9	
a112	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 10	
a113	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 11	
a114	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 12	
a115	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 13	
a116	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 14	
a117	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 15	
a118	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 16	
a119	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 17	°C/°F
a120	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 18	°C/°F
a121	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 19	°C/°F
a122	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 20	°C/°F
a123	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 21	°C/°F
a124	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 22	°C/°F
a125	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 23	°C/°F
a126	K	Werkzeugtemperierung: Temperatur 24	°C/°F
a127		RESERVIERT	

Name	Teil	Bedeutung	Einh
i 14	+	Farbennummer	
i 15	+	Farbennummer	
i 16	+	Farbennummer	
i 17		RESERVIERT	
...		...	
i 20		RESERVIERT	
i 21		Anzahl der Teile (in Tol. bei W501 bzw. W502 = 1)	
i 22		Anzahl der Teile (in Tol. bei W501 bzw. W502 = 1)	
i 23		Energieanalyse: Schußgewicht	
i 24		Energieanalyse: Schußgewicht	
i 25	+ l	Artikel-Gewicht	mg
i 26	+ m	Artikel-Gewicht	g
i 27	+ r	Artikel-Gewicht	kg
i 28	+ l	Schussgewicht: ohne Anguß	mg
i 29	+ m	Schussgewicht: ohne Anguß	g
i 30	+ r	Schussgewicht: ohne Anguß	kg
i 31	+ l	Schussgewicht: mit Anguß	mg
i 32	+ m	Schussgewicht: mit Anguß	g
i 33	+ r	Schussgewicht: mit Anguß	kg

Name	Teil	Bedeutung	Einh
f 0	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 17	
f 1	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 18	
f 2	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 19	
f 3	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 20	
f 4	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 21	
f 5	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 22	
f 6	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 23	
f 7	K	Werkzeugtemperierung: Durchflußhöhe 24	
f 8	K	Auswerfer: Druck vorfahren	
f 9	K	Auswerfer: Geschw. vorfahren	
f 10	K	Auswerfer: Druck zurückfahren	
f 11	K	Auswerfer: Geschw. zurückfahren	
f 12	K	Kernzug 1: Druck vorfahren	
f 13	K	Kernzug 1: Geschw. vorfahren	
f 14	K	Kernzug 1: Druck zurückfahren	
f 15	K	Kernzug 1: Geschw. zurückfahren	
f 16	K	Kernzug 2: Druck vorfahren	
f 17	K	Kernzug 2: Geschw. vorfahren	
f 18	K	Kernzug 2: Druck zurückfahren	
f 19	K	Kernzug 2: Geschw. zurückfahren	
f 20	K	Kernzug 3: Druck vorfahren	
f 21	K	Kernzug 3: Geschw. vorfahren	
f 22	K	Kernzug 3: Druck zurückfahren	
f 23	K	Kernzug 3: Geschw. zurückfahren	
f 24	K	Kernzug 4: Druck vorfahren	
f 25	K	Kernzug 4: Geschw. vorfahren	
f 26	K	Kernzug 4: Druck zurückfahren	
f 27	K	Kernzug 4: Geschw. zurückfahren	
Name	Teil	Bedeutung	Einh
f 28	K	Kernzug 5: Druck vorfahren	
f 29	K	Kernzug 5: Geschw. vorfahren	
f 30	K	Kernzug 5: Druck zurückfahren	
f 31	K	Kernzug 5: Geschw. zurückfahren	

		Kundenbezogene Produktionsdaten (Bedeutung ist kundenbezogen, hier werden deshalb nur Zeilen Nummern angegeben):	
f 32	l	1. Zeile (Bild 86)	
f 33	m	1. Zeile (Bild 86)	
f 34	r	1. Zeile (Bild 86)	
f 35	l	2. Zeile (Bild 86)	
f 36	m	2. Zeile (Bild 86)	
f 37	r	2. Zeile (Bild 86)	
f 38	l	3. Zeile (Bild 86)	
f 39	m	3. Zeile (Bild 86)	
f 40	r	3. Zeile (Bild 86)	
f 41	l	4. Zeile (Bild 86)	
f 42	m	4. Zeile (Bild 86)	
f 43	r	4. Zeile (Bild 86)	
f 44	l	5. Zeile (Bild 86)	
f 45	m	5. Zeile (Bild 86)	
f 46	r	5. Zeile (Bild 86)	
f 47		6. Zeile (Bild 86)	
f 48		7. Zeile (Bild 86)	
f 49		8. Zeile (Bild 86)	
f 50		9. Zeile (Bild 86)	
f 51		10. Zeile (Bild 86)	
f 52		11. Zeile (Bild 86)	
f 53		12. Zeile (Bild 86)	
f 54		13. Zeile (Bild 86)	
f 55		14. Zeile (Bild 86)	
f 56		15. Zeile (Bild 86)	
f 57	l	1. Zeile (Bild 87)	
f 58	m	1. Zeile (Bild 87)	
f 59	r	1. Zeile (Bild 87)	
f 60	l	2. Zeile (Bild 87)	
f 61	m	2. Zeile (Bild 87)	
f 62	r	2. Zeile (Bild 87)	
f 63	l	3. Zeile (Bild 87)	
f 64	m	3. Zeile (Bild 87)	
f 65	r	3. Zeile (Bild 87)	
f 66	l	4. Zeile (Bild 87)	
f 67	m	4. Zeile (Bild 87)	
f 68	r	4. Zeile (Bild 87)	
f 69	l	5. Zeile (Bild 87)	
f 70	m	5. Zeile (Bild 87)	
f 71	r	5. Zeile (Bild 87)	
f 72		6. Zeile (Bild 87)	
f 73		7. Zeile (Bild 87)	
f 74		8. Zeile (Bild 87)	
f 75		9. Zeile (Bild 87)	
f 76		10. Zeile (Bild 87)	
Name	Teil	Bedeutung	Einh
f 77		11. Zeile (Bild 87)	
f 78		12. Zeile (Bild 87)	
f 79		13. Zeile (Bild 87)	
f 80		14. Zeile (Bild 87)	
f 81		15. Zeile (Bild 87)	
f 82	l	1. Zeile (Bild 88)	
f 83	m	1. Zeile (Bild 88)	
f 84	r	1. Zeile (Bild 88)	
f 85	l	2. Zeile (Bild 88)	
f 86	m	2. Zeile (Bild 88)	

f 87	r	2. Zeile (Bild 88)	
f 88	l	3. Zeile (Bild 88)	
f 89	m	3. Zeile (Bild 88)	
f 90	r	3. Zeile (Bild 88)	
f 91	l	4. Zeile (Bild 88)	
f 92	m	4. Zeile (Bild 88)	
f 93	r	4. Zeile (Bild 88)	
f 94	l	5. Zeile (Bild 88)	
f 95	m	5. Zeile (Bild 88)	
f 96	r	5. Zeile (Bild 88)	
f 97		6. Zeile (Bild 88)	
f 98		7. Zeile (Bild 88)	
f 99		8. Zeile (Bild 88)	
f100		9. Zeile (Bild 88)	
f101		10. Zeile (Bild 88)	
f102		11. Zeile (Bild 88)	
f103		12. Zeile (Bild 88)	
f104		13. Zeile (Bild 88)	
f105		14. Zeile (Bild 88)	
f106		15. Zeile (Bild 88)	
f107	l	1. Zeile (Bild 89)	
f108	m	1. Zeile (Bild 89)	
f109	r	1. Zeile (Bild 89)	
f110	l	2. Zeile (Bild 89)	
f111	m	2. Zeile (Bild 89)	
f112	r	2. Zeile (Bild 89)	
f113	l	3. Zeile (Bild 89)	
f114	m	3. Zeile (Bild 89)	
f115	r	3. Zeile (Bild 89)	
f116	l	4. Zeile (Bild 89)	
f117	m	4. Zeile (Bild 89)	
f118	r	4. Zeile (Bild 89)	
f119	l	5. Zeile (Bild 89)	
f120	m	5. Zeile (Bild 89)	
f121	r	5. Zeile (Bild 89)	
f122		6. Zeile (Bild 89)	
f123		7. Zeile (Bild 89)	
f124		8. Zeile (Bild 89)	
f125		9. Zeile (Bild 89)	
f126		10. Zeile (Bild 89)	
f127		RESERVIERT	

Name	Teil	Bedeutung	Einh
i 9		11. Zeile (Bild 89)	
i 10		12. Zeile (Bild 89)	
i 11		13. Zeile (Bild 89)	
i 12		14. Zeile (Bild 89)	
i 13		15. Zeile (Bild 89)	

5.9 Istkurven-Parameter

sind Parameter zur Verwaltung der Istwert-Kurven. Diese sind allesamt in KRAUSS-MAFFEI-BCD-Format.

Unter der Spalte Typ ist folgendes vermerkt:
K Dezimalstelle eingebbar (sonst nicht!)

Name	Typ	Bedeutung	Einh
h 0		Kurve 1: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 1	K	Kurve 1: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 2	K	Kurve 1: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 3	K	Kurve 1: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 4	K	Kurve 1: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 5		Kurve 1: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 1: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 6		Kurve 1: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 1: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 7	K	Kurve 1: Verzögerungszeit	sek
h 8	K	Kurve 1: Aufzeichnungszeit	sek
h 9		Kurve 2: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 10	K	Kurve 2: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 11	K	Kurve 2: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 12	K	Kurve 2: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 13	K	Kurve 2: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 14		Kurve 2: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 2: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 15		Kurve 2: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 2: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 16	K	Kurve 2: Verzögerungszeit	sek
h 17	K	Kurve 2: Aufzeichnungszeit	sek
h 18		Kurve 3: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 19	K	Kurve 3: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 20	K	Kurve 3: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 21	K	Kurve 3: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 22	K	Kurve 3: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 23		Kurve 3: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 3: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 24		Kurve 3: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 3: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 25	K	Kurve 3: Verzögerungszeit	sek
h 26	K	Kurve 3: Aufzeichnungszeit	sek
h 27		Kurve 4: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 28	K	Kurve 4: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 29	K	Kurve 4: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 30	K	Kurve 4: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 31	K	Kurve 4: +Toleranz Toleranzband 2	%
Name	Typ	Bedeutung	Einh
h 32		Kurve 4: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 4: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%

h 33	K	Kurve 4: Abtastintervall 2 ms nein/ja (Kurve 4: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	0/1 %
h 34	K	Kurve 4: Verzögerungszeit	sek
h 35	K	Kurve 4: Aufzeichnungszeit	sek
h 36		Kurve 5: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 37	K	Kurve 5: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 38	K	Kurve 5: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 39	K	Kurve 5: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 40	K	Kurve 5: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 41		Kurve 5: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 5: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 42		Kurve 5: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 5: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 43	K	Kurve 5: Verzögerungszeit	sek
h 44	K	Kurve 5: Aufzeichnungszeit	sek
h 45		Kurve 6: Nummer des Toleranzbandes	1-3
h 46	K	Kurve 6: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 47	K	Kurve 6: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 48	K	Kurve 6: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 49	K	Kurve 6: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 50		Kurve 6: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 6: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 51		Kurve 6: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 6: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 52	K	Kurve 6: Verzögerungszeit	sek
h 53	K	Kurve 6: Aufzeichnungszeit	sek
h 54		Kurve 7: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 55	K	Kurve 7: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 56	K	Kurve 7: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 57	K	Kurve 7: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 58	K	Kurve 7: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 59		Kurve 7: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 7: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 60		Kurve 7: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 7: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 61	K	Kurve 7: Verzögerungszeit	sek
h 62	K	Kurve 7: Aufzeichnungszeit	sek
h 63		Kurve 8: Nummer des Toleranzbandes	1-2 (1-3 ①)
h 64	K	Kurve 8: -Toleranz Toleranzband 1	%
h 65	K	Kurve 8: +Toleranz Toleranzband 1	%
h 66	K	Kurve 8: -Toleranz Toleranzband 2	%
h 67	K	Kurve 8: +Toleranz Toleranzband 2	%
h 68		Kurve 8: Kurvenschar nein/ja	0/1
	K	(Kurve 8: -Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
h 69		Kurve 8: Abtastintervall 2 ms nein/ja	0/1
	K	(Kurve 8: +Toleranz Toleranzband 3 ①)	%
Name	Typ	Bedeutung	Einh
h 70	K	Kurve 8: Verzögerungszeit	sek
h 71	K	Kurve 8: Aufzeichnungszeit	sek
h 72		RESERVIERT	
...		...	
h127		RESERVIERT	

5.10 Wochenschaltuhr-Parameter

Eingabe der Wochenschaltuhr-Parameter erfolgt im MC3-Bildschirm auf Bild 8 (Spritzgieß-Maschinen) bzw. auf Bild 40 (Extruder). Die Darstellung der Werte erfolgt im KRAUSS-MAFFEI-BCD-Format.

Name	Bedeutung
i 39	Schaltzeit: Heizung Stunden Montag
i 40	Schaltzeit: Heizung Minuten Montag
i 41	Schaltzeit: Heizung Stunden Dienstag
i 42	Schaltzeit: Heizung Minuten Dienstag
i 43	Schaltzeit: Heizung Stunden Mittwoch
i 44	Schaltzeit: Heizung Minuten Mittwoch
i 45	Schaltzeit: Heizung Stunden Donnerstag
i 46	Schaltzeit: Heizung Minuten Donnerstag
i 47	Schaltzeit: Heizung Stunden Freitag
i 48	Schaltzeit: Heizung Minuten Freitag
i 49	Schaltzeit: Heizung Stunden Samstag
i 50	Schaltzeit: Heizung Minuten Samstag
i 51	Schaltzeit: Heizung Stunden Sonntag
i 52	Schaltzeit: Heizung Minuten Sonntag
i 53	Schaltzeit: Motor Stunden Montag
i 54	Schaltzeit: Motor Minuten Montag
i 55	Schaltzeit: Motor Stunden Dienstag
i 56	Schaltzeit: Motor Minuten Dienstag
i 57	Schaltzeit: Motor Stunden Mittwoch
i 58	Schaltzeit: Motor Minuten Mittwoch
i 59	Schaltzeit: Motor Stunden Donnerstag
i 60	Schaltzeit: Motor Minuten Donnerstag
i 61	Schaltzeit: Motor Stunden Freitag
i 62	Schaltzeit: Motor Minuten Freitag
i 63	Schaltzeit: Motor Stunden Samstag
i 64	Schaltzeit: Motor Minuten Samstag
i 65	Schaltzeit: Motor Stunden Sonntag
i 66	Schaltzeit: Motor Minuten Sonntag
i 67	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Montag
i 68	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Montag
i 69	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Dienstag
i 70	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Dienstag
i 71	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Mittwoch
i 72	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Mittwoch
i 73	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Donnerstag
i 74	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Donnerstag
i 75	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Freitag
i 76	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Freitag
i 77	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Samstag
i 78	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Samstag
i 79	Schaltzeit: Werkzeugheizung Stunden Sonntag
i 80	Schaltzeit: Werkzeugheizung Minuten Sonntag
i 81	Schaltzeit: Roboter Stunden Montag
i 82	Schaltzeit: Roboter Minuten Montag

Name	Bedeutung
i 83	Schaltzeit: Roboter Stunden Dienstag
i 84	Schaltzeit: Roboter Minuten Dienstag
i 85	Schaltzeit: Roboter Stunden Mittwoch
i 86	Schaltzeit: Roboter Minuten Mittwoch
i 87	Schaltzeit: Roboter Stunden Donnerstag
i 88	Schaltzeit: Roboter Minuten Donnerstag
i 89	Schaltzeit: Roboter Stunden Freitag
i 90	Schaltzeit: Roboter Minuten Freitag
i 91	Schaltzeit: Roboter Stunden Samstag
i 92	Schaltzeit: Roboter Minuten Samstag
i 93	Schaltzeit: Roboter Stunden Sonntag
i 94	Schaltzeit: Roboter Minuten Sonntag

Name	Bedeutung
q 34	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Montag
q 35	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Montag
q 36	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Dienstag
q 37	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Dienstag
q 38	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Mittwoch
q 39	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Mittwoch
q 40	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Donnerstag
q 41	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Donnerstag
q 42	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Freitag
q 43	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Freitag
q 44	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Samstag
q 45	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Samstag
q 46	Schaltzeit: RSF-1 Stunden Sonntag
q 47	Schaltzeit: RSF-1 Minuten Sonntag
q 48	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Montag
q 49	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Montag
q 50	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Dienstag
q 51	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Dienstag
q 52	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Mittwoch
q 53	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Mittwoch
q 54	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Donnerstag
q 55	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Donnerstag
q 56	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Freitag
q 57	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Freitag
q 58	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Samstag
q 59	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Samstag
q 60	Schaltzeit: RSF-2 Stunden Sonntag
q 61	Schaltzeit: RSF-2 Minuten Sonntag
q 62	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Montag
q 63	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Montag
q 64	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Dienstag
q 65	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Dienstag
q 66	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Mittwoch
q 67	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Mittwoch
Name	Bedeutung
q 68	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Donnersta
q 69	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Donnerstag
q 70	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Freitag
q 71	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Freitag
q 72	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Samstag

q 73	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Samstag
q 74	Schaltzeit: RSF-3 Stunden Sonntag
q 75	Schaltzeit: RSF-3 Minuten Sonntag
q 76	Schaltzeit: Temperierung Stunden Montag
q 77	Schaltzeit: Temperierung Minuten Montag
q 78	Schaltzeit: Temperierung Stunden Dienstag
q 79	Schaltzeit: Temperierung Minuten Dienstag
q 80	Schaltzeit: Temperierung Stunden Mittwoch
q 81	Schaltzeit: Temperierung Minuten Mittwoch
q 82	Schaltzeit: Temperierung Stunden Donnerstag
q 83	Schaltzeit: Temperierung Minuten Donnerstag
q 84	Schaltzeit: Temperierung Stunden Freitag
q 85	Schaltzeit: Temperierung Minuten Freitag
q 86	Schaltzeit: Temperierung Stunden Samstag
q 87	Schaltzeit: Temperierung Minuten Samstag
q 88	Schaltzeit: Temperierung Stunden Sonntag
q 89	Schaltzeit: Temperierung Minuten Sonntag

5.11 Werkzeugwechsel-Parameter

Name	Bedeutung
n 0	Werkzeug 1: Zyklen
n 1	Werkzeug 2: Zyklen
n 2	Werkzeug 3: Zyklen
n 3	Werkzeug 4: Zyklen
n 4	Werkzeug 5: Zyklen
n 5	Werkzeug 6: Zyklen
n 6	Werkzeug 7: Zyklen
n 7	Werkzeug 8: Zyklen
n 8	Werkzeug 9: Zyklen
n 9	Werkzeug 10: Zyklen
n 10	Werkzeug 1: Programm-Nummer
n 11	Werkzeug 2: Programm-Nummer
n 12	Werkzeug 3: Programm-Nummer
n 13	Werkzeug 4: Programm-Nummer
n 14	Werkzeug 5: Programm-Nummer
n 15	Werkzeug 6: Programm-Nummer
n 16	Werkzeug 7: Programm-Nummer
n 17	Werkzeug 8: Programm-Nummer
n 18	Werkzeug 9: Programm-Nummer
n 19	Werkzeug 10: Programm-Nummer
n 20	Start Wechsel bei Folge-Nummer
n 21	Aktion nach letztem programmierten Wechsel
n 22	Einschalten der Vorwärmstation n Zyklen vor Wechsel
n 23	Werkzeug-Wechsel aus/ein
n 24	Werkzeug-Wechsel Folge 1:Werkzeug-Nummer
n 25	Werkzeug-Wechsel Folge 2:Werkzeug-Nummer
n 26	Werkzeug-Wechsel Folge 3:Werkzeug-Nummer
n 27	Werkzeug-Wechsel Folge 4:Werkzeug-Nummer
n 28	Werkzeug-Wechsel Folge 5:Werkzeug-Nummer
n 29	Werkzeug-Wechsel Folge 6:Werkzeug-Nummer
n 30	Werkzeug-Wechsel Folge 7:Werkzeug-Nummer
n 31	Werkzeug-Wechsel Folge 8:Werkzeug-Nummer
n 32	Werkzeug-Wechsel Folge 9:Werkzeug-Nummer
n 33	Werkzeug-Wechsel Folge 10:Werkzeug-Nummer
n 34	interner Parameter
n 35	Reserve
...	...
n 42	Reserve

5.12 Maschinenstillstandszeiten

Im Parametertyp "k" sind die Maschinenstillstandszeiten untergebracht. Diese Zeiten werden nicht ausgedruckt, und deshalb können die Erklärungstexte und Dimensionen auch nicht mit dem D:- und P:-Kommando angefordert werden.

Unter der Spalte Typ ist folgendes vermerkt:

l der "linke" (höchstwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.

m der "mittlere" Teil einer 12-stelligen Zahl.

r der "rechte" (niederwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.

Name	Bedeutung
k 00	Zeiten rücksetzen: Tag
k 01	Zeiten rücksetzen: Monat
k 02	Zeiten rücksetzen: Jahr
k 03	Zeiten rücksetzen: Stunde
k 04	Zeiten rücksetzen: Minute
k 05	Mustern: Stunde
k 06	Mustern: Minute
k 07	Werkzeugwechsel/Rüsten: Stunde
k 08	Werkzeugwechsel/Rüsten: Minute
k 09	Maschinenreparatur: Stunde
k 10	Maschinenreparatur: Minute
k 11	Werkzeugreparatur: Stunde
k 12	Werkzeugreparatur: Minute
k 13	Allgemeine Reparatur: Stunde
k 14	Allgemeine Reparatur: Minute
k 15	Peripherie: Stunde
k 16	Peripherie: Minute
k 17	Wartung/Service: Stunde
k 18	Wartung/Service: Minute
k 19	Materialmangel: Stunde
k 20	Materialmangel: Minute
k 21	Materialprobleme: Stunde
k 22	Materialprobleme: Minute
k 23	Auftragsmangel: Stunde
k 24	Auftragsmangel: Minute
k 25	Personalmangel: Stunde
k 26	Personalmangel: Minute
k 27	Geplanter Stillstand: Stunde
k 28	Geplanter Stillstand: Minute
k 29	Unbekannter Stillstand: Stunde
k 30	Unbekannter Stillstand: Minute
k 31	Nicht zugeordneter Stillstand: Stunde
k 32	Nicht zugeordneter Stillstand: Minute

Name	Typ	Bedeutung
i 36	l	Ident-Nummer
i 37	m	Ident-Nummer
i 38	r	Ident-Nummer

5.12 Energieerfassung

Im Parametertyp "k" sind die Istwerte für die Energieerfassung untergebracht. Diese Werte werden nicht ausgedruckt, und deshalb können die Erklärungstexte und Dimensionen auch nicht mit dem D:- und P:-Kommando angefordert werden. Achtung: Diese Istwerte müssen mit dem Y:-Kommando abgefaßt werden, und nicht mit dem I:-Kommando.

Unter der Spalte Teil ist folgendes vermerkt:

l der "linke" (höchstwertige) Teil einer Zahl.

r der "rechte" (niederwertige) Teil einer Zahl.

Name	Teil	Bedeutung	Einh
k 71		Gesamtenergieaufnahme rücksetzen: Tag	
k 72		Gesamtenergieaufnahme rücksetzen: Monat	
k 73		Gesamtenergieaufnahme rücksetzen: Jahr	
k 74		Gesamtenergieaufnahme rücksetzen: Stunde	
k 75		Gesamtenergieaufnahme rücksetzen: Minute	
k 76	l	Gesamtenergieaufnahme	kWh
k 77	r	Gesamtenergieaufnahme	kWh
k 78	l	Energieaufnahme letzter Zyklus ①	kWh
			Wh
k 79	r	Energieaufnahme letzter Zyklus ①	kWh
			Wh
k 80	l	Energieaufnahme pro kg ①	kWh/kg
			Wh/g
k 81	r	Energieaufnahme pro kg ①	kWh/kg
			Wh/g
k 82	l	Aktuelle Leistungsaufnahme	kW
k 83	r	Aktuelle Leistungsaufnahme	kW
k 84	l	Spitzenleistungsaufnahme letzter Zyklus	kW
k 85	r	Spitzenleistungsaufnahme letzter Zyklus	kW
k 86	l	laufende Energieaufnahme	
k 87	r	laufende Energieaufnahme	
k 88		Umrechnungsfaktor für Stromwandler	

① Ist der Umrechnungsfaktor für den Stromwandler (k 88) <= 16, wird in den Einheiten Wh/g bzw. Wh gerechnet.

5.13 Pumpensteuerung Spritzen/Plastifizieren

Im Parametertyp "m" sind die Istwerte für die Pumpenstufen Spritzen/Plastifizieren abgelegt. Die Werte geben an bei welcher Mengenausgabe oder Geschwindigkeit die Pumpen die maximale Ausgabeleistung haben, bevor die nächste Pumpe (=nächste Stufe) zugeschaltet wird. Die Parameter m95 - m126 (physikalische Werte, Dimension: mm/s) entsprechen den Werten m 00 - m 31 (Dimension: %). Diese Werte werden nicht ausgedruckt, und deshalb können die Erklärungstexte und Dimensionen auch nicht mit dem D:- und P:- Kommando angefordert werden.

Achtung: Diese Istwerte müssen mit dem Y:-Kommando abgefaßt werden, und nicht mit dem I:-Kommando.

Name	Bedeutung
m 00	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 1
m 01	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 2
m 02	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 3
m 03	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 4
m 04	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 5
m 05	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 6
m 06	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 7
m 07	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 8
m 08	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 9
m 09	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 10
m 10	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 11
m 11	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 12
m 12	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 13
m 13	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 14
m 14	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 15
m 15	Mengenausgabe Einspritzen Stufe 16
m 16	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 1
m 17	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 2
m 18	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 3
m 19	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 4
m 20	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 5
m 21	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 6
m 22	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 7
m 23	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 8
m 24	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 9
m 25	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 10
m 26	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 11
m 27	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 12
m 28	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 13
m 29	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 14
m 30	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 15
m 31	Mengenausgabe Plastifizieren Stufe 16
m 32	RESERVIERT
...	
m 94	RESERVIERT

Name	Bedeutung
m 95	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 1
m 96	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 2
m 97	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 3
m 98	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 4
m 99	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 5
m100	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 6
m101	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 7
m102	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 8
m103	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 9
m104	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 10
m105	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 11
m106	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 12
m107	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 13
m108	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 14
m109	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 15
m110	Geschwindigkeitsausgabe Einspritzen Stufe 16
m111	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 1
m112	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 2
m113	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 3
m114	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 4
m115	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 5
m116	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 6
m117	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 7
m118	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 8
m119	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 9
m120	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 10
m121	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 11
m122	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 12
m123	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 13
m124	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 14
m125	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 15
m126	Geschwindigkeitsausgabe Plastifizieren Stufe 16
m127	RESERVIERT

5.14 Eingelesene Programmnummern

Ab Version 1.5 (siehe K:-Kommando) können die von Diskette eingelesenen Programmteile abgefragt werden.

Name	Bedeutung
n119	Maschinendaten
n120	Kurvenrechnerdaten
n121	Roboterdaten
n122	Vorwärmstation
n123	Oberflächenfehler
n124	RESERVIERT
n125	RESERVIERT
n126	RESERVIERT

5.15 Aufsummierungen

In dieser Parametergruppe handelt es sich um Istwerte die zyklisch aufsummiert werden. Diese Istwerte müssen unter dem Y:-Kommando abgefasst werden. Die Erklärungstexte und Dimensionen können mit dem D:- und P:-Kommando nicht abgefaßt werden.

Unter der Spalte Teil ist folgendes vermerkt:

l der "linke" (höchstwertige) Teil einer Zahl.

r der "rechte" (niederwertige) Teil einer Zahl.

Name	Typ	Bedeutung	Einh
q 92	l	Anzahl der produzierten Teile in Toleranz	Stück
q 93	r	Anzahl der produzierten Teile in Toleranz	Stück
q 94	l	Gesamtanzahl der produzierten Teile	Stück
q 95	r	Gesamtanzahl der produzierten Teile	Stück
q 96	l	Anzahl der produzierten Teile außer Toleranz	Stück
q 97	r	Anzahl der produzierten Teile außer Toleranz	Stück

Name	Typ	Bedeutung	Einh
k 38	l	Produktionsstundenzähler Stunde	
k 39	r	Produktionsstundenzähler Stunde	
k 40		Produktionsstundenzähler Minute	
k 61		Restproduktionszeit Stunde	
k 62		Restproduktionszeit Minute	
k116	l	Stück/Stunde	
k117	r	Stück/Stunde	
k118	l	Betriebsstundenzähler Stunde	
k119	r	Betriebsstundenzähler Stunde	
k120		Betriebsstundenzähler Minute	

Name	Typ	Bedeutung	Einh
q 92	l	Anzahl der produzierten Teile in Toleranz	Stück
q 93	r	Anzahl der produzierten Teile in Toleranz	Stück
q 94	l	Gesamtanzahl der produzierten Teile	Stück
q 95	r	Gesamtanzahl der produzierten Teile	Stück

q 96	l	Anzahl der produzierten Teile außer Toleranz	Stück
q 97	r	Anzahl der produzierten Teile außer Toleranz	Stück
q 98	l	Anzahl der Zyklen pro Schicht in Toleranz	Stück
q 99	r	Anzahl der Zyklen pro Schicht in Toleranz	Stück

5.16 Sonstige Parameter

Im Parametertyp "i" sind noch einige weitere Parameter untergebracht. Auch diese werden im KRAUSS-MAFFEI-BCD-Format dargestellt.

Unter der Spalte Typ ist folgendes vermerkt:

- l der "linke" (höchstwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.
- m der "mittlere" Teil einer 12-stelligen Zahl.
- r der "rechte" (niederwertige) Teil einer 12-stelligen Zahl.
- W "Wahlfunktion", d.h. nur 0 oder 1 einbaubar.
- K Dezimalstelle einbaubar (sonst nicht!)

Name	Typ	Bedeutung	Einh
i 0		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 1	pC/N pC/bar
i 1		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 2	
i 2		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 3	
i 3		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 4	
i 4		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 5	
i 5		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 6	
i 6		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 7	
i 7		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 8	
i 8		Parameter-Name Istwert-Zyklen Spalte 9	
i 34	K	Empfindlichkeit Kraftaufnehmer	
i 35	K	Empfindlichkeit Druckaufnehmer	
i 95		INTERN	
...		...	
i110		INTERN	
i115		INTERN	
...		...	
i117		INTERN	
i118		Schaltstufe Hydromotor	
i119		INTERN	
...		...	
i127		INTERN	

Name	Bedeutung
j 91	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 1
j 92	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 2
j 93	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 3
j 94	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 4
j 95	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 5
j 96	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 6
j 97	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 7
j 98	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 8
j 99	Parameter-Name Istwert-Zyklen 2 Spalte 9

5.17 Qualitäts-Parameter

Name	Bedeutung
Q 1	Integral Massedruck Einspritzphase Sollwert
Q 2	Integral Massedruck Einspritzphase -Toleranz
Q 3	Integral Massedruck Einspritzphase +Toleranz
Q 4	Integral Massedruck Nachdruckphase Sollwert
Q 5	Integral Massedruck Nachdruckphase +Toleranz
Q 6	Integral Massedruck Nachdruckphase -Toleranz
Q 7	Integral Massedruck Plastifizierphase Sollwert
Q 8	Integral Massedruck Plastifizierphase +Toleranz
Q 9	Integral Werkzeuginnendruck Plastifizierphase -Toleranz
Q 10	Integral Werkzeuginnendruck Einspritzphase Sollwert
Q 11	Integral Werkzeuginnendruck Einspritzphase -Toleranz
Q 12	Integral Werkzeuginnendruck Einspritzphase +Toleranz
Q 13	Integral Werkzeuginnendruck Nachdruckphase Sollwert
Q 14	Integral Werkzeuginnendruck Nachdruckphase +Toleranz
Q 15	Integral Werkzeuginnendruck Nachdruckphase -Toleranz
Q 16	Kennzahl 1 Sollwert
Q 17	Kennzahl 1 -Toleranz
Q 18	Kennzahl 1 +Toleranz
Q 19	Kennzahl 2 Sollwert
Q 20	Kennzahl 2 -Toleranz
Q 21	Kennzahl 2 +Toleranz
Q 22	Kennzahl 3 Sollwert
Q 23	Kennzahl 3 -Toleranz
Q 24	Kennzahl 3 +Toleranz
Q 25	Kennzahl 4 Sollwert
Q 26	Kennzahl 4 -Toleranz
Q 27	Kennzahl 4 +Toleranz
Q 28	Fläche im Überwachungsfenster Werkzeuginnendruck Sollwert
Q 29	Fläche im Überwachungsfenster Werkzeuginnendruck -Toleranz
Q 30	Fläche im Überwachungsfenster Werkzeuginnendruck +Toleranz
Q 31	Fläche im Überwachungsfenster Massedruck Sollwert
Q 32	Fläche im Überwachungsfenster Massedruck -Toleranz
Q 33	Fläche im Überwachungsfenster Massedruck +Toleranz
Q 34	Fläche im Überwachungsfenster Plastifizierweg Sollwert
Q 35	Fläche im Überwachungsfenster Plastifizierweg -Toleranz
Q 36	Fläche im Überwachungsfenster Plastifizierweg +Toleranz
Q 37	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzweg Sollwert
Q 38	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzweg -Toleranz
Q 39	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzweg +Toleranz
Q 40	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzgeschw. Sollwert
Q 41	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzgeschw. -Toleranz
Q 42	Fläche im Überwachungsfenster Einspritzgeschw. +Toleranz
Q 43	Fläche im Überwachungsfenster Spritzleistung Sollwert
Q 44	Fläche im Überwachungsfenster Spritzleistung -Toleranz
Q 45	Fläche im Überwachungsfenster Spritzleistung +Toleranz
Q 46	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 1 Sollwert
Q 47	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 1 -Toleranz
Q 48	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 1 +Toleranz
Name	Bedeutung
Q 49	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 2 Sollwert
Q 50	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 2 -Toleranz
Q 51	Fläche im Überwachungsfenster Reserve Kurve 2 +Toleranz
Q 52	Max. Wert im Überwachungsfenster Werkzeuginnendruck Sollwert

Q 53	Max. Wert im Überwachungsfenster	Werkzeuginnendruck -Toleranz
Q 54	Max. Wert im Überwachungsfenster	Werkzeuginnendruck +Toleranz
Q 55	Max. Wert im Überwachungsfenster	Massedruck Sollwert
Q 56	Max. Wert im Überwachungsfenster	Massedruck -Toleranz
Q 57	Max. Wert im Überwachungsfenster	Massedruck +Toleranz
Q 58	Max. Wert im Überwachungsfenster	Plastifizierweg Sollwert
Q 59	Max. Wert im Überwachungsfenster	Plastifizierweg -Toleranz
Q 60	Max. Wert im Überwachungsfenster	Plastifizierweg +Toleranz
Q 61	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzweg Sollwert
Q 62	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzweg -Toleranz
Q 63	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzweg +Toleranz
Q 64	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzgeschw. Sollwert
Q 65	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzgeschw. -Toleranz
Q 66	Max. Wert im Überwachungsfenster	Einspritzgeschw. +Toleranz
Q 67	Max. Wert im Überwachungsfenster	Spritzleistung Sollwert
Q 68	Max. Wert im Überwachungsfenster	Spritzleistung -Toleranz
Q 69	Max. Wert im Überwachungsfenster	Spritzleistung +Toleranz
Q 70	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 1 Sollwert
Q 71	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 1 -Toleranz
Q 72	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 1 +Toleranz
Q 73	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 2 Sollwert
Q 74	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 2 -Toleranz
Q 75	Max. Wert im Überwachungsfenster	Reserve Kurve 2 +Toleranz
Q 76	RESERVIERT	
...		
Q255	RESERVIERT	

5.18 Qualitäts-Statistik

Name		Bedeutung
1 0	Regelkarte 1:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 2	Regelkarte 2:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 3	Regelkarte 3:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 4	Regelkarte 4:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 5	Regelkarte 5:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 6	Regelkarte 6:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 7	Regelkarte 7:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 8	Regelkarte 8:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 9	Regelkarte 9:	Obere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 10	Regelkarte 1:	Obere Spezifikationsgrenze
1 11	Regelkarte 2:	Obere Spezifikationsgrenze
1 12	Regelkarte 3:	Obere Spezifikationsgrenze
1 13	Regelkarte 4:	Obere Spezifikationsgrenze
1 14	Regelkarte 5:	Obere Spezifikationsgrenze
1 15	Regelkarte 6:	Obere Spezifikationsgrenze
1 16	Regelkarte 7:	Obere Spezifikationsgrenze
1 17	Regelkarte 9:	Obere Spezifikationsgrenze
1 18	Regelkarte 1:	Untere Spezifikationsgrenze
1 19	Regelkarte 2:	Untere Spezifikationsgrenze
1 20	Regelkarte 3:	Untere Spezifikationsgrenze
1 21	Regelkarte 4:	Untere Spezifikationsgrenze
1 22	Regelkarte 5:	Untere Spezifikationsgrenze
1 23	Regelkarte 6:	Untere Spezifikationsgrenze
1 24	Regelkarte 7:	Untere Spezifikationsgrenze
1 25	Regelkarte 8:	Untere Spezifikationsgrenze
1 26	Regelkarte 9:	Untere Spezifikationsgrenze
1 27	Regelkarte 1:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 28	Regelkarte 2:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 29	Regelkarte 3:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 30	Regelkarte 4:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 31	Regelkarte 5:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 32	Regelkarte 6:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 33	Regelkarte 7:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 34	Regelkarte 8:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 35	Regelkarte 9:	Untere Eingriffsgrenze für Mittelwerte
1 36	Regelkarte 1:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 37	Regelkarte 2:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 38	Regelkarte 3:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 39	Regelkarte 4:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 40	Regelkarte 5:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 41	Regelkarte 6:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 42	Regelkarte 7:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 43	Regelkarte 8:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 44	Regelkarte 9:	Obere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 45	Regelkarte 1:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 46	Regelkarte 2:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 47	Regelkarte 3:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 48	Regelkarte 4:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
Name		Bedeutung
1 49	Regelkarte 5:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 50	Regelkarte 6:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 51	Regelkarte 7:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 52	Regelkarte 8:	Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten

1 53	Regelkarte 9: Untere Eingriffsgrenze für Spannweiten
1 54	Regelkarte 1: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 55	Regelkarte 2: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 56	Regelkarte 3: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 57	Regelkarte 4: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 58	Regelkarte 5: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 59	Regelkarte 6: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 60	Regelkarte 7: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 61	Regelkarte 8: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 62	Regelkarte 9: Mittelwert in Einzelstichprobe
1 63	Regelkarte 1: Spannweite in Einzelstichprobe
1 64	Regelkarte 2: Spannweite in Einzelstichprobe
1 65	Regelkarte 3: Spannweite in Einzelstichprobe
1 66	Regelkarte 4: Spannweite in Einzelstichprobe
1 67	Regelkarte 5: Spannweite in Einzelstichprobe
1 68	Regelkarte 6: Spannweite in Einzelstichprobe
1 69	Regelkarte 7: Spannweite in Einzelstichprobe
1 70	Regelkarte 8: Spannweite in Einzelstichprobe
1 71	Regelkarte 9: Spannweite in Einzelstichprobe
1 72	Regelkarte 1: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 73	Regelkarte 2: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 74	Regelkarte 3: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 75	Regelkarte 4: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 76	Regelkarte 5: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 77	Regelkarte 6: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 78	Regelkarte 7: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 79	Regelkarte 8: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 80	Regelkarte 9: Qualitäts-Statistik aus/ein
1 81	Regelkarte 1: Statistik-Alarm aus/ein
1 82	Regelkarte 2: Statistik-Alarm aus/ein
1 83	Regelkarte 3: Statistik-Alarm aus/ein
1 84	Regelkarte 4: Statistik-Alarm aus/ein
1 85	Regelkarte 5: Statistik-Alarm aus/ein
1 86	Regelkarte 6: Statistik-Alarm aus/ein
1 87	Regelkarte 7: Statistik-Alarm aus/ein
1 88	Regelkarte 8: Statistik-Alarm aus/ein
1 89	Regelkarte 9: Statistik-Alarm aus/ein
1 90	Regelkarte 1: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 91	Regelkarte 2: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 92	Regelkarte 3: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 93	Regelkarte 4: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 94	Regelkarte 5: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 95	Regelkarte 6: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 96	Regelkarte 7: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 97	Regelkarte 8: UEG/OEG-Berechnung aus/ein
1 98	Regelkarte 9: UEG/OEG-Berechnung aus/ein

Name	Bedeutung
1 99	INTERN
...	
1127	INTERN

Name	Bedeutung
i111	Abstand der Meßwerte
i112	Größe der Einzelstichprobe
i113	Abstand der Einzelstichprobe
i114	Größe der Gesamtstichprobe

5.19 Ablaufmatrix Parameter

Die Parameter der Ablaufmatrix (p0 - p31) beinhalten Maschinenfunktionen (repräsentiert durch einen Wert). Eine direkte Textzuordnung zu den einzelnen Parametern ist dadurch nicht möglich. Der zur Maschinenfunktion zugehörige Text kann mit pXX, wobei XX der Wert des Ablaufmatrix-Parameters ist, angefordert werden.

Beispiel: p0 enthält die Maschinenfunktion (Wert) 13, daraus ergibt sich eine Anforderung des zugehörigen Textes mit p13.

Es sind folgende Maschinenfunktionen möglich:

Fkt	Bedeutung
0	Ende Matrix
1	RESERVE
...	
127	RESERVE

6 ALARM-ZUORDNUNG

Nr	Bedeutung
0	ALARME QUITTIERT (kein Alarm liegt vor)
1	NOT-AUS
2	KURZSCHLUSS
3	PUMPENMOTOR 1 ÜBERLASTET
4	SCHLIESSHUBSICHERUNG
5	PUMPENMOTOR 2 ÜBERLASTET
6	SCHLIESSHUBSICHERUNG DRUCKKISSEN
7	WERKZEUGSICHERUNG
8	SCHLIESSDRUCK
9	WERKZEUGSICHERUNG
10	SCHLIESSKRAFT
11	SPANNUNGSAusFALL
12	WERKZEUG-HÖHE
13	ZYKLUSZEIT-ÜBERWACHUNG
14	SCHUTZTÜR-ÜBERWACHUNG
15	SCHUTZTÜR-RELAIS
16	PUMPENMOTOR 3 ÜBERLASTET
17	WERKZEUG-CODIERUNG FEHLERHAFT
18	reserviert (AGGREGAT-SCHUTZTÜRE ①)
19	reserviert (WEGGEBER DOSIERKOLBEN ①)
20	WEGGEBER SCHNECKE
21	WEGGEBER SCHLIESSEINHEIT
22	WEGGEBER AGGREGAT
23	WEGGEBER AUSWERFER
24	WEGGEBER FORMHÖHE
25	WEGGEBER DRUCKKISSEN
26	WEGGEBER-SAMMELMELDUNG
27	MASCHINE NICHT JUSTIERT
28	WEGGEBER REGELVENTIL
29	KABELBRUCH SPRITZDRUCKAUFNEHMER
30	GASVERSORGUNG
31	GASAGGREGAT: MOTORÜBERLAST
32	ÖLNIVEAU GASINNENDRUCKANLAGE
33	HOCHDRUCKFILTER GASINNENDRUCKANLAGE
34	DÜSENSCHUTZHAUBEN-RELAIS
35	TRITTSICHERUNGS-RELAIS
36	SCHLIESSHUBSICHERUNGS-RELAIS
37	FEINFILTER %
38	ÜBERWACHUNG SCHLIESSEINHEIT
39	FEINSTFILTERPUMPE
40	ANSAUGFILTER 1
41	ANSAUGFILTER 2
42	ANSAUGFILTER 3
43	ANSAUGFILTER 4
44	FEINFILTER 1
45	FEINFILTER 2
Nr	Bedeutung
46	FEINFILTER 3
47	FEINFILTER 4
48	ZENTRALSCHMIERNIVEAU
49	ÖLNIVEAU

50	SCHMIERÜBERWACHUNG
51	SCHMIERWARTUNG
52	SYSTEMDRUCK SCHUBTISCH
53	FILTER SCHUBTISCH
54	TISCH-SCHUTZTÜR-ÜBERWACHUNG
55	ENDSCHALTER WERKZEUG-WECHSELTISCH
56	WERKZEUG-WECHSEL-ÜBERWACHUNGSZEIT
57	FOLGEWERKZEUG
58	ALARM BEI ROBOTER
59	PROGRAMMFEHLER ROBOTER
60	AUSFALLKONTROLLE
61	SICHERHEITSPPOSITION ROBOTER
62	AUSWERFERKUPPLUNG
63	ZYKLEN-ABSCHALTUNG
64	NACHDRUCK-UMSCHALTUNG
65	MEDIUMWÄCHTER - PUMPENRAUM
66	ENTLÜFTUNG IM NACHDRUCK
67	MATERIAL-ÜBERWACHUNG
68	PLASTIFIZIERZEIT-ÜBERWACHUNG
69	SPERRBOLZEN-ÜBERWACHUNG
70	RIEGEL-ÜBERWACHUNG
71	KUGELHAHN-ÜBERWACHUNG
72	KURZSCHLUSS SE-PLATINE (HOLMDEHNMESSGERÄT ①)
73	E10-ÜBERWACHUNG
74	ENDSCHALTER KERNZUG 1 BZW. 6 (ENDSCHALTER KERNZUG 1 DEFEKT ①)
75	ENDSCHALTER KERNZUG 2 BZW. 7 (ENDSCHALTER KERNZUG 2 DEFEKT ①)
76	ENDSCHALTER KERNZUG 3 BZW. 8 (ENDSCHALTER KERNZUG 3 DEFEKT ①)
77	ENDSCHALTER KERNZUG 4 BZW. 9 (ENDSCHALTER KERNZUG 4 DEFEKT ①)
78	ENDSCHALTER KERNZUG 5 BZW. 10 (ENDSCHALTER KERNZUG 6 DEFEKT ①)
79	ENDSCHALTER WERKZEUG FFAP
80	ENDSCHALTER WERKZEUG BFAP
81	ENDSCHALTER PLASTIFIZIERUNG AXIAL
82	ENDSCHALTER PLASTIFIZIERUNG RADIAL
83	KONTAKTÜBERWACHUNG DÜSENVERSCHLUSS
84	STÖRUNG HYDRAULIK-PUMPE Y008 (UNTERDRUCKSCHALTER DEFEKT ①)
85	STÖRUNG HYDRAULIK-PUMPE Y082
86	LÜFTER SCHALLSCHUTZHAUBE
87	STÖRUNG HYDRAULIK-PUMPE Y009
88	ZYLINDERHEIZUNG: ANFAHRBETRIEB
89	ZYLINDERHEIZUNG: ABSENKBETRIEB
Nr	Bedeutung
90	STÖRUNG HYDRAULIK-PUMPE AY008 (MAX-TEMP ZYLINDER-HEIZUNGSSTECKERKASTEN ①)
91	STÖRUNG HYDRAULIK-PUMPE AY009 (MAX-TEMP WERKZEUG-HEIZUNGSSTECKERKASTEN ①)
92	SCHALTSCHRANKTEMPERATUR MAX.
93	HEIZZONE 1: TOLERANZGRENZE +/-
94	HEIZZONE 2: TOLERANZGRENZE +/-
95	HEIZZONE 3: TOLERANZGRENZE +/-
96	HEIZZONE 4: TOLERANZGRENZE +/-
97	HEIZZONE 5: TOLERANZGRENZE +/-

98	HEIZZONE 6: TOLERANZGRENZE +/-
99	HEIZZONE 7: TOLERANZGRENZE +/-
100	HEIZZONE 9: TOLERANZGRENZE +/-
101	MASSETEMP. 8: TOLERANZGRENZE +/-
102	HEIZZONE 10: TOLERANZGRENZE +/-
103	HEIZZONE 11: TOLERANZGRENZE +/-
104	HEIZZONE 12: TOLERANZGRENZE +/-
105	MASSETEMP. 13: TOLERANZGRENZE +/- (HEIZZONE 13: TOLERANZGRENZE +/- ①)
106	FLANSCHTEMP. 15: TOLERANZGRENZE +/-
107	HYDR. ÖLTEMPERATUR MIN-MAX
108	HYDR. ÖLTEMP. TOLERANZGRENZE +/-
109	ZYLINDERHEIZUNG DEFEKT
110	WERKZEUGHEIZUNG DEFEKT
111	WERKZEUGHEIZUNG: TOLERANZGRENZE +/- (WERKZEUGHEIZUNG/TEMPERIERUNG: TOLERANZGRENZE +/- ①)
112	WERKZEUGHEIZUNG: ANFAHRBETRIEB
113	WERKZEUGHEIZUNG: ABSENKBETRIEB (WERKZEUGHEIZUNG/TEMPERIERUNG: ABSENKBETRIEB ①)
114	REGLER-OPTIMIERUNG LÄUFT
115	REGLER-OPTIMIERUNG BEENDET
116	TEMPERIERGERÄT 1
117	TEMPERIERGERÄT 2
118	TEMPERIERGERÄT 3
119	TEMPERIERGERÄT 4
120	EINSPRITZGESCHWINDIGKEIT AUSSER TOLERANZ
121	DRUCKREGELUNG AUSSER TOLERANZ
122	SPRITZDRUCKBEGRENZUNG P2 ERREICHT
123	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEGINN SPRITZEN (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S 7 - S50 ①)
124	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S50 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S50 - S51 ①)
125	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S51 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S51 - S52 ①)
126	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S52 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S52 - S53 ①)
127	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S53 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S53 - S54 ①)
128	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S54 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S54 - S55 ①)
129	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S55 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S55 - S56 ①)
Nr	Bedeutung
130	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S56 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S56 - S57 ①)
131	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S57 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S57 - S58 ①)
132	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S58 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S58 - S59 ①)
133	PV-REGLER: DRUCKBEGRENZUNG BEI STUFE S59 (PV-REGELUNG: DRUCKBEGRENZUNG ZWISCHEN S59 - S 8 ①)
134	TEMPERIERUNG DEFEKT
135	reserviert
136	STOPFDRUCKREGELUNG AUSSER TOLERANZ (MASSEPOLSTER-REGELUNG ①)
137	REGLER-OPTIMIERUNG ABGEBROCHEN
138	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. MASSEDRUCK (DOSIEREN ①)

139	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERKZEUGINNENDRUCK (VORRATSWEG ZU KLEIN ①)
140	ZULÄSSIGE FEHLERRATE ÜBERSCHRITTEN
141	QUALITÄTSTOLERANZ PLASTIFIZIERWEG (PLASTIFIZIERWEG AUSSER TOLERANZ ①)
142	QUALITÄTSTOLERANZ MASSEPOLSTER (MASSEPOLSTER AUSSER TOLERANZ ①)
143	QUALITÄTSTOLERANZ WERKZEUGINNENDRUCK (WERKZEUGINNENDRUCK AUSSER TOLERANZ ①)
144	QUALITÄTSTOLERANZ MASSEDRUCK (HYDRAULIKDRUCK AUSSER TOLERANZ ①)
145	QUALITÄTSTOLERANZ EINSPRITZZEIT (EINSPRITZZEIT AUSSER TOLERANZ ①)
146	QUALITÄTSTOLERANZ PLASTIFIZIERZEIT (PLASTIFIZIERZEIT AUSSER TOLERANZ ①)
147	QUALITÄTSTOLERANZ ZYKLUSZEIT (ZYKLUSZEIT AUSSER TOLERANZ ①)
148	QUALITÄTSTOLERANZ TEMPERATUREN (TEMPERATUREN AUSSER TOLERANZ ①)
149	QUALITÄTSTOLERANZ WERKZEUGHEIZUNG (WERKZEUG-TEMPERATUR AUSSER TOLERANZ ①)
150	reserviert (NACHDRUCK-UMSCHALTPUNKT AUSSER TOLERANZ ①)
151	FEHLER SCHNECKENDURCHMESSER
152	TEMPERIERUNG TOLERANZGRENZE +/-
153	QUALITÄTSTOLERANZ TEMPERIERUNG
154	TEMPERIERUNG ABSENKBETRIEB
155	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 1 - WERKZEUG-INNENDRUCK
156	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 2 - MASSEDRUCK
157	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 3 - PLASTIFIZIERWEG
158	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 4 - EINSPRITZWEG
159	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 5 - EINSPRITZ-GESCHWINDIGKEIT
160	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 6 - SPRITZLEISTUNG
161	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 7 - RESERVE KURVE 1
162	QUALITÄTSTOLERANZ KURVE 8 - RESERVE KURVE 2
163	VERBINDUNG GR/SR GESTÖRT (VERBINDUNG KR/IE200 GESTÖRT ①)
Nr	Bedeutung
164	SE-PLATINE DEFEKT (VERBINDUNG KR/PERI GESTÖRT ①)
165	KERNZUG: VORSCHLAGSWERTE GELADEN
166	BATTERIESPANNUNG BR-PLATINE
167	BATTERIESPANNUNG SR-PLATINE
168	SYSTEMLOGBUCH TEMP
169	SYSTEMLOGBUCH ABLAUF
170	ADRESSIERUNGSFEHLER WERKZEUG-HEIZUNG/TEMPERIERUNG
171	ÜBERTRAGUNGSFEHLER WERKZEUG-HEIZUNG/TEMPERIERUNG
172	MEMORY-RESET WERKZEUG-HEIZUNG/TEMPERIERUNG
173	EMPFANGSFEHLER WERKZEUG-HEIZUNG/TEMPERIERUNG
174	UNTERSPIANNUNG BR-PLATINE (NETZ-UNTERSPIANNUNG ①)
175	FEHLENDE EINGABE KERNZUGPROGRAMM
176	SCHNITTSTELLENFEHLER EXTERNER HEISSKANAL
177	SR-PLATINE: FEHLER IM PROGRAMMSPEICHER (ABLAUF-RECHNER: SPEICHER-FEHLER ①)
178	BR-PLATINE: RAM-FEHLER (PERI-RECHNER: RAM-FEHLER ①)

179	BR-PLATINE: FEHLER IM PROGRAMMSPEICHER (PERI-RECHNER: EPROM-FEHLER ①)
180	DATENBANK: PRÜFSUMME
181	DATENBANK: VORSCHLAGSWERTE GELADEN
182	ABLAUF-RECHNER: RÜCKGESETZT
183	VERBINDUNG BR/SR GESTÖRT (VERBINDUNG PERI/ABLAUF GESTÖRT ①)
184	UNTERSpannung SR-PLATINE (VERBINDUNG BEDIEN/PERI GESTÖRT ①)
185	VERBINDUNG ROBOTER/BR GESTÖRT
186	FEHLER TASTATUR
187	VERBINDUNG BR/ER GESTÖRT
188	UNTERSpannung SE-PLATINE
189	SE-PLATINE RÜCKGESETZT
190	DISKETTENFEHLER BEI ZYKLENSPEICHERUNG
191	STATISTIK-ALARM 1
192	STATISTIK-ALARM 2
193	STATISTIK-ALARM 3
194	STATISTIK-ALARM 4
195	STATISTIK-ALARM 5
196	STATISTIK-ALARM 6
197	STATISTIK-ALARM 7
198	STATISTIK-ALARM 8
199	STATISTIK-ALARM 9
200	kundenspezifische Alarme
...	
254	
255	Alarm größer als Alarm 254 aufgetreten
256	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 1 - WERKZEUG-INNENDRUCK
257	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 2 - MASSEDRUCK
258	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 3 - PLASTIFIZIERWEG
259	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 4 - EINSPRITZWEG
Nr	Bedeutung
260	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 5 - EINSPRITZ-GESCHWINDIGKEIT
261	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 6 - SPRITZLEISTUNG
262	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 7 - RESERVE KURVE 1
263	QUALITÄTSTOLERANZ FLÄCHE KURVE 8 - RESERVE KURVE 2
264	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 1 - WERKZEUG-INNENDRUCK
265	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 2 - MASSEDRUCK
266	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 3 - PLASTIFIZIERWEG
267	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 4 - EINSPRITZWEG
268	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 5 - EINSPRITZ-GESCHWINDIGKEIT
269	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 6 - SPRITZLEISTUNG
270	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 7 - RESERVE KURVE 1
271	QUALITÄTSTOLERANZ MAX. WERT KURVE 8 - RESERVE KURVE 2
272	QUALITÄTSTOLERANZ KENNZAHL 1
273	QUALITÄTSTOLERANZ KENNZAHL 2
274	QUALITÄTSTOLERANZ KENNZAHL 3
275	QUALITÄTSTOLERANZ KENNZAHL 4
276	QUALITÄTSTOLERANZ INTEGRAL MASSEDRUCK EINSPRITZPHASE
277	QUALITÄTSTOLERANZ INTEGRAL MASSEDRUCK NACHDRUCKPHASE
278	QUALITÄTSTOLERANZ INTEGRAL MASSEDRUCK PLASTIFIZIERPHASE
279	QUALITÄTSTOLERANZ INTEGRAL WERKZEUG-INNENDRUCK EINSPRITZPHASE
280	QUALITÄTSTOLERANZ INTEGRAL WERKZEUG-INNENDRUCK NACHDRUCKPHASE
281	MASCHINEN-SCHNELLEINSTELLUNG
282	reserviert
283	ANFORDERUNG: INSPEKTION
284	ANFORDERUNG: WARTUNG
285	ANFORDERUNG: GROSSE WARTUNG

286	FEHLER PROGRAMMVERSIONEN SR-PLATINE
287	FEHLER PROGRAMMVERSIONEN BR-PLATINE
288	reserviert
...	

① Frühere Bedeutung

A ASCII-Tabelle

Hex	Dez	Sym	Bedeutung	Hex	Dez	Sym	Bedeutung
00	0	NUL	Null	20	32		Leerzeichen
01	1	SOH	Start of Head	21	33	!	Ausrufezeichen
02	2	STX	Start of Tran	22	34	"	String-Quote
03	3	ETX	End of Trans.	23	35	#	Nummern-Zeichen
04	4	EOT	End of Text	24	36	\$	Dollar-Zeichen
05	5	ENQ	Enquire	25	37	%	Prozent-Zeichen
06	6	ACK	Acknowledge	26	38	&	kommerz. "und"
07	7	BEL	Bell	27	39	'	Hochkomma
08	8	BS	Backspace	28	40	(	linke runde Kl.
09	9	HT	Horizontal Tab	29	41	)	rechte runde Kl.
0A	10	LF	Line Feed	2A	42	*	Sternchen
0B	11	VT	Vertical Tab.	2B	43	+	Plus-Zeichen
0C	12	FF	Form Feed	2C	44	,	Komma
0D	13	CR	Carriage Ret.	2D	45	-	Minus-Zeichen
0E	14	SI	Shift In	2E	46	.	Punkt
0F	15	SO	Shift Out	2F	47	/	Schrägstrich
10	16	DLE	DataLink Esc	30	48	0	Ziffer "0"
11	17	DC1	Dev Ctrl 1	31	49	1	Ziffer "1"
12	18	DC2	Dev Ctrl 2	32	50	2	Ziffer "2"
13	19	DC3	Dev Ctrl 3	33	51	3	Ziffer "3"
14	20	DC4	Dev Ctrl 4	34	52	4	Ziffer "4"
15	21	NAK	Not Acknow.	35	53	5	Ziffer "5"
16	22	SYN	Synchronous	36	54	6	Ziffer "6"
17	23	ETB	End of Tx Bl.	37	55	7	Ziffer "7"
18	24	CAN	Cancel	38	56	8	Ziffer "8"
19	25	EM	End of Medium	39	57	9	Ziffer "9"
1A	26	SUB	Substitute	3A	58	:	Doppelpunkt
1B	27	ESC	Escape	3B	59	;	Semikolon
1C	28	FS	File Separat.	3C	60	<	"Kleiner"-Zeich.
1D	29	GS	Group Separat.	3D	61	=	"Gleich"-Zeichen
1E	30	RS	Record Sep.	3E	62	>	"Größer"-Zeichen
1F	31	US	Unit Separat.	3F	63	?	Fragezeichen

Hex	Dez	Sym	Bedeutung	Hex	Dez	Sym	Bedeutung
40	64	@	"Klammeraffe" AT	60	96	`	Hochkomma links
41	65	A	Buchstabe "A"	61	97	a	Buchstabe "a"
42	66	B	Buchstabe "B"	62	98	b	Buchstabe "b"
43	67	C	Buchstabe "C"	63	99	c	Buchstabe "c"
44	68	D	Buchstabe "D"	64	00	d	Buchstabe "d"
45	69	E	Buchstabe "E"	65	101	e	Buchstabe "e"
46	70	F	Buchstabe "F"	66	102	f	Buchstabe "f"
47	71	G	Buchstabe "G"	67	103	g	Buchstabe "g"
48	72	H	Buchstabe "H"	68	104	h	Buchstabe "h"
49	73	I	Buchstabe "I"	69	105	i	Buchstabe "i"
4A	74	J	Buchstabe "J"	6A	106	j	Buchstabe "j"
4B	75	K	Buchstabe "K"	6B	107	k	Buchstabe "k"
4C	76	L	Buchstabe "L"	6C	108	l	Buchstabe "l"
4D	77	M	Buchstabe "M"	6D	109	m	Buchstabe "m"
4E	78	N	Buchstabe "N"	6E	110	n	Buchstabe "n"
4F	79	O	Buchstabe "O"	6F	111	o	Buchstabe "o"
50	80	P	Buchstabe "P"	70	112	p	Buchstabe "p"
51	81	Q	Buchstabe "Q"	71	113	q	Buchstabe "q"
52	82	R	Buchstabe "R"	72	114	r	Buchstabe "r"
53	83	S	Buchstabe "S"	73	115	s	Buchstabe "s"
54	84	T	Buchstabe "T"	74	116	t	Buchstabe "t"
55	85	U	Buchstabe "U"	75	117	u	Buchstabe "u"
56	86	V	Buchstabe "V"	76	118	v	Buchstabe "v"
57	87	W	Buchstabe "W"	77	119	w	Buchstabe "w"
58	88	X	Buchstabe "X"	78	120	x	Buchstabe "x"
59	89	Y	Buchstabe "Y"	79	121	y	Buchstabe "y"
5A	90	Z	Buchstabe "Z"	7A	122	z	Buchstabe "z"
5B	91	[	eckige Kl. auf	7B	123	{	geschw. Kl. auf
5C	92	\	Backslash	7C	124	|	senkr. Strich
5D	93	]	eckige Kl. zu	7D	125	}	geschw. Kl. zu
5E	94	^	Uparrow	7E	126	~	Tilde
5F	95	_	Unterstreichung	7F	127		Rubout

Hex	Dez	Sym	Bedeutung	Hex	Dez	Sym	Bedeutung
80	128	Ç	Buchstabe "Ç"	A0	160	á	Buchstabe "á"
81	129	ü	Buchstabe "ü"	A1	161	í	Buchstabe "í"
82	130	é	Buchstabe "é"	A2	162	ó	Buchstabe "ó"
83	131	â	Buchstabe "â"	A3	163	ú	Buchstabe "ú"
84	132	ä	Buchstabe "ä"	A4	164	ñ	Buchstabe "ñ"
85	133	à	Buchstabe "à"	A5	165	Ñ	Buchstabe "Ñ"
86	134	â	Buchstabe "â"	A6	166	ª	Buchstabe "ª"
87	135	ç	Buchstabe "ç"	A7	167		Buchstabe " "
88	136	ê	Buchstabe "ê"	A8	168	¿	Frage (Spanisch)
89	137	ë	Buchstabe "ë"	A9	169	®	
8A	138	è	Buchstabe "è"	AA	170		
8B	139	ï	Buchstabe "ï"	AB	171	-	
8C	140	î	Buchstabe "î"	AC	172	-	
8D	141	ì	Buchstabe "ì"	AD	173	¡	Ausruf (Spanisch)
8E	142	Ä	Buchstabe "Ä"	AE	174	«	
8F	143		Buchstabe "Å"	AF	175	-	
90	144	-	Buchstabe "-"	B0	176		
91	145	æ	Buchstabe "æ"	B1	177	±	
92	146	Æ	Buchstabe "Æ"	B2	178	²	
93	147	ô	Buchstabe "ô"	B3	179	³	
94	148	ö	Buchstabe "ö"	B4	180	´	
95	149	ò	Buchstabe "ò"	B5	181	Á	
96	150	û	Buchstabe "û"	B6	182	-	
97	151	ù	Buchstabe "ù"	B7	183	À	
98	152		Buchstabe " "	B8	184	©	
99	153	Ö	Buchstabe "Ö"	B9	185	-	
9A	154	Ü	Buchstabe "Ü"	BA	186		
9B	155	ø	"Cent"-Zeichen	BB	187	-	
9C	156	£	"Pfund"-Zeichen	BC	188	-	
9D	157	Ø	"Yen"-Zeichen	BD	189	¢	
9E	158	×	"Peseta"-Zeichen	BE	190	¥	
9F	159		"Franc"-Zeichen	BF	191	£	

Hex	Dez	Sym	Bedeutung	Hex	Dez	Sym	Bedeutung
C0	192	À		E0	224	Ó	
C1	193	Á		E1	225	ß	scharfes S
C2	194	-		E2	226	Ô	
C3	195			E3	227	Õ	
C4	196	-		E4	228	ö	
C5	197	Å		E4	229	Ö	
C6	198	ã		E6	230	µ	
C7	199			E7	231	þ	
C8	200	-		E8	232	ƒ	
C9	201	-		E9	233	Ú	
CA	202	-		EA	234	Û	
CB	203	-		EB	235	Ü	
CC	204	-		EC	236	Ý	
CD	205	-		ED	237	Ý	
CE	206	-		EE	238	-	
CF	207	α		EF	239	´	
D0	208	ø		F0	240	-	
D1	209	Đ		F1	241	±	
D4	210	-		F2	242	=	
D3	211	-		F3	243	¾	
D4	212	-		F4	244		
D5	213	—		F5	245	§	
D6	214	-		F6	246	÷	
D7	215	-		F7	247	˘	
D8	216	ï		F8	248	°	Grad-Zeichen
D9	217	Û		F9	249	˙	
DA	218	Ú		FA	250		
DB	219	Û		FB	251	-	
DC	220	Ü		FC	252	³	
DD	221	ı		FD	253	²	
DE	222	-		FE	254	—	
DF	223	ß		FF	255		

B Umrechnung SI-Einheiten US-Einheiten

Einige Parameter können entweder in SI-Einheiten (SI = Système International d'Unités = Internationales Einheitensystem) oder in US-amerikanischen Einheiten dargestellt werden. In welcher Einheit die einzelnen Parameter dargestellt werden, kann mit dem O:-Kommando ermittelt werden.

B.1 Wege / Haltepunkte

Alle Parameter des Typs "S" werden entweder in 1/10 mm (SI) oder in 1/100 inch (US) dargestellt. Die Umrechnungen erfolgen nach der Formel:

$$S(SI) = \frac{S(US) \times 254}{100}$$

bzw.

$$S(US) = \frac{S(SI) \times 100}{254}$$

Es wird mit einer internen 32-Bit-Festpunktarithmetik gerechnet. Der größte darstellbare Weg ist:

$$S \text{ max} = 6553,5 \text{ mm} = 258,01 \text{ inch.}$$

B.2 Drücke

Alle Parameter des Typs "P" - mit Ausnahme der Schließkraft P01 werden entweder in bar (SI) oder in psi (pounds per square inch, US) dargestellt. Die Umrechnungen erfolgen nach der Formel:

$$P(SI) = \frac{P(US) \times 10}{145}$$

$$P(US) = \frac{P(SI) \times 145}{10}$$

Es wird mit einer internen 32-Bit-Festpunktarithmetik gerechnet. Der größte darstellbare Druck ist:

$$P \text{ max} = 65535 \text{ psi} = 4519 \text{ bar.}$$

B.3 Schließkraft

Die Schließkraft P01 wird entweder in kN (Kilonewton, SI) oder in tons (1 (short) ton = 2000 lbs), US) dargestellt. Die Umrechnungen erfolgen nach der Formel:

$$K(\text{SI}) = K(\text{US}) \times 9$$

$$K(\text{US}) = \frac{K(\text{SI})}{9}$$

Es wird mit einer internen 32-Bit-Festpunktarithmetik gerechnet. Der größte darstellbare Schließkraft ist:

$$K_{\text{max}} = 65535 \text{ kN} = 7281 \text{ tons.}$$

B.4 Temperaturen

Alle Parameter des Typs "T" werden entweder in 1/10 °C (Grad Celsius, SI) oder in 1/10 °F (Grad Fahrenheit, US) dargestellt. Die Umrechnungen erfolgen nach der Formel:

$$T(\text{SI}) = \frac{(T(\text{US}) - 320) \times 5}{9} \quad T(\text{US}) = 320 + \frac{T(\text{SI}) \times 9}{5}$$

für absolute Temperaturwerte bzw.

$$T(\text{SI}) = \frac{T(\text{US}) \times 5}{9} \quad T(\text{US}) = \frac{T(\text{SI}) \times 9}{5}$$

für relative Temperaturwerte (Toleranzwerte), nämlich T20..T35 sowie T40..T55).

Absolute Temperaturen unter 32 °F werden intern als 0 °F behandelt, da Temperaturen unterhalb des Gefrierpunkts des Wassers in der MC3 nicht darstellbar sind. Um eine Heizzone auszuschalten muß entweder 0 °C (SI) oder 0 °F (US) eingegeben werden.

Es wird mit einer internen 32-Bit-Festpunktarithmetik gerechnet. Die größte darstellbare (absolute) Temperatur ist:

$$T_{\text{max}} = 3623 \text{ C} = 6553,5 \text{ F.}$$

C Daten der V.24-Schnittstelle

Am Schaltschrank der MC3 befindet sich eine 25-polige SubminiaturD-Buchse, deren Kontakte wie folgt belegt sind:

Kontakt	Kurzbez.	Bedeutung
1	FGND	Frame Ground (Schutzerde Schaltschrank)
2	TxD	Transmit Data (Daten von der MC3)
3	RxD	Receive Data (Daten zur MC3)
7	SGND	Signal Ground (Bezugsmasse für TxD, RxD)

Alle weiteren Kontakte dürfen nicht verdrahtet werden.

Für alle diejenigen, die es ganz genau wissen wollen, seien hier noch die Kurzzeichen nach den verschiedenen Normen (EIA = Electronic Industries Association, CCITT = Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique, DIN = Deutsches Institut für Normung) angegeben:

Kontakt	Kurzbez.	EIA RS-232-C	CCITT V.24	DIN 66020
1	FGND	AA	101	E1
2	TxD	BA	103	D1
3	RxD	BB	104	D2
7	SGND	AB	102	E2

Die Standard-Einstellung der Schnittstelle ist dabei:

- 1 Startbit
- 8 Datenbits pro Zeichen
- 0 Paritätsbits
- 1 Stopbit

Die Baudrate beträgt 9600 Baud.

D KRAUSS-MAFFEI-BCD-Format

Die Parameter der Typen "a", "f", "h" .. "p" werden im Protokoll der ZR-Schnittstelle als 4-stellige Hexadezimal-Zahlen dargestellt. Die eigentlich Darstellungsform ist in der Regel jedoch KRAUSS-MAFFEI-BCD. Dies sind 4-stellige BCD Zahlen. Die einzelnen Ziffern haben die folgende Bedeutung:

0..9 Ziffern 0..9

A nicht zugelassen

B nicht zugelassen

C nicht zugelassen

D Dezimalpunkt

E nicht zugelassen

F "führende" Null (Wert = 0)

MC3

Technische Beschreibung

der Zentralrechnerschnittstelle

Version: 6.1.03

Auflage: 1/2000

(10. Januar 2000)

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung,
auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen
schriftlichen Zustimmung und mit
Quellenangabe gestattet.

Technische Änderungen vorbehalten

KRAUSS MAFFEI
Kunststofftechnik

MC3F

Description of Central Computer Interface

Edition 1/2000

1 GENERAL NOTES	1-5
2 IMPLEMENTATION OF THE HC-INTERFACE	2-6
2.1 Physical implementation	2-6
2.2 Logical implementation	2-7
3 PARAMETERS	3-8
3.1 Parameter-group	3-9
3.2 Parameter-number	3-11
3.3 Parameter-presentation	3-12
3.4 Parameter-explanation text	3-14
3.5 Parameter-dimension	3-14
3.6 Parameter-set-value (setting value)	3-15
3.7 Parameter-actual-value	3-16
4 COMMANDS	4-19
4.1 A: Alarm-request	4-21
4.2 B: Alarm acknowledgement	4-22
4.3 C: Tables concerning the machine equipment	4-23
4.3.1 C:01 Extended actual-value cycle selection	4-23
4.3.2 C:03 Pre-warming station	4-24
4.4 D: Parameter-dimensions read text	4-26
4.5 I: Actual-value reading	4-27
4.6 K: Read machine-identification	4-28
4.7 L: Read date and time	4-30
4.8 L: Setting date and time	4-31
4.9 O: Read options	4-32
4.10 P: Read parameter-explanation text	4-37
4.11 Q: Send/read status	4-38
4.12 X: Inputting of setting-value(s)	4-41
4.12.1 X:pnn Individual setting-value inputting	4-41
4.12.2 X:A Start block input-mode	4-42
4.13 Y: Read setting value(s)	4-43

4.13.1 Y:pnn Read individual setting value	4-43
4.13.2 Y: Reading the new setting value	4-43
4.13.3 Y:A Read all setting values	4-44
4.13.4 Y:B Reading all setting-values (physical ones as well)	4-45
4.14 Z: Actual-value cycles	4-47
4.14.1 Z:P Reading parameter-selections	4-50
4.14.2 Z:P Parameter-selection setting	4-51
4.14.3 Z:1 Start reading actual-value cycles	4-52
4.14.4 Z:F Reading the last 40 actual-value cycles	4-52
4.14.5 Z:N Reading the next actual-value cycle	4-53
5 PARAMETER-ALLOCATION	5-54
5.1 Selection functions	5-54
5.2 Strokes / stopping points	5-60
5.3 Pressures	5-63
5.3.1 Physical pressures/forces	5-65
5.4 Volumes / speeds	5-67
5.4.1 Physical speeds	5-69
5.5 Times / counters	5-70
5.6 Temperatures	5-74
5.7 Mould-temperatures	5-78
5.8 Production data	5-82
5.9 Actual-graph parameters	5-88
5.10 Seven-day timer parameters	5-91
5.11 Mould-changing parameters	5-94
5.12 Analysis of Energy	5-96
5.13 Pump-control injection/plasticising	5-97
5.14 Read-in program numbers	5-99
5.15 Totalling	5-99
5.16 Other parameters	5-100
5.17 Quality-parameters	5-101
5.18 Quality statistics	5-103
5.19 Sequence matrix parameters	5-105
6 ALARM-ASSIGNMENT	6-106
A ASCII-TABLE	6-112

B CONVERSION SI-UNITS US-UNITS	6-116
C DATA OF THE V.24-INTERFACE	6-118
D KRAUSS-MAFFEI-BCD-FORMAT	6-119

1 GENERAL NOTES

It is possible to retrieve alarms, items of status information (such as sequence-step number and machine operating mode), actual-values and setting data from the MC3-control system and also input new settings into it through the central computer- (or host-computer-) interface.

With this facility, setting data for several machines can be optimised at a central position, where they can also be managed and actual-values as well as alarms can be monitored.

A certain communication protocol, whose details are explained further along in this text, must be adhered to. With MC3-versions up to and including 1.5.04, inputting of setting data into the MC3-control system will only be permitted, if there is no data input via the MC3 itself, i.e. the key-switch of the MC3 control unit must be in the "0" position. This does not apply to the newer versions of the MC3. Data input via the host-computer interface is assured by the MC3-control system having to be logged-in (put into inputting readiness). If the host computer is logged-in, then the MC3 control unit is always in the "key-switch in position 0" mode of operation, and status-line displays the message "ACCEPTANCE OF THE HOST-COMPUTER DATA". Even if the key-switch should per chance be in a different than the "0" position on the MC3 control unit, this will not enable any data to be input through the MC3-unit in the logged-in status. That will only be enabled again, when the host computer has logged-out. A detailed description of "logging-in" is given in the section about the Q:-command.

Just a few words about the terminology: MC3 (Micro Control 3) is being used in this abbreviated form for MC3-control system, as a rule. (However, the operating system of the peripheral computer "PERIOS", services the host-computer interface to 99%. For the sake of brevity, the host computer will be referred to as HC in the text following.

2 IMPLEMENTATION OF THE HC-INTERFACE

2.1 Physical implementation

Physically, the HC has been designed as serial interface that is a subset of the standard V24 (CCITT) or RS232C. On the MC3's control cabinet, there is a sub-miniature 25-pin D-socket, whose contacts have been assigned as follows:

Contact	Abbreviated designation	Function
1	FGND	Frame Ground (control cabinet earthing)
2	TxD	Transmit Data (Data from the MC3)
3	RxD	Receive Data (Data to the MC3)
7	SGND	Signal Ground (earthing reference for TxD, RxD)

None of the other contacts must be wired.

In this case the standard setting for the interface is:

- 1 Start bit
- 8 Data bits per character
- 0 Parity bits
- 1 Stop bit

The Baudrate is 9600 Baud.

2.2 Logical implementation

data are transferred as ASCII-codes, with the standard 7-Bit-ASCII-set having been increased by a further 128 codes, which match the 8-Bit-ASCII-codes employed with IBM Personal Computers as far as possible. The ASCII-control codes (from 00hex to 1Fhex) must in this case not appear within the data records. The following control codes are being supported:

BS	^H	08hex	MC3 <-- HC:	delete the last character
LF	^J	0Ahex	MC3 --> HC:	is always being transmitted to ^M
CR	^M	0Dhex	MC3 <-> HC:	End of data record.
DC1	^Q	11hex	MC3 <-- HC:	X-ON (Send MC3 enabling)
DC3	^S	13hex	MC3 <-- HC:	X-OFF (Send MC3 blocking)
CAN	^X	18hex	MC3 <-- HC:	Interface resetting
DEL	DEL	7Fhex	MC3 <-- HC:	delete last character

Extension from MC3-Version 2.1.00 onward:

DC2	^Q	12hex	MC3 <-- HC:	send output buffer once more
-----	----	-------	-------------	------------------------------

All control characters not shown here and which are transmitted from the HC to the MC3, are ignored by the latter.

The X-ON/X-OFF-protocol has only been implemented on the transmission side of the MC3, i.e. the HC can stop the MC3, if the data are being transmitted too quickly. But the MC3 does not transmit any X-ON or else X-OFF, in order to stop the HC. This would not be necessary in any case, if the protocol is being adhered to correctly.

The HC may only transmit another data record to the MC3, when the return data record of the earlier sent data record has been received. In the event of a time-out (approx. 1 s) the ASCII-control character CAN should first be sent to the MC3, in order to clear the interface again; the command can then be repeated. The handshake is thus assured by this procedure.

3 PARAMETERS

An MC3-parameter can be described as follows:

- o Parameter-group
- o Parameter-number
- o Parameter-display
- o Parameter-explanation text
- o Parameter-dimensions-text
- o Parameter-set-value
 - enabling
 - basic parameters or selection functions parameters
 - setting range (lower or else upper limiting value)
 - inputting permitted (mode of operation)
- o Parameter-actual-value
 - enabling
 - allocation to actual-value transducer
 - current actual-value
 - cycles-actual-value

3.1 Parameter-group

The MC3 data-bank is sub-divided in the upper level into parameter-kinds or parameter-group. A parameter-"group" in this case is the general term for (in principle) parameters of the same kind. The parameter-group is displayed in ASCII-code. The following parameter-families occur:

- S Strokes / stopping points
- R Volumes
- P Pressures / clamping force
- F Forces / melt pressures
- U Real speeds
- V Volumes
- G Speeds
- Z Times
- C Counters
- T Temperatures (cylinder)
- W Selection functions
- K Core-pulling, enabling, intermediate stop, mould status/
sequence, interruption, retaining pump, unscrewing device
- L Actual-value transducer, calibrating values, maximum strokes
- Q Quality parameters
- D Experts system
- a Production data, section 1
- b Mould-heating parameters for T501..T516
Mould-heating actual-values for T501..T580
- c Mould heating parameters for T517..T532
- d Mould heating parameters for T533..T548
- e Mould heating parameters for T549..T564
- f Production data, section 2
- g Mould heating parameters (ON-duration setter) for T501..T580
- h Actual-value graph computer-parameters
- i various parameters
 - actual-value cycles
 - seven-day timer (functions 0..3)
 - sensitivity of Kistler charge amplifier
- j Parameter-selection for parameter-page 1..4
- k internal parameters
- l Quality statistics
- m internal parameters
- n Fully automatic mould-change
- o Test protocol (extruder)
Die-heating parameters for T565..T580
- p Sequence matrix
- q various parameters
 - Diagnosis
 - Seven-day timer (functions 4..7)
- r Die heating-para. (integral action time cooling) for T501..T580
- s Die heating-para. (scanning time heating) for T501..T580
- v Die heating-para. (derivative action time cooling) for
T501..T580
- w Die heating-para. (scanning time cooling) for T501..T580
Die heating actual-values for T501..T564
- t internal parameters
- x Controller parameters cylinder temperatures T1..T14
- y Controller parameters cylinder temperatures T15..T16
- z internal parameters

& PDA-parameters

The following parameters are independent of the mould (die) (e.g. seven day timer, machine status, etc.) and must not be loaded to the MC3 with the mould/die data record (see X:A-command).

Injection moulding machine:

i39 - i94 Seven-day timer
 k00 - k32 Machine stoppage
 k60 Inspection intervals
 k61 - k62 Remaining production time
 k71 - k89 Energy logging
 k116-k120 Pieces/hour and operating hours
 n00 - n127 Mould changing, reserves
 q00 - q127 Diagnosis, seven-day timer, reserves
 W60, W61 Machine stoppage
 W63 Mould-changing via HC
 W65 manual mould change
 W66 Seven-day timer
 W67 Measuring range, charge amplifier
 From version 3.0.00 to version 6.1, this parameter must no longer be input.
 Refer to K:-command for version scanning.
 W120 Cycle storing on diskette
 &00 - &127 Parameters for HC
 m00 - m127 internal parameters, reserves
 U00 - U255 Reserves
 P83 internal parameter
 S75 Screw diameter
 S98 Screw diameter injection unit 2
 Parameter S98 must not be loaded together with the data record on machine models V,W,X,Y,v,w,x,y,g,h,i,j.
 For machine model scanning refer to K:-command
 b00 - b127 The parameters of the pre-warming station must not be overwritten. It will have to be determined through the
 c00 - c127 C:-and the O:-command,
 d00 - d127 if the respective parameter have been
 e00 - e127 assigned to the pre-warming station
 g00 - g63
 T34, T54 +/- Tolerance for oil temperature T14

Extruder:

i39 - i94 Seven-day timer
 k00 - k30 Machine stoppage
 n00 - n127 Reserves
 q00 - q127 Diagnosis, seven-day timer, reserves
 060, 01 spec. output rate, spec. energy
 &00 - &127 Parameters for HC
 Z15 Counting wheel for length logging
 Z20 - Z23 Heating-up, closing down
 W42, W45 Heating-up, closing down
 W49 Data from HC for heating-up, closing down
 W60, W61 Machine stoppage
 W66 Seven-day timer

3.2 Parameter-number

There can be up to 256 different parameters within the range of an individual parameter-group. We differentiate between these individual parameters through parameter numerals. The actual number of existing parameters is subject to the kind of parameter, of course and the following applies:

```

S 256 (S00..SFF)
R 256 (R00..RFF)
P 256 (P00..PFF)
F 256 (F00..FFF)
U 256 (U00..UFF)
V 256 (V00..VFF)
G 256 (G00..GFF)
Z 256 (Z00..ZFF)
C 256 (C00..CFF)
T 256 (T00..TFF)
W 256 (W00..WFF)
K 10 (K00..K09)
    K00 means moving core-pulling 1 IN
    K01 means moving core-pulling 2 IN
    :
    :
    K09 Means moving core-pulling 5 OUT
Q 256 (Q00..QFF)
D 64 (D00..D3F)
a 128 (a00..a7F)
b 128 (b00..b7F)
c 128 (c00..c7F)
d 128 (d00..d7F)
e 128 (e00..e7F)
f 128 (f00..f7F)
g 128 (g00..g7F)
h 128 (h00..h7F)
i 128 (i00..i7F)
j 128 (j00..j7F)
k 128 (k00..k7F)
l 128 (l00..l7F)
m 128 (m00..m7F)
n 128 (n00..n7F)
o 128 (o00..o7F)
p 128 (p00..p7F)
q 128 (q00..q7F)
r 128 (r00..r7F)
s 128 (s00..s7F)
t 256 (t00..tFF)
v 128 (v00..v7F)
w 128 (w00..w7F)
    w00 is the actual-value of T501
    :
    :
    w3F is the actual value of T564
x 128 (x00..x7F)
y 128 (y00..y7F)
& 128 (&00..&7f)

```

Parameter-numbers are always presented as 2-figure hexadecimal numbers in the protocol of the HC-interface.

3.3 Parameter-presentation

Each parameter has a specific form, in which it is presented. Leading zeros are not suppressed on principle. If not stated otherwise, this presentation also applies to possibly present actual-values.

- S Strokes / Stopping points are presented as 5-figure decimal numbers of 1/10 mm (or in the USA: 1/100").
- R Volumes are shown as 5-figure hexadecimal numbers.
- P Pressures are shown as 5-figure decimal numbers in bar (or in USA: psi, 1 bar = 14.5 psi). The clamping force p1 is also displayed as 5-figure decimal number in kN (KiloNewton) (or in USA: tons, 1 kN = 9 (short) tons).
- F Forces/melt pressures are shown as 5-figure hexadecimal numbers.
- V Volume is shown as 3-figure decimal number in percent (%), or the actual-value of the screw speed v10 is displayed as rotations per minute (RPM).
- G Speeds are indicated as 5-figure hexadecimal numbers.
- U Real speeds are given as 5-figure decimal numbers in 1/100 1/min. Please note, that always only 3 decimal places are significant for the MC3. Also see under Z-parameters in this connection. U-parameters are only of importance in conjunction with extruders.
- Z Times are shown as 5-figure decimal numbers in 1/100 s. Here it must be borne in mind, that only 3 decimal places are always significant for the MC3. An input of 03755 (i.e. 37,55 s) will be saved in the MC3 only as 37.5 s!
- C Counters are represented a s5-figure decimal numbers.
- T Temperatures (cylinder-heating, start-up- and lowering values are presented as 4-figure decimal numbers in 1/10 °C (or in USA: 1/10 °F). (The start-up values T64, T65 are shown as 4-position decimal figures in %).
- W Selection functions are presented as 2-figure hexadecimal numbers. The value should not exceed 9, however.
- Q Quality parameters are shown as 5-position hexadecimal figures.
- D Expert system parameters are shown as 8-figure hexadecimal numbers.
- K The core-pulling parameter is comprised of several sub-parameters, which are altogether shown as single figure decimals:
k z f F e E u U h a
where: W35=1 for selection program(5-fold core-pulling with intermediate stop).

k 0..1 Core-pulling enabling (if 1 has been set)
z 0..1 Intermediate stop enabling (if 1 has been set)
f 0..9 Intermediate stop sequence (0 = leading)
F 0..9 End-position sequence (0 = leading)
e 0..7 Mld. status (-1) intermediate stop
E 0..7 Mld. status (-1) end-position
u 0..3 Interruption intermediate stop
U 0..3 Interruption end-position
h 0..1 Retaining pump (1 = active)
a 0..1 Unscrewing device (1 = active)

No intermediate stop possible for selection program
W35=2 (10-fold core-pulling)

k 0..1 Enabling core-pulling Knn (if 1 has been set)
z 0..1 Enabling core-pulling Knn+5 (if 1 has been set)
f 0..9 Sequence Knn+5 (0 = leading)
F 0..9 Sequence Knn (0 = leading)
e 0..7 Mld. Status (-1) Knn+5
E 0..7 Mld. status (-1) Knn
u 0..3 Interruption Knn+5
U 0..3 Interruption Knn
h 0..3 Retaining pump
a 0..3 Unscrewing device
h/a Bit 0: End-position Knn+5
Bit 1: End-position Knn

n will be presented as 5- or 6-figure hexadecimal number, subject to program-version.

l Quality statistic-parameters are presented as 5-figure hexadecimal numbers.

a,f,h..k,m,p..q are shown as 4-figure hexadecimal number.

b..e,g,o,r,s,v,w,x,y Mould-heating-parameters are displayed as 4-figure decimal numbers.

The following applies:

b00 T501 Set-value in °C (USA: °F)
b01 T501 +Tolerance in °C (USA: °F)
b02 T501 -Tolerance in °C (USA: °F)
b03 T501 XPH Heating in o/oo (per thousand)
b04 T501 XPK Cooling in o/oo
b05 T501 XSH hysteresis in o/oo
b06 T501 Integral action time in sec
b07 T501 Derivative act. Time in o/oo
g00 T501 ON duration setter in %

The same sequence for all further control positions:

b08..b0F,g01 T502
b10..b17,g02 T503
: : : :
b78..b7F,g0F T516
c00..c07,g10 T517
: : : :
e78..e7F,g3F T564

l are shown as 5-figure hexadecimal number.

& are shown as 12-figure decimal number.

&00 Machine stoppage warning
Bits 0 and 2 are static.

Bit 2 = 1 Stoppage acknowledgement possible
Bit 0 = 0 Stoppage is indicated after 5 min.
re-start immediately.
Bit 0 = 1 Stoppage and re-start are
indicated immediately
Bit 1 = 1 Production running

&01 Code number of the inserted magnetic card. When the magnetic card is withdrawn, the number is deleted again.

&02 internal parameter

&03 Actual value mould coding

&04	Actual value switching functions (1 = ON)		
		Injection m/c	Extruder
	Bit 0:	Heating	Cylinder-heating
	Bit 1:	motor	motor
	Bit 2:	Mould heating	Die-heating
	Bit 3:	Suhling-robot	Screw heat-balancing
	Bit 4:	RSF-1	Haul-off
	Bit 5:	RSF-2	RSF-1
	Bit 6:	RSF-3	RSF-2
	Bit 7:	Heat-balancing	RSF-3
&05	internal parameter		
&06	internal parameter		
&07	Reserve		
&7F			

3.4 Parameter-explanation text

Each parameter has a quite definite function, and it therefore makes sense, to devise some explanatory text, besides the parameter-name; with that is meant the matched pair of parameter-kind and parameter-number. This is the identical text, that will be produced as hardcopy by the printer, in order to explain the parameter. It is also the same text, as that shown in the "Function" column of Chapter 5.

3.5 Parameter-dimension

Each parameter can be given a dimension (physical unit), such as

S	mm	(USA: inch)
P	kN or bar	(USA: tons or psi)
U	l/min or m/min	
V	%	
Z	s or min	
C	Qty.	
T	°C, %, A	(USA: °F, %, A)
w	°C	(USA: °F)
G	mm/s or l/min	(USA: in./s or l/min)
F	kN or bar	(USA: tons or psi)
R	ccm	(USA: cin.)

3.6 Parameter-set-value (setting value)

Each parameter can have its own set-value assigned to it. These can be read off the MC3 control system with the Y:-commands.

Parameters are assigned to certain functions, which may be optional in the machine equipment, such as

- Air ejectors (a maximum of 3)
- Discharge monitoring
- Mould-nozzle (Mould Master)
- Core-pulling
- Mould heat-balancing with up to 64 control positions
- Actual-value graphs

Where the respective option or ZE is not part of the machine's equipment, scope, the related parameters are blocked (ZE-interlocked), i.e. they cannot be accessed.

With parameters of types "W", "S", "P", "V", "C", "Z" and "T", the parameter-numbers 200..255 have exclusively been provided for customer-specific functions, for which they are enabled explicitly.

Individual parameters of types "S", "P", "V", "C", "Z" and "T" can be allocated to a defined selection function as sup-parameter, moreover. Parameters allocated to no defined selection function are known as basic parameters.

Parameters of the "K" type, as well as most parameters of the "W" type can only be input in the MC3, when the MC3 is in the "SETTING" mode; (see A:-command).

Parameters can only be input with the (X:-command) within certain limits. In this case, the lower limiting value is **usually** 0 (an exception is the hydraulic oil temperature, for instance, with a minimum inputtable set-value of 32 °C). Each parameter set-value also has a top limiting value, which must not be exceeded. Inputs outside this setting range are rejected by the X:-command.

Besides this absolute setting range, there are also relative setting ranges (this particularly applies to the parameter-group "S"). This means, that set-values cannot be input, that are larger or smaller, than already input other set-values. In this case, the upper and lower limiting values are therefore variable.

Apart from that - and this particularly applies to the parameter group "S" once more - it is possible for the inputting of a set-value to set off the automatic changing of one or several set-values. This is reported by the Q:-command. The automatically altered parameter(s) can be retrieved with the Y:-command.

Exceptions to the parameter set-values:

Some parameter set-values represent an actual-value and therefore ought not to be input through the HC. These actual-values have to be requested as set-values and not as set-values. With individual parameters it is stated, if the set-value represents an actual value.

3.7 Parameter-actual-value

Every parameter should (but must not) have an actual-value. These can be retrieved from the MC3 control system with the I:-command. Certain actual-values are stored for the last 40 machine cycles, and can be retrieved with the Z:-commands.

The following actual-values are available:

o **Actual-value recorder:**

There is a maximum of 16 actual-value recorders in the MC3-control system, which are capable of measuring actual strokes, pressures or forces:

Strokes in 1/10 mm (or 1/100 inch)
Pressures in bar (or psi)
Force in kN (or tons)
Real speed in 1/min or m/min

Injection moulding machine:

L00 Actual stroke injection piston
L01 Actual stroke movement cylinder
L02 Actual stroke injection unit
L03 Actual stroke hydr. ejector
L04 Actual stroke pressure cushion / mould height
L05 Actual value mould cavity pressure
L06 Actual-value clamping force
L07 Actual-value hydraulic pressure
L08 Actual stroke metering piston
L09..0D Actual-value RESERVE
L0E Actual-value gas-injection pressure
L0F Actual-value RESERVE

for machine model v,w,x,y,V,W,X,Y additional stroke transducers have been assigned as follows

L08 Actual stroke injection piston inj. unit 2
L0A Actual-stroke injection unit 2
L0E Actual-value mould cavity pressure inj. unit 2
L0F Actual-value hydraulic pressure inj. unit 2

Extruder:

L00 Actual-value weighing container
L01 Actual-value metering RPM 1
L02 Actual-value haul-off force 1
L03 Actual-value screw RPM 1
L04 Actual-value haul-off speed 1
L05 Actual-value screw torque 1
L06 Actual-value melt pressure 2
L07 Actual-value melt pressure 1
L08 Actual-value metering RPM 2
L09 Actual-value vacuum display
L0A Actual-value haul-off force 2 or screw torque 3
L0B Actual-value screw RPM 2
L0C Actual-value haul-off speed 2 or screw RPM 3
L0D Actual-value screw torque 2
L0E Actual-value melt pressure 4 or metering RPM 3
L0F Actual-value melt pressure 3

o Strokes / stopping point:

For each stroke-transducer related stroke there is an actual-value from the respective actual-value recorder (stroke transducer). The actual-values are given in 1/10 mm (USA: 1/100 inch). With extruders, the stroke is given in 1/10 cm or in 1/10 m.

o Clamping force (injection moulding machine)

The clamping force (p1) is being logged by the actual-value transducer 6.
It is expressed in kN (USA: tons).

o Forces (injection moulding machine)

All forces are expressed in kN (USA: tons). Force actual-values - e.g. ejector - are only available from version 3.0.00 onwards.

o Pressures

For every stroke transducer-related pressure, there is an actual-value logged by the respective actual-value probe (stroke transducer). All pressures are expressed in bar (USA: psi).

o Speeds (injection moulding machine)

The screw speed v10 is expressed in rotations per minute (RPM).

o Real speeds (Extruder)

Real speeds are expressed in 1/100 m/min or 1/100 1/min to 3 significant places.

o Times:

Times are expressed in 1/100 s to 3 significant places. With extruders, some times are given in 1/100 min.

o Counters:**o Temperatures (cylinder):**

T01..T15 according to heating zones 1..15. The actual-value of a heating zone with inadmissible set-value (of an inadmissible heating zone) is unacceptable. The actual-values of the heating zones refer to the actual-value cycles, but they are also the current values.

- o **External heat-balancing units:**

T101..T110 correspond to the external heat-balancing unit zones 1..10. The actual-value of a zone with impermissible set-value (of an inadmissible zone) is unacceptable. The actual-values of the zones refer to the actual-value cycles, but they also represent the current values.

- o **Mould heating/cooling:**

w00..w3F (corresponding to the heating zones T501..T564). The actual-value of a heating zone with inadmissible set-value (an inadmissible heating zone) is unacceptable.

4 COMMANDS

The HC may only transmit another data record to the MC3, once the response data record of the previously sent data record has been received. In the event of a time-out (approx. 1 s), the ASCII-control code <CAN> must be sent to the MC3 first, in order to clear the interface. Then repeat the command. This procedure will ensure, that a handshake results.

In the subsequent text, the commands are documented in the following way:

HC → MC3: String of commands from the HC to the MC3.

MC3 → HC: The response string, which the MC3 returns to the HC. In some cases, where several different response strings are necessary, these - with comments attached to them - will be listed one below the other.

Where: A command on the HC interface may contain one or more parameters. These will subsequently be documented - as far as they are available. With that, the significance of the individual parameter will be explained. Where necessary, the range of its value will be given and the format be defined. For instance, format definitions are:

chr., 16-st.	16 characters-long ASCII-code chain
dez., 5-st.	5-figure ASCII-decimal number
hex., 2-st.	2-figure ASCII hexadecimal number, with only capital letters being allowed for the hexadecimal figures A..F!

Function: The function of the command is subsequently explained in more detail.

Faults: Here possible fault warnings and their causes are expressed. An error in syntax (code "?" at the end of the response string) may occur with any command (e.g. through interference in the transmission line). The subject will therefore not be explained in detail here.

Example: In order to convey a clearer picture of the command, an example is given, with subsequent explanations.

As a rule, a communication string (command string) from the HC is followed pretty accurately by a communication string (response string) from the MC3. The only exception here is the Y:A-command (refer to the description of this command!).

It is possible to choose between two different communication protocols, from MC3-version 2.1 onwards:

- The hitherto employed protocol provides for communication strings without starting code and checksum. The communication string from the HC to the MC3 is generated, by attaching the ASCII-code <CR> (CARRIAGE RETURN 0Dhex) to the data record. With the communication string from the MC3 to the HC, the ASCII-codes <CR> and <LF> (LINE FEED 0Ahex) are then attached to the data record.

Example:

```
HC → MC3:  A:<CR>
MC3 → HC:   A:0B11820A03<CR><LF>
```

- The new protocol, which only applies from MC3-version 2.1 onwards, has the same communication string structure. The starting code <STX> (START OF TRANSMISSION BLOCK 02hex) is followed by the data record, the checksum and then the END-code <ETX> (END OF TRANSMISSION BLOCK 03hex). The checksum is arrived at by simply adding together the individual ASCII-characters of the data record (2-figure hexadecimal). A communication string resulting in a wrong checksum by the HC, is regarded by the MC3 as a command, that has not been given!

Example:

```
HC → MC3:  <STX>A:7B<ETX>
MC3 → HC   <STX>A:0B11820A038D<ETX>
```

In which protocol the MC3's communication string is sent to the Host Computer, is subject to which protocol the HC has employed for sending the communication string to the MC3.

4.1 A: Alarm-request

```

HC → MC3: A:
MC3 → HC: A:aappffssbb
MC3 → HC: A:aaappffssbb    refer to Q:-command

```

```

where:  aa      Alarm-number (0..255)                hex, 2-fig.
        aaa     Alarm-number (0..400)                hex, 3-fig.
        pp      Alarm-priority (0..255)              hex, 2-fig.
           the highest priority is 0
        ff      Alarm-flags                          hex, 2-fig.
           Bit 0,1: 0=Display-Alarm
                       1=Alarm with cycle-end switch-off
                       2=Alarm with immediate switch-off
                       3=Diagnosis-Alarm
           Bit 2..6: unassigned
           Bit 7:   1=Fault warning lamp ON
        ss      Step-number (0..255)                  hex, 2-fig.
        sss     Step-number (0..4095)                 hex, 3-fig.
        bb      Machine-operation mode                hex, 2-fig.
           0      STOP
           1      OIL PRE-WARMING
           2      JOGGING MODE
           3      SETTING
           4      MANUAL
           5      SEMI-AUTOMATIC
           6      FULLY AUTOMATIC
           7..255 UNASSIGNED

```

Function: If several active alarms have been sent to the MC3 at the same time, a new alarm will be downloaded with each A:-command, until all active alarms have been downloaded, and the initial alarm is downloaded again, etc. If no alarm is active, the alarm number 0 (no alarm) is downloaded. If alarms (unequal 0) have been downloaded and the alarm number 0 is downloaded suddenly, it means, that the alarms have been acknowledged on the MC3 control unit!

Step-number and mode of operation indicate the current machine status and have no connection with the occurred alarm.

Faults: None

```
Example:    HC → MC3:      A:
            MC3 → HC:      A:0B11820A03
                                □□□□□□□□□□□□
Alarm 11   ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⌚▲□□□□□□□□□□
Priority 17 ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⌚▲□□□□□□□□□□
Fault warn. lamp ON ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡▲□□□□□□□□□□
Immed. switch-OFF ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡▲□□□□□□□□□□
Step-number 10 ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⌚▲□□□□□□□□□□
Mode of operation 3 ⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⚡⌚▲
```

4.2 B: Alarm acknowledgement

HC → MC3: B:
MC3 → HC: B:*

Function: With this command, all alarms active in the MC3 are deleted and the hydraulic pump's motor (if turned OFF by an alarm and blocked) is re-enabled. This means, that by pushing the button(s) "MOTOR ON" on the control cabinet, the hydraulic pump's motor(s) can be turned ON again, if no other alarm is active. Core-pulling conversion calculation + input receive an impulse from this command, if one of the selection-functions W36..W40, or one of the core-pulling parameter blocks K00..K09 have been input. Through this command, the parameter block inputting is concluded (which had been started with the X:A-command). This means, that all parameters will be copied to the MC3 control system's battery-buffered data-bank, and those parameters, that are required for the sequence control will be transmitted to that control.

Attention!: When an alarm acknowledgement is made in the SETTING mode, it is possible to run the machine, although the fault has not been rectified as yet, and the alarms remain active!

Faults: None.

4.3 C: Tables concerning the machine equipment

4.3.1 C:01 Extended actual-value cycle selection

HC → MC3: C:01

MC3 → HC: C:01pnn..pnn

where:	p	Parameter-group	chr, 1-fig.
	nn	Parameter-number	hex, 2-fig.
		Length:	14 parameters

with v,w,x,y,V,W,X,Y the number of parameters transferred
has been reduced to 5

Function: With this command, additional cycle actual-values can be registered (standard-cycles actual-values, see Z:-command). Every machine may also contain additional other actual-values, which are not part of the standard version.

Faults: Z That command has only been integrated from version 2.3.00 onwards. #00 is transmitted for non-used parameters.

Example: HC → MC3: C:01

MC3 → HC: C:01ZC8ZC9PC8PC9PCA#00#00#00#00#00#00#00#00

The additional cycle actual-values Z200, Z201, P200, P201 and P202 are available.

```

HC → MC3: C:03
MC3 → HC: C:03nn..nn

```

Function: The distribution of mould heaters T501 - T564 to mould/machine and mould/pre-warming station can be logged with this command. Besides, a data-record can be divided into values appertaining to the machine, and those that belong to the pre-warming station.

[illegible]

4-24

thus possible, to already program a mould for the pre-warming station, although it is still in the machine.
T513 - T564 represent further controllers in the mould

4.4 D: Parameter-dimensions read text

HC → MC3: D:pnn
MC3 → HC: D:pnntt..tt

where:

p	Parameter-group	chr, 1-fig.
nn	Parameter-number	hex, 2-fig.
tt..tt	Dimensions text	chr, n-fig.
Length: n = 0..120 characters		

Function: This command allows the dimensions text to be read to a particular parameter from the MC3 control system. The command in conjunction with the P:-command (parameter-explanation text reading) enables machine setting data to be processed comfortably through the Host Computer. The dimension texts are only available to parameters however, that are also going to be printed.
ATTENTION: Within a parameter group, the dimension texts need not be identical!

Faults: None.
The dimension text of an inadmissible parameter will be transmitted, nevertheless. If the parameter is without dimension text, then text tt..tt is blank.

Example: HC → MC3: D:Z0C
MC3 → HC: D:Z0Csec

Parameter Z12 has the dimension sec.

4.5 I: Actual-value reading

HC → MC3: I:pnn
MC3 → HC: I:pnnvvvvv

where:	p	Parameter-group	chr, 1-fig.
	nn	Parameter-number	hex, 2-fig.
	vvvvv	Parameter actual-value	dec, n-fig.
		Length: n = 3	for p = "V"
		n = 4	for p = "w"
		n = 5	others

Function: An actual-value can be read off the MC3 control-system with this command.

Fault: Z .. Actual-value impermissible.

Example: HC → MC3: I:Z12
MC3 → HC: I:Z1254368

Piece counter Z18 reads 54368 pieces.

4.6 K: Read machine-identification

HC → MC3: K:
 MC3 → HC: K:kk..kk

where: kk..kk Machine-identification char,40-fig.

Function: With this command, items of information concerning the machine can be read-in from the MC3 control system, such as clamping force, injection unit size, machine range, KM-commission number, machine serial number, as well as version-number of the individual software employed.

The first 13 characters spell-out the machine designation in plain language. This is followed by the 6-figure KM (internal) commission number, and then the 8-figure machine-number. The next two characters concern the version number of the MC3 software in tenths (i.e. 10 means version 1.0). This is followed by identification of the machine-range, and the character after that always consists of the ASCII-code "3" for the MC3. The next character concerns a KM-internal equipment identification code, which shows the machine equipment status (0= standard, 1= with robot-integration (valid from MC3-version 2.1 onward)). The remaining 8 characters serve diskette identification. (There to prevent, that data-records from completely different machines are read-in, or get mixed-up on a data carrier).

The following machine ranges exist:

with injection moulding machines:

a	A1-machines	
b	B1-machines	
c	C-machines	
d	C-machines fitted with AZ100	
f	VM-machine	
g	Thermoplastic-/thermoset for C-machines	(Inj. unit 1/ 2)
h	Thermoset-/thermoplast for C-machines	(Inj. unit 1/ 2)
i	Thermoplastic-/thermoplast for C-machines	(Inj. unit 1/ 2)
j	Thermoset-/thermoset for C-machines	(Inj. unit 1/ 2)
k	AB-Machines (toggle-lock)	
s	TF1 Polyester old	
t	Transfermat VH	
v	TF1 Thermoplastic-/thermoset for B1-machines	(Inj. unit 1/ 2)
w	TF1 Thermoset-/thermoplast for B1-machines	(Inj. unit 1/ 2)
x	TF1 Thermoplastic-/thermoplast for B1-machines	(Inj. unit 1/ 2)
y	TF1 Thermoset-/thermoset for B1-machines	(Inj. unit 1/ 2)
z	AZ100	
A	A2-Machines (mech./hydraulic clamping unit, also known as block and lock)	
M	M-machines (mechanical/hydraulic clamping unit, see above)	
S	TF2 Polyester old	
T	Transfermat VH	
K	Lost core machines	
V	TF2 Thermoplastic-/thermoset machines	(Inj. unit 1/ 2)
W	TF2 Thermoset-/thermoplast machines	(Inj. unit 1/ 2)
X	TF2 Thermoplastic-/thermoplast machines	(Inj. unit 1/ 2)
Y	TF2 Thermoset-/thermoset machines	(Inj. unit 1/ 2)

4.7 L: Read date and time

HC → MC3: L:

MC3 → HC: L:ddmmyyhhmm

where:	dd	day (1..31)	dec, 2-fig.
	nn	month (1..12)	dec, 2-fig.
	yy	year (0..99)	dec, 2-fig.
	hh	hour (0..23)	dec, 2-fig.
	mm	minute (0..59)	dec. 2-fig.

Function: Reading of date and time in the MC3-control system.

Faults: None.

Example: HC → MC3: L:

MC3 → HC: L:3101900455

This translates as: 31 Jan. 1990 04:55 h.

4.8 L: Setting date and time

HC → MC3: L:ddmmyyhhmm
MC3 → HC: L:ddmmyyhhmm*

where:	dd	day (1..31)	dec, 2-fig.
	nn	month (1..12)	dec, 2-fig.
	yy	year (0..99)	dec, 2-fig.
	hh	hour (0..23)	dec, 2-fig.
	mm	minute (0..59)	dec. 2-fig.

Function: Setting of date and time in the MC3-control system.

Fault:	?	Day not	1..31
		Month not	1..12
		Year not	0..99
		Hour not	0..23
		Minute not	0..59

There is no check for such matters as 30 February and 31 March, for instance.

Example: HC → MC3: L:0102901312
MC3 → HC: L:0102901312*

Date and time had been set to 1 February. 1990 at 13:12 h.

4.9 O: Read options

HC → MC3: O:
MC3 → HC: O:oo..oo

where: oo 16 Options-Bytes (0..15) hex, 2-fig.

Function: With this command, various items of information regarding the machine equipment and enablings can be downloaded.

Faults: none.

Injection moulding machines:

Byte 0: 1 = to calibrate the actual-value transducer

Bit 7: Hydraulic pressure
Bit 6: Clamping force
Bit 5: Mould cavity pressure
Bit 4: Pressure cushion/mould height/metering piston
Bit 3: Hydr. ejector
Bit 2: Injection unit
Bit 1: Movement cylinder (mould)
Bit 0: Injection piston (=0, is never calibrated)

Byte 1: 1 = to calibrate the actual-value transducer

Bit 7: DAC 15
Bit 6: Gas injection pressure
Bit 5: DAC 13
Bit 4: DAC 12
Bit 3: DAC 11
Bit 2: DAC 10
Bit 1: DAC 9
Bit 0: Metering piston

with machine models g,h,i,j,v,w,x,y,V,W,X,Y the following transducers are employed:

Bit 7: Hydraulic pressure inj. unit 2
Bit 6: Mould cavity pressure inj. unit 2
Bit 5: DAC 13
Bit 4: DAC 12
Bit 3: DAC 11
Bit 2: Plasticising unit inj. unit 2
Bit 1: DAC 9
Bit 0: Injection piston inj. unit 2

Byte 2: 1 = Enabling parameter group:

Bit 7: h actual-graph computer
Bit 6: g MLD-HTG T501..T564 (ON-D setter). Reserve from version 5.0 onward.
Bit 5: f Production data 2
Bit 4:⓪ e MLD-HTG T549..T564
Bit 3:⓪ d MLD-HTG T533..T548
Bit 2:⓪ c MLD-HTG T517..T532
Bit 1:⓪ b MLD-HTG T501..T516
Bit 0: a Production data 1

Byte 3: 1 = Enabling parameter group:

Bit 7: p RESERVE
Bit 6:⓪ o Test protocol extruder
Bit 5: n fully autom. mould change
Bit 4: m internal parameters
Bit 3: l internal parameters
Bit 2: k internal parameters
Bit 1: j parameter selection
Bit 0: i various parameters

⓪ Reserve from version 6.0 onward. The parameters can be individually enabled from version 6.0 onward.

Byte 4: 1 = Dimension for USA

Bit 4-7: RESERVE
Bit 3: Temperatures in Fahrenheit
Bit 2: Force in tons
Bit 1: Pressures in psi
Bit 0: Strokes in 1/100 inch

Byte 5: 1 = Enabling of switching functions

Bit 7: Heat-balancing
Bit 6: RSF-3
Bit 5: RSF-2
Bit 4: RSF-1
Bit 3: Suhling-robot
Bit 2: Mould heating
Bit 1: motor
Bit 0: Heating

Byte 6: internal

Byte 7: used to be language (for actual-graph computer)
Reserve from version 6.1 onward

Byte 8: internal

Byte 9: internal

Byte 10: Items of additional equipment

Bit 4-7: internal
Bit 3: Mould changing
Bit 2: Robot integrated
Bit 1: internal
Bit 0: Magnetic card integrated

Byte 11:

Bit 6-7: internal
Bit 5: physical units
Bit 4: internal
Bit 3: Hotrunner T401 - T432
Bit 0-2: internal

Byte 12:

Bit 7: internal
Bit 6: Energy logging integrated
Bit 5: internal
Bit 4: W13 to be masked out with physical units
Bit 3: internal
Bit 2: TRANSFERMAT
Bit 0-1: internal

On some machines with physical units, selection program W13 is unattached, but must only be altered internally by the control system. If the Option bit (masking W13 out) has not been set despite physical units, then an alteration of W13 is permissible.

Byte 13:

Bit 2-7: internal
Bit 1: Pre-warming station integrated
Bit 0: internal

Byte 14: internal

Byte 15: internal

Extruder:

Byte 0: 1 = to calibrate the actual-value transducer

Bit 7: Melt pressure 1
Bit 6: Melt pressure 2
Bit 5: Screw torque 1
Bit 4: Haul-off speed 1
Bit 3: Screw RPM 1
Bit 2: Haul-off force 1
Bit 1: Metering RPM 1
Bit 0: Weighing system

Byte 1: 1 = to calibrate the actual-value transducer

Bit 7: Melt pressure 3
Bit 6: Melt pressure 4/metering RPM 3
Bit 5: Screw torque 2
Bit 4: Haul-off speed 2/screw RPM 3
Bit 3: Screw RPM 2
Bit 2: Haul-off force 2/Screw RPM 3
Bit 1: Vacuum display
Bit 0: Metering RPM 2

With extruders, the stroke transducers are not calibrated.

Byte 2: 1 = Enabling parameter group:

Bit 7: h Actual graph computer
Bit 6: g DIE-HTG T501..T564 (ON-Duration-setter)
Bit 5: f Production data 2
Bit 4: e DIE-HTG T549..T564
Bit 3: d DIE-HTG T533..T548
Bit 2: c DIE-HTG T517..T532
Bit 1: b DIE-HTG T501..T516
Bit 0: a Production data 1

Byte 3: 1 = Enabling parameter group

Bit 7: p RESERVE
Bit 6: o Test protocol extruder
Bit 5: n fully autom. die change
Bit 4: m internal parameters
Bit 3: l internal parameters
Bit 2: k internal parameters
Bit 1: j Parameter selection
Bit 0: i variable parameters

Byte 4: 1 = Dimension for USA

Bit 4-7: RESERVE
Bit 3: Temperatures in Fahrenheit
Bit 2: Force in tons
Bit 1: Pressures in psi
Bit 0: Strokes in 1/100 inch

Byte 5: 1 = Enabling switching functions

Bit 7: RSF-3
Bit 6: RSF-2
Bit 5: RSF-1
Bit 4: Haul-off
Bit 3: Screw heat-balancing
Bit 2: Die-heating
Bit 1: Motor
Bit 0: Cylinder-heating

Byte 6: internal

Byte 7: Language (for actual-graph computer)

- 0 = German
- 1 = English
- 2 = French
- 3 = Spanish
- 4 = Finnish
- 5 = Swedish
- 6 = Norwegian
- 7 = American
- 8 = Dutch
- 9 = Danish
- 10 = Italian
- 11 = Japanese
- 12 = Russian
- 13 = Yugoslav
- 14 = Turkish
- 15 = Hebrew
- 16 = Portuguese

Byte 8: internal

Byte 9: internal

Byte 10: Additional equipment

Bit 1-7: internal

Bit 0: Magnetic card integrated

Byte 11:

Bit 7: internal

Bit 6: Co-extruder

Bit 5: 3 Extruder

Bit 4: internal

Bit 3: Hotrunner T401 - T432

Bit 0-2: internal

With "3 Extruder", it is not possible to have a second haul-off or 4th melt pressure.

With "Co-Extruder" it is possible to run the extruder as co-extruder, or as an extruder on its own. There is no information about the current mode of operation.

Byte 12:

Bit 7: internal

Bit 6: Energy logging integrated

Bit 0-5: internal

Byte 13: internal

Byte 14: internal

Byte 15: internal

4.10 P: Read parameter-explanation text

HC → MC3: P:pnn
MC3 → HC: P:pnntt..tt

where:

p	Parameter-group	chr, 1-fig.
nn	Parameter-number	hex, 2-fig.
tt..tt	Parameter-explanation text	chr, n-fig.
	Length: n = 0..120 characters	

Function: This command allows the explanatory text to a particular parameter to be read by the MC3 control system. This command, in conjunction with the D:-command (parameter-dimension text reading) enables the machine setting data to be processed comfortably through the host computer. Alarm texts can be read additionally, by stating the "parameter-group" A. However, the parameter explanation texts are only available for those parameters, that can also be printed out.

Faults: None. The parameter-explanation text of an inadmissible parameter will nevertheless be transmitted. If there is no parameter explanation text attached to the parameter, the text tt..tt will be blank.

Example: HC → MC3: P:S01
MC3 → HC: P:S01Opening stroke

4.11 Q: Send/read status

HC → MC3: Q:ppbb
 MC3 → HC: Q:PPBB

where:	pp	Statusbyte from HC → MC3	hex, 2-fig.
	bb	Statusbyte from HC → CC	hex, 2-fig.
	PP	Statusbyte from MC3 → HC	hex, 2-fig.
	BB	Statusbyte from CC → HC	hex, 2-fig.

Function: This command serves the exchange of status information between HC and MC3. The abbreviation CC stands for control computer, which is a component part of the MC3.

Statusbyte from HC → MC3:

Bit 7: 1 = HC wants to log-in
 Bit 6: 1 = No checking of SETTING-mode during data-record loading
 ATTENTION: MACHINE WILL NOT BE STOPPED
 All safety monitoring will have to be taken over by the HC!
 Do not use under normal circumstances!
 from version 4.0 onward
 Bit 5: 1 = HC recognises MC3-F control system (Z-command) from version 6.0 onward
 Bit 4: 1 = HC recognises alarm/step as 3 Byte (A-command) from version 6.0 onward
 Bit 0-3: RESERVE

Statusbyte from HC → CC:

Bit 0-7: RESERVE

Statusbyte from MC3 → HC:

Bit 7: 1 = HC is logged-in
 Bit 6: 1 = Diskette running
 Bit 4-5: RESERVE
 Bit 3: 1 = S-Min-regulation active (extruder)
 Bit 2: 1 = Graphs computer exists (from version. 2.1 onwards).
 Bit 1: 1 = an individual parameter has been changed
 Bit 0: 1 = Data bank has been altered completely

Although it is turned ON, the W19 closed-loop control system for the meter-weight is de-activated, when the S-Min-regulation is active.

Statusbyte from CC → HC:

Bit 2-7: RESERVE

Bit 1: 1 = Control computer initialised

Bit 0: 1 = Key-switch on position "0"

Faults: none

Example: HC → MC3: Q:8000 HC wants to log-in
MC3 → HC: Q:0001 Key-switch Pos. 0
HC → MC3: Q:8000 HC wants to log-in
MC3 → HC: Q:8001 HC is logged-in and key-switch is in Pos.
0

With older program versions, the HC-status first transmitted will only be processed, once the MC3-status has been transmitted. The result is, that the MC3 only reports the second time round, that the HC is logged in or out.

"LOGGING-IN"

So as to be able to input setting data (set-values) into the MC3 control system (with the X:-command), the HC must be "logged-in" into the MC3. This means, that on the control cabinet the controls are transferred to the HC.

The HC can only log-in, if the following requirements are met:

- Key-switch on the MC3-controls in the "0"-position.
(does not apply from MC3-version 1.5.04 onwards).
- Control computer does not initialise.
- Diskette not running.

These conditions can be scanned at any time with the Q:-command. In principle, every command is allowed at any time (except the "X:" one), for as long as the MC3 is turned ON.

When the MC3 is ready for logging the HC in, meaning that all the above mentioned requirements have been met, the HC transmits the Q:-command with the set Bit "HC wants to log-in". This Bit must be set, for as long as the HC has to be logged-in. The HC will be logged-out, immediately the Bit is reset. The Bit "HC is logged-in" by the MC3 always indicates, whether the HC is still logged-in. This is important, because the HC will be logged-out automatically, if the HC has not passed any commands to the MC3 for a longer period, while in the logged-in state.

4.12 X: Inputting of setting-value(s)

The host computer must be logged-in to the MC3 control system for all X:-commands! (Refer to Q:-command).

4.12.1 X:pnn Individual setting-value inputting

HC → MC3: X:pnnvvvvv
MC3 → HC: X:pnnvvvvv*

where: p Parameter-group chr, 1-fig.
 nn Parameter-number hex, 2-fig.
 vvvvv Parameter-set-value acc. to 3.3

Function: inputting of a new set-value. This function is only possible, when the HC is logged-in.

Fault: ! the Host computer is not logged-in.
 Z Inadmissible parameter set-value
 B Machine is not in the setting-mode
 + Parameter set-value is too high
 - Parameter set-value is too low
 >pnn Parameter set-value is greater than pnn
 <pnn Parameter set-value is smaller than pnn
 P Set-value inadmissible;
 generated, when the input value must not be altered
 during a machine status.
 K Impermissible comma
 Commas are impermissible with some physical
 parameters
 U Invalid set-value
 generated, when the input set-value is invalid.
 E.g. input 4, but only 1, 2, 8 and 9 are admissible.

In case, that the parameter set-value is too small or the appropriate limiting value will be displayed in the answer.

Example: HC → MC3: T025000
 MC3 → HC: T024000+

The input-value for T 2 was too large. A maximum of 400 °C may be input.

4.12.2 X:A Start block input-mode

HC → MC3: X:A
 MC3 → HC: X:A*

Function: Once given, this command enables setting-data to be input into the machine at a particularly high rate. In that case, the data are only entered into the data-bank initially, and not put at the sequence control's disposal as yet. The machine is interlocked. On executing the data input in the block-inputting mode (X:A), no limiting value check is carried out in the MC3. This command ought only to be used for inputting data-records, that are already proven! Block-data inputting is concluded with the B:-command. When a B:-command is given, the data are transmitted to the sequence control system first, after which the machine is taken off interlock again.

Fault: ! Host-computer is not logged-in.
 B Machine is not in the SETTING mode

Example:	HC → MC3:	Q:ppbb	Log HC in
	MC3 → HC:	Q:PPBB	
	HC → MC3:	X:A	Start
	MC3 → HC:	X:A*	Block inputting
	HC → MC3:	X:pnnvvvv	Parameter inputting
	MC3 → HC:	X:pnnvvvv*	
		: : :	
		: : :	
		. . .	
	HC → MC3:	B:	Block inputting
	MC3 → HC:	B:*	conclusion
	HC → MC3:	Q:ppbb	Log HC out
	MC3 → HC:	Q:PPBB	

4.13 Y: Read setting value(s)

4.13.1 Y:pnn Read individual setting value

HC → MC3: Y:pnn
MC3 → HC: Y:pnnvvvvv

where: p Parameter-group chr, 1-fig.
 nn Parameter-number hex, 2-fig.
 vvvvv Parameter set-value according to 3.3

Function: Reading the set-value of a particular parameter.

Fault: Z Parameter set-value is inadmissible.

Example: HC → MC3: Y:P07
 MC3 → HC: Y:P0700080

The mould cavity pressure P 7 is 80 bar.

4.13.2 Y: Reading the new setting value

If only individual values are being altered through the MC3-control system, it would be uneconomical, to download all setting-values again. That's the reason for this command. The Q:-command allows one to determine, whether one or several setting values have been altered by the MC3 control-system. Then this value can be downloaded anew with the Y:-command. Scanning + evaluation of the Q:-command is not essential, by the way. It is quite sufficient, to repeat the Y:-command within a certain interval pattern (rather, as one would download actual-values and alarms, for instance).

HC → MC3: Y:
MC3 → HC: Y:* no set-value alteration
MC3 → HC: Y:pnnvvvvv set-value altered
MC3 → HC: Y:pnnvvvvvI set-value altered internally
 no operator input

where: p Parameter-group chr, 1-fig.
 nn Parameter-number hex, 2-fig.
 vvvvv Parameter-set-value (according to 3.3)

Function: reading of a parameter set-value altered via the MC3-control system.

Faults: none.

Example: HC → MC3: Y:
 MC3 → HC: Y:W0300

Selection program W 3 has been set to 0.

4.13.3 Y:A Read all setting values

Downloading of the whole of the MC3-data-bank (setting-values) has its own command. Not only does this command supply all set-values, but also the allocation of individual parameters to selection-functions, as well as the upper limiting values, if required. With strokes and pressures, it supplies information about their assignment to the individual DAC's (digital analog converters for actual-value recording).

For relieving the interface, parameters of FF..F hex value are not transmitted with the Y:A-command. It is recommended, to assign the data-bank in the HC to FF...F hex, before initialising.

```

HC → MC3:  Y:A
MC3 → HC:  Snnvvvvvwwwwwx ; initially
           :   :   :       ; strokes / stopping points
           Smmvvvvvwwwwwx ; basic parameter(s)
           Pnnvvvvvwwwwwx ; then
           :   :   :       ; pressures
           Pmmvvvvvwwwwwx ; basic parameter(s)
           Vnnvvvwww       ; then
           :   :   :       ; volumes / speed
           Vmmvvvwww       ; basic parameter(s)
           Unnvvvvvwwwww   ; then
           :   :   :       ; genuine speeds
           Ummvvvvvwwwww   ; basic parameter(s)
           Znnvvvvvwwwww   ; then
           :   :   :       ; times / counters
           Cmmvvvvvwwwww   ; basic parameter(s)
           Tnnvvvvvwww     ; then
           :   :   :       ; temperatures
           Tmmvvvvvwww     ; basic parameter(s)
           Wiivvw         ; then respective selective-
           functions
           Sjjvvvvvwwwwwx ; with
           Pkkvvvvvwwwwwx ; sub-
           Vllvvvwww       ; para-
           Ummvvvvvwwwww   ; meters
           Znnvvvvvwwwww   ;
           Coovvvvvwwwww   ;
           Txxvvvvvwww     ;
           Knnvvv..vvv     ; then
           :   :   :       ; core-pulling systems
           Kmmvvv..vvv     ;
           annvvv          ; then
           :   :   :       ;
           qmmvvvv         ; parameter-groups
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           :   :   :       ; "a".."&"
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           *               ; END-code

```

All basic parameters of parameter groups "S", "P", "V", "Z"/"C" and "T" are transmitted first (in this sequence), followed by all selection functions. After each selection function the selection function sub-parameters (if existent) are sent in the sequence "S", "P", "V", "Z"/"C" and "T". Then follow the core-pulling parameters - if available - and the parameter groups "a" to "&". With this kind of chain-transmission, selection function sub-parameters can be allocated unmistakably to their respective selection function. Following the parameter set-values (vvvvv), the upper (absolute) limiting values (wwwww) are also transmitted. There are no upper limiting values for the parameter groups "a", "f", "h".. "p", "&". Parameters i34 and i35 are the exception. With parameter groups "S" and "P", the actual-value related parameters are appended with the number of the actual-value transducer as single-figure hexadecimal number (x).

4.13.4 Y:B Reading all setting-values (physical ones as well)

The Y:B-command is implemented only for injection moulding machines starting at version 3.0!

Physical parameters were introduced, in order to increase the informative capacity of parameters above that of the hitherto available ones. Thus, for instance, statements of percentages are replaced by physical data. Parameters G, F and R have been introduced as new parameter groups. G corresponds to group V (e.g. speeds, rotational speeds), F is identical to group P (e.g. forces, melt-pressures) and R to group S (e.g. volume). The "physical" injection speed G5 (in mm/s) for instance corresponds to the "non-physical" injection speed V5 (in %). If parameters inputtable in physical units (F and G) are employed, these will be the only ones to be displayed on screen.

Parameter-description:

Each group can contain up to 256 different parameters. Parameters of groups R, F and G are shown in KM-BCD-format. Parameter explanation texts and dimensions can be downloaded through commands "P" and "D".

R 256	(R00..RFF)	Volume
F 256	(F00..FFF)	forces, melt pressures
G 256	(G00..GFF)	speeds, rotational speeds

The Y:B-command represents an extended Y:A-command and functions analog to the Y:A-command. Parameter-groups "F", "G" and "R" are transmitted in addition to the parameter data as per Y:A-command. These extra groups contain the physical data, which are available in the machine, when option+11/Bit 5 has been set (polling possible with the O:-command). Alterations of the physical parameters are only communicated to the Host Computer, if initialisation has been carried out with the Y:B-command. If injection speeds V5, V50..V59 are implemented by the HC through the physical parameters G5, G50..G59, then W13 (injection slow / fast) must no longer be inputtable (despite ZE-enabling!), if option 12/Bit 4 has been set.

Should the Y:B-command not be employed by the Host Computer, then the physical parameters will not be transmitted when requested with Y:. In that case, the MC3-control system will be coming from a Host Computer, which does not employ the physical units as yet. The machine can also be operated without physical units.

```

HC → MC3: Y:B
MC3 → HC: Snnvvvvvwwwwwx ; initially
           :   :   :       ; strokes / stopping points
           Smmvvvvvwwwwwx ; basic parameters
           Pnnvvvvvwwwwwx ; then
           :   :   :       ; pressures
           Pmmvvvvvwwwwwx ; basic parameters
           Vnnvvvwww       ; then
           :   :   :       ; volumes / speeds.
           Vmmvvvwww       ; basic parameters
           Unnvvvvvwwwww   ; then
           :   :   :       ; genuine speeds
           Ummvvvvvwwwww   ; basic parameters
           Znnvvvvvwwwww   ; then
           :   :   :       ; times / counters
           Cmmvvvvvwwwww   ; basic parameters
           Tnnvvvvvwwwww   ; then
           :   :   :       ; temperatures
           Tmmvvvvvwwwww   ; basic parameters
           Wiivvww         ; then respective selection
           functions
           Sjjvvvvvwwwwwx ; with
           Pkkvvvvvwwwwwx ; sub-
           Vllvvvwww       ; para-
           Ummvvvvvwwwww   ; meters
           Znnvvvvvwwwww   ;
           Coovvvvvvwwwww   ;
           Txxvvvvvwwwww   ;
           Knnvvv..vvv     ; then
           :   :   :       ; core-pulling
           Kmmvvv..vvv     ;
           annvvv          ; then
           :   :   :       ;
           qmmvvvv         ; parameter-groups
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           :   :   :       ; "a".."&"
           &nnvvvvvvvvvvvv ;
           Rnnvvvvv        ; then
           :   :   :       ; volumes
           Rmmvvvvv        ; physical
           Fnnvvvvv        ; then
           :   :   :       ; forces physical
           Fmmvvvvv        ; physical
           Gnnvvvvv        ; then
           :   :   :       ; speeds
           Gmmvvvvv        ; physical
           *                ; END-code

```

The physical parameters "R", "F" and "G" are transmitted after the &-parameters (see Y:A-command).

4.14 Z: Actual-value cycles

This command serves for the reading of actual-values, which all belong to the same machine-cycle. From this, quality-assessments and statistics can be deduced.

Apart from the data allocated to every cycle, (date, time and overall cycle counter t88), another 9 actual-values can be read through a command. These 9 actual-values can be selected from the following actual-values:

Injection moulding machine:

#00 blank space	
T01 Cylinder heating zone 1	T15 SC-flange-temperature
T02 Cylinder heating zone 2	S08 holding pressure change-over
pt.	
T03 Cylinder heating zone 3	S07 Plasticising stroke
T04 Cylinder heating zone 4	S20 Melt cushion
T05 Cylinder heating zone 5	P05 Change-over threshold
T06 Cylinder heating zone 6	mould cavity pressure
T07 Cylinder heating zone 7	P06 Change-over
thrld.hydr.pressure	
T08 Melt	P15 Max. mould cavity pressure
T09 Nozzle	P16 Max. hydraulic pressure
T10 Addit.-heating zone 10	Z06 Injection time
T11 Addit.-heating zone 11	Z07 Plasticising time
T12 Addit.-heating zone 12	Z08 Cycle time
T13 Addit.-heating zone 13	Z11 Mould-safety time
T14 Oil temperature	

T101 - T110 External heat-balancing unit 1 - 10

w00 - w63 (or w31) MLD-heating/cooling

w31 - w63 External hotrunners

b00 - b71 MLD-heating/cooling

From version 6.0 onwards, all 72 mould heating- / cooling periods T501-T572 are possible. In order to be able to log the new actual-values T565-T572, a new group of actual-values has been defined, which also contains the hitherto valid actual-values w00 to w63. So that with the actual-value cycles "b00 to b71" appears as actual-value designation instead of w00 - w63, the status "HC recognises MC3F-parameters" must be set in the Q-command (see Q-command).

The subsequently listed parameters can also be selected for the second injection unit of machine models g,h,i,j,v,w,x,y,V,W,X,Y:

S86 Holding-pressure change-over switching pointS87
plasticising stroke
S21 Melt cushion
P105 Change-over threshold mould-cavity pressure
P106 Change-over threshold hydraulic pressure
P115 Max. mould-cavity pressure
P116 Max. hydraulic pressure
Z132 Injection time
Z133 Plasticising time

From MC3-version 2.1.00 onwards, all T01 - T15 temperatures, that are downloaded with this command, are determined at the start of injection.

Actual-values p15 and p16 can only be selected from MC3-version 3.0.00 onwards.

From version 3.0.00 onward, the parameters F6, F16, F106 and F116 (melt-pressures) must be selected instead of parameters P6, P16, P106 and P116 (hydraulic pressures). Refer to the Chapter "Physical characteristics" for the functioning of these parameters.

Extruder:

#00 Space-bar	
T01 Cylinder Zone 1	V01 Screw RPM 1
T02 Cylinder Zone 2	V02 Metering RPM 1
T03 Cylinder Zone 3	V03 Haul-off RPM 1
T04 Cylinder Zone 4	V04 Screw RPM 2
T05 Cylinder Zone 5	V05 Metering RPM 2
T06 Screw temperature 1	V06 Haul-off speed 2
T07 Screw temperature 2	V07 Screw RPM 3
T08 Melt temperatures 1	V08 Metering RPM 3
T09 Melt temperatures 2	
T10 Cooling water temp. 1	P01 Screw torque 1 min.
T11 Cooling water temp. 2	P12 Screw torque 1 max.
T12 Adapter temperature 12	P14 Screw torque 2
T15 Bush temperature 15	P17 Screw torque 3
Z08 Cycle time	P08 Melt pressure 1 min.
Z51 Melt throughput rate	P18 Melt pressure 1 max.
	P09 Melt pressure 2 min.
P03 Haul-off force 1	P19 Melt pressure 2 max.
P16 Haul-off force 2	P10 Melt pressure 3
	P11 Melt pressure 4
P06 Vacuum	

w00 - w63 MLD-Heating/heat-balancing

The parameters P16, P18, P19, V05, V08, P14, P17, V04, V07, V06 listed here already are transmitted with the command C:01.

Injection moulding machine and extruder:

Control positions w00 - w63 correspond to the temperatures T501 - T564 or else, with external heating, channels w31 - w63 are identical to T401 - T432. Where a machine is equipped with external heating channels, it will only 32 control positions for MLD-heating / cooling. From version 4.0.07 onwards, these values can be requested.

4.14.1 Z:P Reading parameter-selections

HC → MC3: Z:P

MC3 → HC: Z:Ppnnpnn..pnn

where: p Parameter-group of the actual-value
 chr, 1-fig.
 nn Parameter-number of actual-value hex, 2-fig.
 pnn altogether 9 times.

Function: with this command, the parameter selection for commands Z:F
and Z:N can be read.

Faults: none.

Example: HC → MC3: Z:P

MC3 → HC: Z:PZ08Z06Z07T01T09T0ET0FS07S14

Z 8 Cycle time
Z 6 injection unit
Z 7 plasticising time
T 1 Cylinder-heating zone 1
T 9 Nozzle-heating zone
T14 Oil temperature
T15 SC-flange temperature
S 7 Plasticising stroke
S20 Melt cushion

4.14.2 Z:P Parameter-selection setting

HC → MC3: Z:Ppnnpnn..pnn

MC3 → HC: Z:Ppnnpnn..pnn*

where: p Parameter-group of the actual-value chr, 1-fig.
 nn Param.-number of the actual-values hex, 2-fig.
 pnn altogether 9 times.

Function: the parameter selection for the commands Z:F and Z:N can be set with this command.

Fault: Z if parameter-designation inadmissible.

Example: HC → MC3: Z:PZ06#00Z07#00T01T02T03T0FS14
 MC3 → HC: Z:PZ06#00Z07#00T01T02T03T0FS14*

Z 6 Injection time
Space
Z 7 Plasticising time
Space
T 1 Cylinder-Heating zone 1
T 2 Cylinder-Heating zone 2
T 3 Cylinder-Heating zone 3
T15 SC-flange temperature
S20 Melt cushion

4.14.3 Z:1 Start reading actual-value cycles

HC → MC3: Z:1
 MC3 → HC: Z:1*

Function: On receiving this command in the MC3, the current cycle-number in each case is always fixed as reference for the Z:N and the Z:F-command. Cycles older than the reference one can be down-loaded with the Z:F-command, and the in each case next actual-value cycle with the Z:N command.

Example:	HC → MC3: Z:1	fixing the current cycle as
	MC3 → HC: Z:1*	reference
	HC → MC3: Z:F28	download oldest cycle
	MC3 → HC: Z:F28*	no cycle with no.28hex
	HC → MC3: Z:F27	Download all cycles
	MC3 → HC: Z:F27<cycle values>	available in the MC3
	: : :	control-system, that
	HC → MC3: Z:F01	are older than the
	MC3 → HC: Z:F01<cycle values>	reference-cycle
	HC → MC3: Z:N	download next cycle
	MC3 → HC: Z:N<cycle values>	
	HC → MC3: Z:N	download next cycle
	MC3 → HC: Z:N*	no new cycle
	: : :	etc.

4.14.4 Z:F Reading the last 40 actual-value cycles

HC → MC3: Z:Fnn
 MC3 → HC: Z:Fnn* if actual-values non-existent
 MC3 → HC: Z:Fnn<cycles of actual-values>

where: nn Number of the last cycle hex, 2-fig.
 Here 01H is the latest, 28H the earliest actual-value cycle.

Function: This command allows up to 40 actual-value-cycles to be read, which are older than the Z:1-command established reference cycle ones. These earlier actual-value cycles will have to be downloaded as quickly as possible after the Z:1-command, as only a limited number of actual-value cycles can be stored in the control system. With any further downloading of the actual-value cycles through the Z:F-command, the Z:1 command has to be input again.

Faults: none.

4.14.5 Z:N Reading the next actual-value cycle

HC → MC3: Z:N
MC3 → HC: Z:N* if actual-values non-existent
MC3 → HC: Z:N<cycles actual-values>

<Cycles actual-values> here is
ttnnjhhmmcccccvvvv..vvvvv

where:	dd	day (1..31)	dec, 2-fig.
	nn	month (1..12)	dec, 2-fig.
	yy	year (0..99)	dec, 2-fig.
	hh	hour (0..23)	dec, 2-fig.
	mm	minute (0..59)	dec. 2-fig.
	cccc	C88 = cycle counter (total)	dec. 5-fig.
	vvvvv	Actual-value acc. to selected parameter. Actual-value dispensed with for blank space (#00).	(see I:-command)

Function: This command is employed for retrieving the respectively next actual-value cycle. Before the first Z:N command is issued, the reference cycle will have to be established first with Z:1. From that point onwards, the Z:N command ought to be issued regularly.

5 PARAMETER-ALLOCATION

This Chapter gives a description of each standard parameter.

With those parameter groups, that can contain actual-value, there is an extra column "I". If there is no entry in that column (blank space), it means, that no actual-value exists. A "Z" in this column denotes, that this is a cycle-actual-value, i.e. that this actual-value can be downloaded directly and that through the Z:-command the actual-values of the last 40 cycles can additionally be downloaded. A letter "J" in this column means, that the actual-value exists. A hexadecimal figure "0".."F" indicates, that this actual-value exists and can be retrieved via the respective actual-value probe (0..15), and thus via the parameter group "L".

5.1 Selection functions

A selection-functions designation is composed of the parameter designation W, the selection function number and the selection function variant (the last figure). In each case only one variant of the selection function may be active.

Example: W 111 means: selection function 11 variant 1
 W 112 means: selection function 11 variant 2

Selection function 11 must be downloaded from the MC3 as follows:

```
HC --> MC3: Y:W0B
MC3 --> HC: Y:W0B02
```

Selection function 11 has the value 2, i.e. variant 2 is active. If a selection function has the value 0 for instance, it means, that none of the variants are active. An input via the X:-command must be analog.

Selection functions may assume values from 0 to a maximum of 9. Sub-parameters are displayed with each selection function.

Code	Legend
W 0	RESERVED
W 11	Set zero-points of stroke- and pressure transducers manually
W 12	Set zero-points of stroke- and pressure-transducers automatically
W 2	Load suggested values
W 31	Mould safety without mould opening
W 32	Mould safety with mould opening
W 41	Ejector return with start of new cycle
W 42	Ejector in end-position before start of new cycle
W 51	Injection unit return after plasticising
W 52	Injection unit return before plasticising
W 60	Start holding pressure by stroke: W61 to W63 = 0
W 61	Start holding pressure by time
W 62	Start holding pressure by hydraulic pressure ①
	Start holding pressure by melt-pressure ②
W 63	Start holding pressure by mould cavity pressure
W 70	Return after plasticising (at W71 to W74 = 0 and s28 > 0)
W 71	Inj. unit return - decompression 1 - plasticising
W 72	Decompression 1 - plasticising - inj. unit return
W 73	Decompression 1 - plasticising - decompression 2 - inj. unit return
W 74	Decompression 1 - inj. unit return - plasticising - decompression 2
W 81	Air ejector 1
W 91	Air ejector 2
W101	Air ejector 3
W111	Start-up switching with start-up values
W112	Start-up switching with production values
W121	Cycle counter with machine turn-OFF
W122	Actual-counter for turn-OFF and quality monitoring reset
W131	Injection slow / fast
W141	Discharge monitoring
W151	Cold-slug ejection (at W51=1 or W52=1)
W161	Central blocking of the mould cooling water
W162	Cooling water turn-ON after start-up
W171	Hydraulic nozzle shut-off
W172	Nozzle closing after end of holding pressure
W173	Nozzle closing after plasticising
W174	Nozzle closing after plasticising/screw decompression 2
W181	Ghost shift with mould opening
W182	Ghost shift without mould opening
W183	Ghost shift purge switching
W191	Injection compression moulding (at W281=W281=0 and W291=0)
W201	Nozzle contact pressure with start clamping pressure build-up
W210	Hydraulic gate safety operator's side: W211 = W212 = 0
W211	Hydraulic gate safety rear-side of machine
W212	Hydraulic gate safety both gates
W221	Spring-loaded mould
Code	Legend
W231	Profiled injection pressure③
W241	Profiled injection speed③
W251	Profiled holding pressure③

W261	Profiled back-pressure③
W271	Profiled plasticising speed③
W281	Extrusion-injection (at W191= 0 and W291=0)
W282	Extrusion (at W191= 0 and W291=0)
W291	Venting (at W191= 0 and W281=W282=0)
W301	Injecting with rotating screw (at W131=0)
W311	Lowering the heat-balancing
W312	Turning OFF the heat-balancing
W321	Metering-injection
W331	Active back-pressure
W341	-Tolerance blocks screw-movement
W351	5-fold core-pulling with intermediate stop
W352	10-fold core-pulling without intermediate stop
W361	Core-pulling 1 Y700/Y710
W371	Core-pulling 2 Y720/Y730
W381	Core-pulling 3 Y740/Y750
W391	Core-pulling 4 Y760/Y770
W401	Core-pulling 5 Y780/Y790
W410	External mould cavity pressure measurement: W411 = W412 = 0
W411	Measuring the MLD cavity pressure with a force transducer
W412	Measuring the MLD cavity pressure with a pressure transducer
W421	Gas injection pressure control
W431	Lowering/increasing mould heating
W432	Switching OFF mould heating
W441	Lowering cylinder heating
W442	Turning OFF cylinder heating
W443	Lowering cylinder heating in semi-/fully auto mode only
W451	Mould clamping device
W461	Mould nozzle
W471	Printer-protocol: print-out set-value inputs and alarms of highest priority
W472	Printer-protocol: print-out set-value inputs and all occurring alarms
W481	Print-out all of a cycle's actual-values
W482	Print-out selected actual-values of a cycle
W483	Print-out all actual-values of the last 40 cycles
W484	Print-out selected actual-values of the last 40 cycles
W491	Hopper direction of rotation left/right
W501	Quality monitoring by cycle time
W502	Quality monitoring without cycle time
W511	Graph monitoring mould cavity pressure

Code	Legend
W521	Graph monitoring hydraulic pressure① Graph monitoring melt pressure②
W531	Graph monitoring plasticising stroke
W541	Graph monitoring injection stroke
W551	Graph monitoring injection speed
W561	Graph monitoring injection performance
W571	Graph monitoring reserve curve 1
W581	Graph monitoring reserve curve 2
W591	Printer-protocol: actual-value protocol according to time
W600	Machine-/production status: production running
W601	Machine-/production status: sampling
W602	Machine-/production status: mould changing / setting up
W603	Machine-/production status: machine repair
W604	Machine-/production status: mould repair
W605	Machine-/production status: general repair work
W606	Machine-/production status: peripherals
W607	Machine-/production status: maintenance / service
W608	Machine-/production status: material shortage
W609	Machine-/production status: material problems
W611	Machine-/production status: lack of orders
W612	Machine-/production status: lack of personnel
W613	Machine-/production status: planned stoppage
W614	Machine-/production status: unknown stoppage cause
W615	Machine-/production status: non-allocated stoppage cause
W621	Automatic feed-unit: change-over rotary speed indication
W63x	RESERVED
W641	Back-injection of decor-materials OFF/ON
W651	Manual mould change with sequence
W652	Manual mould change without sequence
W661	Seven day timer active
W670	Measuring range of charge amplifier 20000 pC
W671	Measuring range of charge amplifier 5000 pC
W681	Start-up switching cylinder heating
W691	Start-up switching mould heating
W701	Mould vacuum by time
W702	Mould vacuum by vacuum pressure
W711	Cramming-pressure control OFF / ON
W721	Ejector at rear ON
W731	Ejector return during mould closing
W741	Conveyor belt indexing mode
W742	Conveyor belt continuous forward running of belt
W743	Conveyor belt continuous reverse running of belt
W751	Blow-through (nozzle cleaning in setting mode)

Code	Legend
W761	Pneumatic needle seal ON
W762	Pneumatic needle seal shut-off by melt back-pressure (pneumatic)
W763	Pneumatic needle-seal shut-off by melt back-pressure (hydraulic)
W771	Sprue-sealing without nozzle retraction
W772	Sprue-sealing with nozzle retraction
W781	Altering the controller parameter of the mould heat-balancing
W791	Colour printer connected
W800	No parallel movement mould/plasticising unit
W801	Mould-speed independent of plasticising
W802	Mould closing-speed independent of plasticising
W811	Operation with robot
W821	Optimising of mould heating
W831	Resetting machine stoppage times
W841	Switching OFF during excess temperature
W851	Resetting actual-counters for cycles per shift
W861	Plasticising as a function of the pump
W871	Portray the alarms of the injection control
W881	Quality statistics
W891	-Tolerance blocks cycle
W901	Block fully-automatic operation
W911	Fully-automatic mould closing for oil pre-warming
W92x	RESERVED
...	
W94x	
W951	Core-pulling 6 Y7001/Y7101
W961	Core-pulling 7 Y7201/Y7301
W971	Core-pulling 8 Y7401/Y7501
W981	Core-pulling 9 Y7601/Y7701
W991	Core-pulling 10 Y7801/Y7901
W1001	Ejector forward - moulding - ejector forward - sprue
W1002	Ejector forward - moulding - ejector return - ejector forward - sprue
W1003	Ejector forward - sprue - ejector forward - moulding
W1004	Ejector forward - sprue - ejector return - ejector forward - moulding
W1011	Lowering heating block 2
W1012	Switching OFF heating block 2
W1021	Lowering heat-balancing block 2
W1022	Switching OFF heat-balancing block 2
W103x	RESERVED
...	
W109x	
W1101	Start-up switching heating-block 2

Code	Legend
W1111	External mould cavity pressure measurement 2: W1111 = W1112 = 0
W1112	Measurement MLD cavity pressure 2 with force transducer
W1113	Measurement MLD cavity pressure 2 with pressure transducer
W112x	RESERVED
...	
W113x	
W1141	Reset overall energy logging
W1151	Analog inputs calibration
W1161	Heating-up switching heating-block 2
W1170	Machine stop with ejector function and mould opening
W1171	Machine stop during cycle-end alarm without ejector function
W1172	Machine stop during cycle-end alarm without mould opening
W1181	Cylinder heating: htg.-up switching for internal controllers (1-step)
W1191	Mould heating: htg.-up switching for internal controllers (10-step)
W1201	Storing cycle parameters on diskette
W1211	Optimising cylinder heating
W1221	Optimising heat-balancing
W1231	Optimising heating-block 2
W1241	Optimising heat-balancing block 2
W1251	Setting the temperature zero-points
W1261	Automatic measuring range change-over of charging amplifier
W1262	Manual measuring range change-over of charging amplifier
W1271	Measuring range of charging amplifier 20000 pC
W1272	Measuring range of charging amplifier 5000 pC
W1281	Automatic measuring range change-over of charging amplifier 2
W1282	Manual measuring range change-over of charging amplifier 2
W129x	RESERVED
...	
W199x	
W200x	Customer-specific selection functions
...	
W255x	

① up to version 2.8

② up to version 3.0

③ not applicable with profile stages

5.2 Strokes / stopping points

Column "I" denotes, if an actual-value is active. No entry means no actual-value, letter "Z" shows an actual-value, which also appears in the actual-value cycles, and a hex. figure 0..F represents an actual-value, with reference to an actual-value transducer (stroke generator) 0..15. Stroke-related actual-values are always current ones, whereas cycle actual-values relate to a very particular actual-value within a cycle.

Code	W	I	Legend
S 0			RESERVED
S 1	-	1	Opening stroke
S 2	-	1	Mould closing : start braking
S 3	-	1	Start slow closing
S 4	-	4	Tear-open stroke
S 5	-	1	Start fast opening (End of slow opening①)
S 6	-	1	Mould opening: start braking
S 7	-	Z	Plasticising stroke
S 8	-	Z	Change-over point to holding pressure
S 9	-	2	Injection unit stroke
S 10	4	1	Hydraulic ejector start by mould-position
S 11	4	3	Ejector stroke
S 12	7	0	Compression relief 1 before plasticising
S 13	3	1	Start mould safety
S 14	-	1	End of mould safety
S 15	8	1	Air ejector 1 start by mould position
S 16	9	1	Air ejector 2 start by mould position
S 17	15	0	Stroke for cold-slug ejection
S 18	41		Diameter of the mould cavity pressure force-transducer
S 19	29	0	Start of venting (screw)
S 20	-	Z	Melt cushion
S 21	-		RESERVE
	49		(Plasticising stroke at melt-cushion closed-loop control①)
S 22	35	1	Start moving cores IN
S 23	35	1	Monitoring cores in the moved IN position
S 24	35	1	Start moving cores OUT
S 25	35	1	Monitoring cores in the moved OUT position
S 26	-	4	Pressure cushion at front
S 27	19	1	Compression stroke (mould)
S 28	-	0	Screw decompression 2 after plasticising
S 29	11	0	Plasticising stroke start-up switching for s7
S 30	4	3	Ejector before change-over stroke-point v13/v14
S 31	5	2	Injection unit before change-over stroke-point v15/v16
S 32	-		RESERVED
	-		(Lower limiting value for melt-cushion closed-loop control tolerance limit 1①)

Code	W	I	Legend
S 33	-		RESERVED
	-		(Upper limiting value for melt-cushion closed-loop control tolerance limit 1⑩)
S 34	-		RESERVED
	-		(Lower limiting value for melt-cushion closed-loop control tolerance limit 1⑩)
S 35	-		RESERVED
	-		(Upper limiting value for melt-cushion closed-loop control tolerance limit 1⑩)
S 36	-		Start of injection performance
S 37	-		End of injection performance
S 38	-	4	Mould height minimum
S 39	-	4	Mould height maximum
S 40	4	3	Ejector return change-over stroke position v23/v24
S 41	5	2	Injection unit return change-over stroke position v25/v26
S 42	50	0	-Tol melt-cushion
S 43	50	0	+Tol melt-cushion
S 44	100	8	Start sorting chute
			Reserve stroke of the metering piston⑩
S 45	-		Metering relief
S 46	50	0	-Tol end of plasticising (s7 + s28)
S 47	50	0	+Tol end of plasticising (s7 + s28)
S 48	50	0	--> internal (no input)
S 49	50	0	--> internal (no input)
S 50	-	0	Stroke 1 for injection pressure-/injection speed profile
S 51	-	0	Stroke 2 for injection pressure-/injection speed profile
S 52	-	0	Stroke 3 for injection pressure-/injection speed profile
S 53	-	0	Stroke 4 for injection pressure-/injection speed profile
S 54	-	0	Stroke 5 for injection pressure-/injection speed profile
S 55	-	0	Stroke 6 for injection pressure-/injection speed profile
S 56	-	0	Stroke 7 for injection pressure-/injection speed profile
S 57	-	0	Stroke 8 for injection pressure-/injection speed profile
S 58	-	0	Stroke 9 for injection pressure-/injection speed profile
S 59	-	0	Stroke 10 for injection pressure-/injection speed profile

Code	W	I	Legend
S 60	-	0	Stroke 1 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 61	-	0	Stroke 2 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 62	-	0	Stroke 3 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 63	-	0	Stroke 4 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 64	-	0	Stroke 5 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 65	-	0	Stroke 6 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 66	-	0	Stroke 7 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 67	-	0	Stroke 8 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 68	-	0	Stroke 9 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 69	-	0	Stroke 10 for back-pressure-/plasticising speed profile
S 70	-		Screw diameter of the current data record (screw diameter for injection work ^①)
S 71	3	1	Mould safety: start profile 2
S 72	3	1	Mould safety: start profile 3
S 73	4		Ejector repeat-stroking
S 74	73		Monitoring stroke for ejector at rear during mould closing
S 75	-		Machine's screw diameter
S 76	-		RESERVED
S 77	76		Close shut-off nozzle
S 78	77		Sprue-sealing: stroke of injection unit retraction
S 79	77		End of sprue sealing
S 80	42		Start gas injection 1
S 81	42		Start gas injection 2
S 82	-		+Tolerance opening stroke s 1
S 83	-		Minimum opening stroke s 1
S 84			RESERVED
...			...
S 95			RESERVED
S 96	-		Diameter of the mould cavity pressure force-transducer 2
S 97			RESERVED
...			...
S199			RESERVED
S200			Customer-specific strokes / stopping points
...			
S255			

① Former meaning

5.3 Pressures

The "I"-column indicates, if an actual-value is active. No entry means no actual value, letter "Z" is an actual-value, which also occurs in actual-value cycles, and a hex-figure 0..F represents an actual-value, with reference to an actual-value transducer (stroke generator) 0..15. Stroke-related actual-values are always current ones, whereas cycle actual-values relate to a very particular actual-value within a cycle.

Clamping force P1 has kN as physical dimension, whereas all other pressures have bar as their physical units.

Code	W	I	Legend
P 0			RESERVED
P 1	-	6	Clamping force
P 2	-	-	Consistent injection pressure
P 3	-	-	Consistent holding pressure
P 4	-	-	Consistent back-pressure
P 5	6	Z	Change-over threshold mould cavity pressure
P 6	6	Z	Change-over threshold hydraulic pressure
P 7	-	-	Mould safety pressure
P 8	11	-	Start-up injection pressure for p2
P 9	11	-	Start-up holding pressure for p3
P 10	11	-	Start-up back-pressure for p4
P 11	-	-	Nozzle contact pressure
P 12	-	-	Pressure during screw compression relief
P 13	4	-	Pressure for ejector forward fast
P 14	4	-	Pressure for ejector forward slow
P 15	6	Z	maximum mould cavity-pressure
P 16	6	Z	maximum hydraulic pressure
P 17	33	-	Active back-pressure
P 18	50	5	-Tol. maximum mould cavity pressure
P 19	50	5	+Tol. maximum mould cavity pressure
P 20	50	7	-Tol. Maximum hydraulic pressure
P 21	50	7	+Tol. maximum hydraulic pressure
P 22	-	4	Automatic feed unit: Max. cramming pressure
P 23	4	-	Pressure for ejector fast return
P 24	4	-	Pressure for ejector slow return
P 25	-	-	Automatic feed unit: min. cramming pressure
P 26	50	5	-Tol. Change-over threshold mould cavity pressure
P 27	50	5	+Tol. Change-over threshold mould cavity pressure
P 28	50	7	-Tol. Change-over threshold hydraulic pressure
P 29	50	7	+Tol. Change-over threshold hydraulic pressure
P 30	-	-	Holding pressure profile 1
P 31	-	-	Holding pressure profile 2
P 32	-	-	Holding pressure profile 3
P 33	-	-	Holding pressure profile 4
P 34	-	-	Holding pressure profile 5
P 35	-	-	Holding pressure profile 6
P 36	-	-	Holding pressure profile 7
P 37	-	-	Holding pressure profile 8
Code	W	I	Legend
P 38	-	-	Holding pressure profile 9
P 39	-	-	Holding pressure profile 10
P 40	-	-	Back-pressure profile 1
P 41	-	-	Back-pressure profile 2

P 42	-	-	Back-pressure profile 3
P 43	-	-	Back-pressure profile 4
P 44	-	-	Back-pressure profile 5
P 45	-	-	Back-pressure profile 6
P 46	-	-	Back-pressure profile 7
P 47	-	-	Back-pressure profile 8
P 48	-	-	Back-pressure profile 9
P 49	-	-	Back-pressure profile 10
P 50	-	-	Injection pressure profile 1
P 51	-	-	Injection pressure profile 2
P 52	-	-	Injection pressure profile 3
P 53	-	-	Injection pressure profile 4
P 54	-	-	Injection pressure profile 5
P 55	-	-	Injection pressure profile 6
P 56	-	-	Injection pressure profile 7
P 57	-	-	Injection pressure profile 8
P 58	-	-	Injection pressure profile 9
P 59	-	-	Injection pressure profile 10
P 60	36	-	Moving-in pressure for core 1 to intermediate position
P 61	36	-	Moving-in pressure for core 1 to end position
P 62	37	-	Moving-in pressure for core 2 to intermediate position
P 63	37	-	Moving-in pressure for core 2 to end position
P 64	38	-	Moving-in pressure for core 3 to intermediate position
P 65	38	-	Moving-in pressure for core 3 to end position
P 66	39	-	Moving-in pressure for core 4 to intermediate position
P 67	39	-	Moving-in pressure for core 4 to end position
P 68	40	-	Moving-in pressure for core 5 to intermediate position
P 69	40	-	Moving-in pressure for core 5 to end position
P 70	36	-	Moving-out pressure for core 1 to intermediate position
P 71	36	-	Moving-out pressure for core 1 to end position
P 72	37	-	Moving-out pressure for core 2 to intermediate position
P 73	37	-	Moving-out pressure for core 2 to end position
P 74	38	-	Moving-out pressure for core 3 to intermediate position
P 75	38	-	Moving-out pressure for core 3 to end position
P 76	39	-	Moving-out pressure for core 4 to intermediate position
P 77	39	-	Moving-out pressure for core 4 to end position
P 78	40	-	Moving-out pressure for core 5 to intermediate position
P 79	40	-	Moving-out pressure for core 5 to end position
P 80	3	-	Mould safety: pressure profile 1
P 81	3	-	Mould safety: pressure profile 2
P 82	3	-	Mould safety: pressure profile 3
P 83			RESERVED
P 84	-	-	Min. clamping force for enabling injection
P 85	71		+Tol. cramming pressure
P 86	71		-Tol. cramming pressure
P 87	42		Pre-filling pressure for HZ58
P 88	42		Gas injection pressure: enabling injection
P 89	71		Injection pressure when sprue-sealing
Code	W	I	Legend
P 90	42		Gas filling profile: profile pressure 1
P 91	42		Gas filling profile: profile pressure 2
P 92	42		Gas filling profile: profile pressure 3
P 93	42		Gas filling profile: profile pressure 4
P 94	42		Gas filling profile: profile pressure 5
P 95			RESERVED
P 96	-		-Tol change-over threshold mould-cavity pressure 2
P 97	-		+Tol change-over threshold mould-cavity pressure 2
P 98	-		-Tol maximum mould-cavity pressure 2
P 99	-		+Tol maximum mould-cavity pressure 2

P 100		RESERVED
...		...
P 104		RESERVED
P 105	-	Change-over threshold mould-cavity pressure 2
P 106	-	Change-over threshold melt-pressure 2
		RESERVED
...		...
P 114		RESERVED
P 115	-	maximum mould-cavity pressure 2
P 116		RESERVED
...		...
P199		RESERVED
P200		Customer-specific pressures
...		
P255		

5.3.1 Physical pressures/forces

Code	W	I	Legend
F 2	-	-	consistent injection pressure
F 4	-	-	consistent back-pressure
F 6	6	Z	Change-over threshold melt pressure
F 7	-	-	Mould safety pressure
F 8	11	-	Start-up injection pressure for p2
F 9	11	-	Start-up holding pressure for p3
F 10	11	-	Start-up back-pressure for p4
F 11	-	-	Nozzle contact force
F 12	-	-	Force during screw retraction
F 13	4	-	Force for ejector forward fast
F 14	4	-	Force for ejector forward slow
F 16	6	Z	maximum melt pressure
F 17	33	-	Active back-pressure
F 20	50	7	-Tol. maximum melt pressure
F 21	50	7	+Tol. maximum melt pressure
F 23	4	-	Force for ejector moving back fast
F 24	4	-	Force for ejector moving back slowly
F 28	50	7	-Tol. change-over threshold melt pressure
F 29	50	7	+Tol. change-over threshold melt pressure
Code	W	I	Legend
F 30	-	-	Holding pressure profile 1
F 31	-	-	Holding pressure profile 2
F 32	-	-	Holding pressure profile 3
F 33	-	-	Holding pressure profile 4
F 34	-	-	Holding pressure profile 5
F 35	-	-	Holding pressure profile 6
F 36	-	-	Holding pressure profile 7
F 37	-	-	Holding pressure profile 8
F 38	-	-	Holding pressure profile 9
F 39	-	-	Holding pressure profile 10
F 40	-	-	Back-pressure profile 1
F 41	-	-	Back-pressure profile 2
F 42	-	-	Back-pressure profile 3
F 43	-	-	Back-pressure profile 4
F 44	-	-	Back-pressure profile 5

F 45	-	-	Back-pressure profile 6
F 46	-	-	Back-pressure profile 7
F 47	-	-	Back-pressure profile 8
F 48	-	-	Back-pressure profile 9
F 49	-	-	Back-pressure profile 10
F 50	-	-	Injection pressure profile 1
F 51	-	-	Injection pressure profile 2
F 52	-	-	Injection pressure profile 3
F 53	-	-	Injection pressure profile 4
F 54	-	-	Injection pressure profile 5
F 55	-	-	Injection pressure profile 6
F 56	-	-	Injection pressure profile 7
F 57	-	-	Injection pressure profile 8
F 58	-	-	Injection pressure profile 9
F 59	-	-	Injection pressure profile 10
F 80	3	-	Mould safety: force profile 1
F 81	3	-	Mould safety: force profile 2
F 82	3	-	Mould safety: force profile 3
F106	-		Change-over threshold melt pressure 2
F116	-		Maximum melt pressure 2

5.4 Volumes / speeds

In this case, there is only one actual-value, and that is the one for the screw speed, which has no set-value, though. Dimensions are given in %, except for V10 at RPM.

Code	W	Legend
V 0		RESERVED
V 1	-	Mould closing slow
V 2	-	Mould closing fast
V 3	-	Mould opening slow
V 4	-	Mould opening fast
V 5	-	consistent injection speed
V 6	-	consistent plasticising speed
V 7	19	Speed for injection compression moulding
V 8	29	Speed for venting
V 9	-	Feed screw RPM
V 10	-	Screw RPM (actual-value only)
V 11	-	Speed for accumulator
V 12	-	Speed during screw compression relief
V 13	4	Speed for ejector forward fast
V 14	4	Speed for ejector forward slow
V 15	5	Speed for injection unit forward fast
V 16	5	Speed for injection unit forward slow
V 17	-	Holding pressure speed
V 18		RESERVED
...		...
V 21		RESERVED
V 22	77	Injection speed during sprue-sealing
V 23	4	Speed for ejector return fast
V 24	4	Speed for ejector return slow
V 25	5	Speed for injection unit return fast
V 26	5	Speed for injection unit return slow
V 27		Cramming speed without closed-loop control
V 28		RESERVED
...		...
V 29		RESERVED
V 30	36	Moving-in speed for core 1 up to intermediate position
V 31	36	Moving-in speed for core 1 up to end position
V 32	37	Moving-in speed for core 2 up to intermediate position
V 33	37	Moving-in speed for core 2 up to end position
V 34	38	Moving-in speed for core 3 up to intermediate position
V 35	38	Moving-in speed for core 3 up to end position
V 36	39	Moving-in speed for core 4 up to intermediate position
V 37	39	Moving-in speed for core 4 up to end position
V 38	40	Moving-in speed for core 5 up to intermediate position
V 39	40	Moving-in speed for core 5 up to end position
V 40	36	Moving-out speed for core 1 up to intermediate position
V 41	36	Moving-out speed for core 1 up to end position
V 42	37	Moving-out speed for core 2 up to intermediate position
V 43	37	Moving-out speed for core 2 up to end position
Code	W	Legend
V 44	38	Moving-out speed for core 3 up to intermediate position
V 45	38	Moving-out speed for core 3 up to end position
V 46	39	Moving-out speed for core 4 up to intermediate position
V 47	39	Moving-out speed for core 4 up to end position

V 48	40	Moving-out speed for core 5 up to intermediate position
V 49	40	Moving-out speed for core 5 up to end position
V 50	-	Injection speed profile 1
V 51	-	Injection speed profile 2
V 52	-	Injection speed profile 3
V 53	-	Injection speed profile 4
V 54	-	Injection speed profile 5
V 55	-	Injection speed profile 6
V 56	-	Injection speed profile 7
V 57	-	Injection speed profile 8
V 58	-	Injection speed profile 9
V 59	-	Injection speed profile 10
V 60	-	Plasticising speed profile 1
V 61	-	Plasticising speed profile 2
V 62	-	Plasticising speed profile 3
V 63	-	Plasticising speed profile 4
V 64	-	Plasticising speed profile 5
V 65	-	Plasticising speed profile 6
V 66	-	Plasticising speed profile 7
V 67	-	Plasticising speed profile 8
V 68	-	Plasticising speed profile 9
V 69	-	Plasticising speed profile 10
V 70	-	Rotational speed for W281/W282 or W301
V 71		RESERVED
...		...
V 79		RESERVED
V 80	42	Gas-filling profile: profile speed 1
V 81	42	Gas-filling profile: profile speed 2
V 82	42	Gas-filling profile: profile speed 3
V 83	42	Gas-filling profile: profile speed 4
V 84	42	Gas-filling profile: profile speed 5
V 85		RESERVED
...		...
V 89		RESERVED
V 90	3	Mould safety: speed profile 1
V 91	3	Mould safety: speed profile 2
V 92	3	Mould safety: speed profile 3
V 93		RESERVED
...		...
V199		RESERVED
V200		customer-specific volumes / speeds
...		
V255		

5.4.1 Physical speeds

Code	W	Legend
G 1	-	Mould closing slow
G 2	-	Mould closing fast
G 3	-	Mould opening slow
G 4	-	Mould opening fast
G 5	-	consistent injection speed
G 6	-	consistent plasticising RPM
G 7	19	Speed for injection compression moulding
G 8	29	Speed for venting
G 12	-	Speed for screw compression relief
G 13	4	Speed for ejector forward fast
G 14	4	Speed for ejector forward slow
G 15	5	Speed for injection unit forward fast
G 16	5	Speed for injection unit forward slow
G 23	4	Speed for ejector return fast
G 24	4	Speed for ejector return slow
G 25	5	Speed for injection unit return fast
G 26	5	Speed for injection unit return slow
G 50	-	Injection speed profile 1
G 51	-	Injection speed profile 2
G 52	-	Injection speed profile 3
G 53	-	Injection speed profile 4
G 54	-	Injection speed profile 5
G 55	-	Injection speed profile 6
G 56	-	Injection speed profile 7
G 57	-	Injection speed profile 8
G 58	-	Injection speed profile 9
G 59	-	Injection speed profile 10
G 60	-	Plasticising rotational speed profile 1
G 61	-	Plasticising rotational speed profile 2
G 62	-	Plasticising rotational speed profile 3
G 63	-	Plasticising rotational speed profile 4
G 64	-	Plasticising rotational speed profile 5
G 65	-	Plasticising rotational speed profile 6
G 66	-	Plasticising rotational speed profile 7
G 67	-	Plasticising rotational speed profile 8
G 68	-	Plasticising rotational speed profile 9
G 69	-	Plasticising rotational speed profile 10
G 70	-	Rotational speed for W281/W282 or W301
G 90	3	Mould safety: speed profile 1
G 91	3	Mould safety: speed profile 2
G 92	3	Mould safety: speed profile 3

5.5 Times / counters

Times "Z" and counters "C" share administration in the MC3 data bank. Times and counters are both called by the "t"-symbol on the MC3's screen pages. It is for this reason, that a time must never be given the parameter-number of a counter and vice-versa. The "I"-column shows, if an actual-value is present. No entry means no actual-value, letter Z is an actual-value, which is also present in the actual-value cycles. Letter "J" denotes any other actual-value.

Code	W	I	Legend
Z 0			RESERVED
Z 1	-	-	Pause time fully automatic
Z 2	-	-	Cooling time
Z 3	-	-	Holding pressure time
Z 4	-	-	Start plasticising delayed
Z 5	-	-	Cycle monitoring time
Z 6	-	Z	Injection time quality monitoring
Z 7	-	Z	Plasticising time quality monitoring
Z 8	-	Z	Cycle time quality monitoring
C 9	4	-	Hydr. ejector repeat stroking counter
Z 10	4	-	Hydr. ejector forward time-dependent
Z 11	3	Z	Mould safety time
Z 12	5	-	Delay time for injection unit retraction
Z 13	-	-	Change-over-/ monitoring time for holding pressure
Z 14	8	-	Air ejector 1 blowing duration
Z 15	9	-	Air ejector 2 blowing duration
Z 16	10	-	Air ejector 3 start delay after end of holding pressure
Z 17	10	-	Air ejector 3 blowing duration
C 18	-	J	Number of cycles (in tolerance at W501 or W502 = 1)
C 19	11	J	Number of start-up cycles
Z 20	18	-	Monitoring time during ghost shift
C 21	18	-	Plast. strokes for purge switching during ghost shift
Z 22	28	-	Extrusion time
Z 23	29	-	Venting time
Z 24	35	-	Time up to start moving cores IN
Z 25	35	-	Time up to start moving cores OUT
Z 26	-	-	Start clamping force release t26 s before end of cooling time
Z 27	-	-	Overall holding pressure time with holding pressure profile
Z 28	36	-	Moving IN time for core 1 up to intermediate position
Z 29	36	-	Moving IN time for core 1 up to end position
Z 30	37	-	Moving IN time for core 2 up to intermediate position
Z 31	37	-	Moving IN time for core 2 up to end position
Z 32	38	-	Moving IN time for core 3 up to intermediate position
Z 33	38	-	Moving IN time for core 3 up to end position
Z 34	39	-	Moving IN time for core 4 up to intermediate position
Z 35	39	-	Moving IN time for core 4 up to end position
Z 36	40	-	Moving IN time for core 5 up to intermediate position
Z 37	40	-	Moving IN time for core 5 up to end position
Code	W	I	Legend
Z 38	36	-	Moving OUT time for core 1 up to intermediate position
Z 39	36	-	Moving OUT time for core 1 up to end position
Z 40	37	-	Moving OUT time for core 2 up to intermediate position
Z 41	37	-	Moving OUT time for core 2 up to end position

Z 42	38	-	Moving OUT time for core 3 up to intermediate position
Z 43	38	-	Moving OUT time for core 3 up to end position
Z 44	39	-	Moving OUT time for core 4 up to intermediate position
Z 45	39	-	Moving OUT time for core 4 up to end position
Z 46	40	-	Moving OUT time for core 5 up to intermediate position
Z 47	40	-	Moving OUT time for core 5 up to end position
Z 48	-	-	Central lubrication monitoring
C 49	-	-	Stroke counter central lubrication②
Z 50	-	-	Delay-time stamper retraction
Z 51	-	-	Ventilating time stamper retraction
Z 52	18	-	Delay time for ghost shift
Z 53	-	-	RESERVED
Z 54	-	-	RESERVED
C 55	3	-	Number of repeat processes during mould safety
C 56	48	-	Print actual-values every nth cycle
C 57	48	-	Print actual-value cycles every N cycles (N>100)
C 58	50	J	Number of cycles to be monitored
C 59	50	J	Fault rate (cycles outside tolerance)
Z 60	-	-	Time for holding pressure profile 1
Z 61	-	-	Time for holding pressure profile 2
Z 62	-	-	Time for holding pressure profile 3
Z 63	-	-	Time for holding pressure profile 4
Z 64	-	-	Time for holding pressure profile 5
Z 65	-	-	Time for holding pressure profile 6
Z 66	-	-	Time for holding pressure profile 7
Z 67	-	-	Time for holding pressure profile 8
Z 68	-	-	Time for holding pressure profile 9
Z 69	-	-	Time for holding pressure profile 10
Z 70	50	-	-Tol. injection time
Z 71	50	-	+Tol. injection time
Z 72	50	-	-Tol. plasticising time
Z 73	50	-	+Tol. plasticising time
Z 74	50	-	-Tol. cycle time
Z 75	50	-	+Tol. cycle time
C 76	11	-	Start-up switching: number of injection strokes
Z 77	-	-	Monitoring time during production interruption
Z 78	-	-	Special-time
Z 79	46	-	Control time mould nozzle
Z 80	46	-	Delay time injection
Z 81	68	-	Start-up time of the cylinder heating
Z 82	44	-	Monitoring time during production interruption for cyl.-temp. lowering/switching OFF
Z 83	-	-	Vacuum time of metering
Z 84	-	-	Delay-time for pump switching-OFF during malfunction
Z 85	70	-	Mould vacuum duration
Z 86	-	-	Metering-injection time
Z 87	-	-	Delay-time for start injection unit forward
C 88	-	Z	Overall cycles
Code	W	I	Legend
C 89	-	J	Number of cycles outside tolerance
Z 90	-	-	RESERVED
Z 91	69	-	Start-up time for mould-heating
Z 92	43	-	Monitoring time during production interruption for mould temperature lowering-increasing/switching OFF
Z 93	-	-	Control time mould water evacuation w. compressed air
Z 94	-	-	plasticising time after WW before production start
C 95	-	-	RESERVED
	85	-	(Number of the injection-speed value①)
C 96	86	-	Number of the plasticising speed value

Z 97	-		Cushioning factor acceleration ramps of the MLD-movement
Z 98			RESERVED
C 99	-	-	Number of cavities
Z100			RESERVED
Z101	59		Print-out actual-values at time interval
Z102			RESERVED
Z103	59		Print-out actual-value cycles at time interval
Z104			RESERVED
Z105	74	-	Running-time of conveyor belt for article within tolerance
Z106	74	-	Running-time of conveyor belt for article out of tolerance
Z107			RESERVED
Z108			RESERVED
Z109	31		Monitoring time for heat-bal. dur. production interruption
Z110	42		Gas-filling profile: profile-time 1
Z111	42		Gas-filling profile: profile-time 2
Z112	42		Gas-filling profile: profile-time 3
Z113	42		Gas-filling profile: profile-time 4
Z114	42		Gas-filling profile: profile-time 5
Z115	101		Monitoring time f.heatg.block 2 dur. production interruption
Z116	101		Monitoring time f.heat-bal.block 2 dur. production interrupt
Z117			RESERVED
Z118			RESERVED
Z119	42		Delayed gas injection 1 from holding pressure start
Z120	-		Delayed gas injection 2 from holding pressure start
Z121	42		Filling time (charge HZ58 with HZ59)
Z122	42		Time gas feed-back 1 (in HZ58)
Z123	42		Time gas feed-back 2 (in HZ59)
Z124	42		Time pressure relief
C125	-		Speed stages during injection
C126	-		Pressure stages during injection
C127	-		Pressure stages during holding pressure
C128	-		Rotational speed stages during plasticising
C129	-		Pressure stages during plasticising
Z130	110		Start-up switching: start-up time for heating-block 2
Z131			RESERVED
...		
Code	W	I	Legend
Z148			RESERVED
Z149	-		Delayed cramming with AZ
Z150	71		Delay-time for tolerance monitoring cramming pressure
Z151	71		Measuring interval cramming pressure
Z152			RESERVED
...		
Z155			RESERVED
C156	71		Smoothing-factor measurement logging cramming pressure
Z157	8		Air ejector 1 start delay after end of holding pressure
Z158	9		Air ejector 2 start delay after end of holding pressure
Z159	100		Change-over delay sorting chute
Z160	100		Sprue-sorting chute: residence-time ejector
C161	120		Cycle saving: every nth cycle
Z162			RESERVED
...		
Z199			RESERVED

z200			customer-specific times / counters
...			
z255			

① Former meaning

② C49 is greater or identical to KM420 with B1-machines

5.6 Temperatures

Actual-values exist only for the direct heating-zone set-values T1..T15.

Code	W	Legend
T 0		RESERVED
T 1	-	Cylinder heating zone 1 set-value
T 2	-	Cylinder heating zone 2 set-value
T 3	-	Cylinder heating zone 3 set-value
T 4	-	Cylinder heating zone 4 set-value
T 5	-	Cylinder heating zone 5 set-value
T 6	-	Cylinder heating zone 6 set-value
T 7	-	Cylinder heating zone 7 set-value
T 8	-	Melt 8 set-value
T 9	-	Nozzle heating zone 9 set-value
T 10	-	Heating zone 10 set-value
T 11	-	Heating zone 11 set-value
T 12	-	Heating zone 12 set-value
T 13	-	Heating zone 13 set-value
T 14	-	Oil-temperature 14 set-value
T 15	-	SC-flange temp. 15 set-value
T 16	-	Heating zone 16 set-value
T 17		RESERVED
...		...
T 19		RESERVED
T 20	50	Cylinder heating -monitoring limit
T 21	-	Cylinder heating zone 1 -tolerance
T 22	-	Cylinder Heating zone 2 -tolerance
T 23	-	Cylinder Heating zone 3 -tolerance
T 24	-	Cylinder Heating zone 4 -tolerance
T 25	-	Cylinder Heating zone 5 -tolerance
T 26	-	Cylinder Heating zone 6 -tolerance
T 27	-	Cylinder Heating zone 7 -tolerance
T 28	-	Melt 8 -tolerance
T 29	-	Nozzle 9 -tolerance
T 30	-	Heating zone 10 -tolerance
T 31	-	Heating zone 11 -tolerance
T 32	-	Heating zone 12 -tolerance
T 33	-	Heating zone 13 -tolerance
T 34	-	Oil-temperature 14 -tolerance
T 35	-	SC-flange temp. 15 -tolerance
T 36	-	Heating zone 10 -tolerance
T 37		RESERVED
...		...
T 39		RESERVED
T 40	50	Cylinder heating +monitoring limit
T 41	-	Cylinder heating zone 1 +tolerance
T 42	-	Cylinder heating zone 2 +tolerance
T 43	-	Cylinder heating zone 3 +tolerance
T 44	-	Cylinder heating zone 4 +tolerance
T 45	-	Cylinder heating zone 5 +tolerance
Code	W	Legend
T 46	-	Cylinder heating zone 6 +tolerance
T 47	-	Cylinder heating zone 7 +tolerance
T 48	-	Melt 8 +tolerance
T 49	-	nozzles 9 +tolerance

T 50	-	Heating zone	10	+tolerance
T 51	-	Heating zone	11	+tolerance
T 52	-	Heating zone	12	+tolerance
T 53	-	Heating zone	13	+tolerance
T 54	-	Oil-temperature	14	+tolerance
T 55	-	SC-flange temp.	15	+tolerance
T 56	-	Heating zone	10	+tolerance
T 57		RESERVED		
...		...		
T 59		RESERVED		
T 60	44	Lowering-temperature cylinder heating		
T 61	43	Lowering-temperature for T501-T564 (w/out heat-balancing)		
T 62	50	Mould heating -monitoring limit		
T 63	50	Mould heating +monitoring limit		
T 64	68	Heating-up performance cylinder heating		
T 65	69	Heating-up performance ON-value for T501-T564 (w/out heat-bal.)		
T 66	-	Heating-up current for T401-T432		
T 67	43	Lowering performance ON-value f. T501-T564 (w/out heat balancing)		
T 68	-	Stoppage temperature for cylinder heat-balancing		
T 69	-	ON-duration setting element T9		
T 70	-	Lowering-temperature for T401-T432		
T 71	-	Lowering current for T401-T432		
T 72	101	Lowering-temperature for heating-block 2		
T 73	101	Lowering performance ON-value for heating-block 2		
T 74	-	Lowering-temperature for external hotrunner-block 2		
T 75	-	Lowering current for external hotrunner-block 2		
T 76		RESERVED		
...		...		
T77		RESERVED		
T 78	-	Stoppage temperature for heat-balancing-block 2		
T 79	-	ON-duration setting element T 7		
T 80	-	ON-duration setting element T10		
T 81	-	ON-duration setting element T 8		
T 82	50	Heat-balancing -monitoring limit		
T 83	50	Heat-balancing +monitoring limit		
T 84	50	Mould heating 2 -monitoring limit		
T 85	50	Mould heating 2 +monitoring limit		
T 86	50	Cylinder heat-balancing 2 -monitoring limit		
T 87	50	Cylinder heat-balancing 2 +monitoring limit		
T 88	-	Heating-up current for external hotrunner block 2		
T 89	110	Heating-up performance ON-duration value for heating-block 2		
T 90	-	ON-duration setting element T 6		
T 91	-	External heat-balancing unit: Zone 1	-tolerance	
T 92	-	External heat-balancing unit: Zone 2	-tolerance	
T 93	-	External heat-balancing unit: Zone 3	-tolerance	
Code	W	Legend		
T 94	-	External heat-balancing unit: Zone 4	-tolerance	
T 95	-	External heat-balancing unit: Zone 5	-tolerance	
T 96	-	External heat-balancing unit: Zone 6	-tolerance	
T 97	-	External heat-balancing unit: Zone 7	-tolerance	
T 98	-	External heat-balancing unit: Zone 8	-tolerance	
T 99	-	External heat-balancing unit: Zone 9	-tolerance	
T100	-	External heat-balancing unit: Zone 10	-tolerance	
T101	-	External heat-balancing unit: Zone 1	set-value	
T102	-	External heat-balancing unit: Zone 2	set-value	
T103	-	External heat-balancing unit: Zone 3	set-value	

T104	-	External heat-balancing unit: Zone 4 set-value
T105	-	External heat-balancing unit: Zone 5 set-value
T106	-	External heat-balancing unit: Zone 6 set-value
T107	-	External heat-balancing unit: Zone 7 set-value
T108	-	External heat-balancing unit: Zone 8 set-value
T109	-	External heat-balancing unit: Zone 9 set-value
T110	-	External heat-balancing unit: Zone 10 set-value
T111	-	External heat-balancing unit: Zone 1 +tolerance
T112	-	External heat-balancing unit: Zone 2 +tolerance
T113	-	External heat-balancing unit: Zone 3 +tolerance
T114	-	External heat-balancing unit: Zone 4 +tolerance
T115	-	External heat-balancing unit: Zone 5 +tolerance
T116	-	External heat-balancing unit: Zone 6 +tolerance
T117	-	External heat-balancing unit: Zone 7 +tolerance
T118	-	External heat-balancing unit: Zone 8 +tolerance
T119	-	External heat-balancing unit: Zone 9 +tolerance
T120	-	External heat-balancing unit: Zone 10 +tolerance
T121	-	External heat-balancing unit: Zone 1 pulse time
T122	-	External heat-balancing unit: Zone 2 pulse time
T123	-	External heat-balancing unit: Zone 3 pulse time
T124	-	External heat-balancing unit: Zone 4 pulse time
T125	-	External heat-balancing unit: Zone 5 pulse time
T126	-	External heat-balancing unit: Zone 6 pulse time
T127	-	External heat-balancing unit: Zone 7 pulse time
T128	-	External heat-balancing unit: Zone 8 pulse time
T129	-	External heat-balancing unit: Zone 9 pulse time
T130	-	External heat-balancing unit: Zone 10 pulse time
T131	-	ON-duration setting element T 1
T132	-	ON-duration setting element T 2
T133	-	ON-duration setting element T 3
T134	-	ON-duration setting element T 4
T135	-	ON-duration setting element T 5
T136	-	ON-duration setting element T11
T137	-	ON-duration setting element T12
T138	-	ON-duration setting element T13
T139	-	ON-duration setting element T14
T140	-	ON-duration setting element T15
T141	-	ON-duration setting element T16
T142		RESERVED
...		...
T199		RESERVED

Code	W	Legend
T200 ... T255		customer-specific temperatures

Code	Zone	Legend	Unit
x 0	T 1	TAH Scanning time heating	*1.28 s
x 1	T 1	XPB Heating	o/oo
x 2	T 1	TNH Integral-action time heating	s
x 3	T 1	TVH Derivative action time heating	s
x 4	T 1	TAK Scanning time cooling	*1.28 s
x 5	T 1	XPB Cooling	o/oo
x 6	T 1	TNK Integral action time cooling	s
x 7	T 1	TVK Derivative action time cooling	s
x 8	T 1	XSH Hysteresis	o/oo
...
x117	T 14	TAH Scanning time heating	*1.28 s
x118	T 14	XPB Heating	o/oo
x119	T 14	TNH Integral action time heating	s
x120	T 14	TVH Derivative action time heating	s
x121	T 14	TAK Scanning time cooling	*1.28 s
x122	T 14	XPB Cooling	o/oo
x123	T 14	TNK Integral action time cooling	s
x124	T 14	TVK Derivative action time cooling	s
x125	T 14	XSH Hyteresis	o/oo

Code	Legend
k91	External heat-balancing unit: Zone 1 parameter record
k92	External heat-balancing unit: Zone 2 parameter record
k93	External heat-balancing unit: Zone 3 parameter record
k94	External heat-balancing unit: Zone 4 parameter record
k95	External heat-balancing unit: Zone 5 parameter record
k96	External heat-balancing unit: Zone 6 parameter record
k97	External heat-balancing unit: Zone 7 parameter record
k98	External heat-balancing unit: Zone 8 parameter record
k99	External heat-balancing unit: Zone 9 parameter record
k100	External heat-balancing unit: Zone 10 parameter record
k101	External heat-balancing unit: Zone 1 extraction
k102	External heat-balancing unit: Zone 2 extraction
k103	External heat-balancing unit: Zone 3 extraction
k104	External heat-balancing unit: Zone 4 extraction
k105	External heat-balancing unit: Zone 5 extraction
k106	External heat-balancing unit: Zone 6 extraction
k107	External heat-balancing unit: Zone 7 extraction
k108	External heat-balancing unit: Zone 8 extraction
k109	External heat-balancing unit: Zone 9 extraction
k110	External heat-balancing unit: Zone 10 extraction

5.7 Mould-temperatures

Code	Zone	Legend	Unit
b 0	T501	Set-value	°C/°F
b 1	T501	+Tolerance limit	°C/°F
b 2	T501	-Tolerance limit	°C/°F
b 3	T501	XPH Heating	o/oo
b 4	T501	XPK Cooling	o/oo
b 5	T501	XSH Hysteresis	o/oo
b 6	T501	TNH Integral action time heating	s
b 7	T501	TVH Derivative action time heating	s
...
b120	T516	Set-value	°C/°F
b121	T516	+Tolerance limit	°C/°F
b122	T516	-Tolerance limit	°C/°F
b123	T516	XPH Heating	o/oo
b124	T516	XPK Cooling	o/oo
b125	T516	XSH Hysteresis	o/oo
b126	T516	TNH Integral action time heating	s
b127	T516	TVH Derivative action time heating	s

Code	Zone	Legend	Unit
c 0	T517	Set-value	°C/°F
c 1	T517	+Tolerance limit	°C/°F
c 2	T517	-Tolerance limit	°C/°F
c 3	T517	XPH Heating	o/oo
c 4	T517	XPK Cooling	o/oo
c 5	T517	XSH Hysteresis	o/oo
c 6	T517	TNH Integral action time heating	s
c 7	T517	TVH Derivative action time heating	s
...
c120	T532	Set-value	°C/°F
c121	T532	+Tolerance limit	°C/°F
c122	T532	-Tolerance limit	°C/°F
c123	T532	XPH Heating	o/oo
c124	T532	XPK Cooling	o/oo
c125	T532	XSH Hysteresis	o/oo
c126	T532	TNH Integral action time heating	s
c127	T532	TVH Derivative action time heating	s

Code	Zone	Legend	Unit
d 0	T533	Set-value	°C/°F
d 1	T533	+Tolerance limit	°C/°F
d 2	T533	-Tolerance limit	°C/°F
d 3	T533	XPH Heating	o/oo
d 4	T533	XPK Cooling	o/oo
d 5	T533	XSH Hysteresis	o/oo
d 6	T533	TNH Integral action time heating	s
d 7	T533	TVH Derivative action time heating	s
...
d120	T548	Set-value	°C/°F
d121	T548	+Tolerance limit	°C/°F
d122	T548	-Tolerance limit	°C/°F
d123	T548	XPH Heating	o/oo
d124	T548	XPK Cooling	o/oo
d125	T548	XSH Hysteresis	o/oo
d126	T548	TNH Integral action time heating	s
d127	T548	TVH Derivative action time heating	s

Code	Zone	Legend	Unit
e 0	T549	Set-value	°C/°F
e 1	T549	+Tolerance limit	°C/°F
e 2	T549	-Tolerance limit	°C/°F
e 3	T549	XPH Heating	o/oo
e 4	T549	XPK Cooling	o/oo
e 5	T549	XSH Hysteresis	o/oo
e 6	T549	NH Integral action time heating	s
e 7	T549	TVH Derivative action time heating	s
...
e120	T564	Set-value	°C/°F
e121	T564	+Tolerance limit	°C/°F
e122	T564	-Tolerance limit	°C/°F
e123	T564	XPH Heating	o/oo
e124	T564	XPK Cooling	o/oo
e125	T564	XSH Hysteresis	o/oo
e126	T564	TNH Integral action time heating	s
e127	T564	TVH Derivative action time heating	s

Code	Zone	Legend	Unit
o 0	T565	Set-value	°C/°F
o 1	T565	+Tolerance limit	°C/°F
o 2	T565	-Tolerance limit	°C/°F
o 3	T565	XPH Heating	o/oo
o 4	T565	XPK Cooling	o/oo
o 5	T565	XSH Hysteresis	o/oo
o 6	T565	TNH Integral action time heating	s
o 7	T565	TVH Derivative action time heating	s
...
o 56	T572	Set-value	°C/°F
o 57	T572	+Tolerance limit	°C/°F
o 58	T572	-Tolerance limit	°C/°F
o 59	T572	XPH Heating	o/oo
o 60	T572	XPK Cooling	o/oo
o 61	T572	XSH Hysteresis	o/oo
o 62	T572	TNH Integral action time heating	s
o 63	T572	TVH Derivative action time heating	s

Code	Zone	Legend	Unit
s 0	T501	TAH Scanning time heating	*1.28 s
...
s 71	T572	TAH Scanning time heating	*1.28 s

Code	Zone	Legend	Unit
r 0	T501	TNK Integral action time cooling	s
...
r 71	T572	TNK Integral action time cooling	s

Code	Zone	Legend	Unit
v 0	T501	TVK Integral action time cooling	s
...
v 71	T572	TVK Integral action time cooling	s

Code	Zone	Legend	Unit
w 0	T501	TAK Scanning time cooling	*1.28 s
...
w 71	T572	TAK Scanning time cooling	*1.28 s

Code	Zone	Legend	Unit
g 0	T501	ON-duration setting element	%
...
g 71	T572	ON-duration setting element	%

With external hotrunners, the set-value of the current is input in A (Amps) under the g-parameters g32 - g63. The parameters for heating XPH, cooling XPK, hysteresis XSH, the integral action time

heating TNH and derivative action time heating TVH are not required in that case.

5.8 Production data

Production data are assigned to the parameter groups "a" and "f" (= standard-production data), as well as "f" and "i" (= special-production data). These production data are displayed in the KRAUSS-MAFFEI-BCD-format. In some cases, 4-figure numbers prove insufficient and 12-figure numbers are required, which are represented by 3 consecutive parameters.

The following annotations are found in the "Type" column:

- l the "left-hand" (highest value) part of a 12-figure number.
- m the "central" part of a 12-figure number.
- r the "right-hand" (lower value) part of a 12-figure number.
- W "Selection function", i.e. 0 or 1 only can be input.
- K Decimal place inputtable (but not in other cases!)
 - in older program versions CC <
 - + in new program versions CC >=

Code	Type	Legend	Unit
a 0	l	Customer code	kg g mm
a 1	m	Customer code	
a 2	r	Customer code	
a 3	l	Machine-number	
a 4	m	Machine-number	
a 5	r	Machine-number	
a 6	l	Mould-number	
a 7	m	Mould-number	
a 8	r	Mould-number	
a 9	l	Plasticising-unit number	
a 10	m	Plasticising-unit number	
a 11	r	Plasticising unit number	
a 12		Cavities	
a 13	l	Material-number	
a 14	m	Material-number	
a 15	r	Material-number	
a 16	l	Colour-number [RAL]	
a 17	m	Colour-number [RAL]	
a 18	r	Colour-number [RAL]	
a 19	l	Article-number	
a 20	m	Article-number	
a 21	r	Article-number	
a 22	-	Article-weight	
a 23	-	Article-weight	
a 24	K	Screw diameter	
a 25	l	MLD-insert 1 (No.)	
a 26	m	MLD-insert 1 (No.)	
a 27	r	MLD-insert 1 (No.)	
a 28	l	MLD-insert 2 (No.)	
a 29	m	MLD-insert 2 (No.)	
a 30	r	MLD-insert 2 (No.)	
a 31	l	MLD-insert 3 (No.)	
Code	Type	Legend	Unit
a 32	m	MLD-insert 3 (No.)	
a 33	r	MLD-insert 3 (No.)	
a 34	l	MLD-insert 4 (No.)	
a 35	m	MLD-insert 4 (No.)	

a 36	r	MLD-insert 4 (No.)	
a 37	l	MLD-insert 5 (No.)	
a 38	m	MLD-insert 5 (No.)	
a 39	r	MLD-insert 5 (No.)	
a 40	l	MLD-insert 6 (No.)	
a 41	m	MLD-insert 6 (No.)	
a 42	r	MLD-insert 6 (No.)	
a 43	K	Nozzle bore	mm
a 44	K	Nozzle radius	mm
a 45	W	Nozzle open	0/1
a 46	W	Nozzle HSVS (hydr. operated sliding seal)	0/1
a 47	W	Nozzle SVS (sliding seal)	0/1
a 48	W	Nozzle SVN (needle seal)	0/1
a 49	W	Special nozzle	0/1
a 50	W	Quick-release clamping strips	0/1
a 51		Clamps: total number	Qty.
a 52		Clamps: moving platen (BFAP)	Qty.
a 53		Clamps: fixed platen (FFAP)	Qty.
a 54	K	Centring: moving platen (BFAP)	mm
a 55	K	Centring: fixed platen (FFAP)	mm
a 56		Bolts: quantity	Qty.
a 57	K	Bolts: Length	mm
a 58		Bolts: thread size	M
a 59	W	Services connection	0/1
a 60		Services connections: quantity	Qty.
a 61	W	Quick release coupling	0/1
a 62	W	Robot	0/1
a 63	W	Discharge scales	0/1
a 64	K	Air	bar
a 65	W	Mode of operation: semi-automatic	0/1
a 66	W	Mode of operation: fully automatic	0/1
a 67	- K	Shot weight without sprue	g
a 68	- K	Shot weight including sprue	g
a 69	W	Operators	0/1
a 70	K	Cycle time (actual-value)	s
a 71	K	Injection time (actual-value)	s
a 72	K	Plasticising time (actual-value)	s
a 73		Pieces/hour	
a 74		Box-capacity	Qty.
a 75		Pallet	Qty.
a 76		Cardboard box	Qty.
a 77	W	Material preparation	0/1
a 78		Material preparation: temperature	°C/°F
a 79		Material preparation: duration/hour	
a 80	W	Regrind	0/1
a 81	K	Regrind: percentage	%
a 82	-	Regrind: colour number	
a 83		Torque stage	
Code	Type	Legend	Unit
a 84	K	Injection unit contact pressure	bar
a 85	K	Clamping force p1	kN
a 86	K	Mould safety pressure	bar
a 87	K	Mould heat-balancing: temperature 1	°C/°F
a 88	K	Mould heat-balancing: temperature 2	°C/°F
a 89	K	Mould heat-balancing: temperature 3	°C/°F
a 90	K	Mould heat-balancing: temperature 4	°C/°F
a 91	K	Mould heat-balancing: temperature 5	°C/°F
a 92	K	Mould heat-balancing: temperature 6	°C/°F
a 93	K	Mould heat-balancing: temperature 7	°C/°F

a 94	K	Mould heat-balancing: temperature 8	°C/°F
a 95	K	Mould heat-balancing: flow rate 1	
a 96	K	Mould heat-balancing: flow rate 2	
a 97	K	Mould heat-balancing: flow rate 3	
a 98	K	Mould heat-balancing: flow rate 4	
a 99	K	Mould heat-balancing: flow rate 5	
a100	K	Mould heat-balancing: flow rate 6	
a101	K	Mould heat-balancing: flow rate 7	
a102	K	Mould heat-balancing: flow rate 8	
a103	K	Mould heat-balancing: temperature 9	°C/°F
a104	K	Mould heat-balancing: temperature 10	°C/°F
a105	K	Mould heat-balancing: temperature 11	°C/°F
a106	K	Mould heat-balancing: temperature 12	°C/°F
a107	K	Mould heat-balancing: temperature 13	°C/°F
a108	K	Mould heat-balancing: temperature 14	°C/°F
a109	K	Mould heat-balancing: temperature 15	°C/°F
a110	K	Mould heat-balancing: temperature 16	°C/°F
a111	K	Mould heat-balancing: flow rate 9	
a112	K	Mould heat-balancing: flow rate 10	
a113	K	Mould heat-balancing: flow rate 11	
a114	K	Mould heat-balancing: flow rate 12	
a115	K	Mould heat-balancing: flow rate 13	
a116	K	Mould heat-balancing: flow rate 14	
a117	K	Mould heat-balancing: flow rate 15	
a118	K	Mould heat-balancing: flow rate 16	
a119	K	Mould heat-balancing: temperature 17	°C/°F
a120	K	Mould heat-balancing: temperature 18	°C/°F
a121	K	Mould heat-balancing: temperature 19	°C/°F
a122	K	Mould heat-balancing: temperature 20	°C/°F
a123	K	Mould heat-balancing: temperature 21	°C/°F
a124	K	Mould heat-balancing: temperature 22	°C/°F
a125	K	Mould heat-balancing: temperature 23	°C/°F
a126	K	Mould heat-balancing: temperature 24	°C/°F
a127		RESERVED	

Code	Type	Legend	Unit
i 14	+	Colour number	
i 15	+	Colour number	
i 16	+	Colour number	
i 17		RESERVED	
...		...	
i 20		RESERVED	
i 21		Number of pieces (in tol. at W501 or W502 = 1)	
i 22		Number of pieces (in tol. at W501 or W502 = 1)	
i 23		Energy analysis: shot weight	
i 24		Energy analysis: shot weight	
i 25	+ l	Article-weight	mg
i 26	+ m	Article-weight	g
i 27	+ r	Article-weight	kg
i 28	+ l	Shot weight: without sprue	mg
i 29	+ m	Shot weight: without sprue	g
i 30	+ r	Shot weight: without sprue	kg
i 31	+ l	Shot weight: including sprue	mg
i 32	+ m	Shot weight: including sprue	g
i 33	+ r	Shot weight: including sprue	kg

Code	Type	Legend	Unit
f 0	K	Mould heat-balancing: flow rate 17	
f 1	K	Mould heat-balancing: flow rate 18	
f 2	K	Mould heat-balancing: flow rate 19	
f 3	K	Mould heat-balancing: flow rate 20	
f 4	K	Mould heat-balancing: flow rate 21	
f 5	K	Mould heat-balancing: flow rate 22	
f 6	K	Mould heat-balancing: flow rate 23	
f 7	K	Mould heat-balancing: flow rate 24	
f 8	K	Ejector: press. forward movement	
f 9	K	Ejector: speed forward movement	
f 10	K	Ejector: press. return movement	
f 11	K	Ejector: speed return movement	
f 12	K	Core-pulling 1: pressure forward movement	
f 13	K	Core-pulling 1: speed forward movement	
f 14	K	Core-pulling 1: pressure return movement	
f 15	K	Core-pulling 1: speed return movement	
f 16	K	Core-pulling 2: pressure forward movement	
f 17	K	Core-pulling 2: speed forward movement	
f 18	K	Core-pulling 2: pressure return movement	
f 19	K	Core-pulling 2: speed return movement	
f 20	K	Core-pulling 3: pressure forward movement	
f 21	K	Core-pulling 3: speed forward movement	
f 22	K	Core-pulling 3: pressure return movement	
f 23	K	Core-pulling 3: speed return movement	
f 24	K	Core-pulling 4: pressure forward movement	
f 25	K	Core-pulling 4: speed forward movement	
f 26	K	Core-pulling 4: pressure return movement	
f 27	K	Core-pulling 4: speed return movement	
Code	Type	Legend	Unit
f 28	K	Core-pulling 5: pressure forward movement	
f 29	K	Core-pulling 5: speed forward movement	
f 30	K	Core-pulling 5: pressure return movement	
f 31	K	Core-pulling 5: speed return movement	

		Customer-specific production data (their importance is customer-related, this is the reason for stating line-numbers only):	
f 32	l	1. Line (page 86)	
f 33	m	1. Line (page 86)	
f 34	r	1. Line (page 86)	
f 35	l	2. Line (page 86)	
f 36	m	2. Line (page 86)	
f 37	r	2. Line (page 86)	
f 38	l	3. Line (page 86)	
f 39	m	3. Line (page 86)	
f 40	r	3. Line (page 86)	
f 41	l	4. Line (page 86)	
f 42	m	4. Line (page 86)	
f 43	r	4. Line (page 86)	
f 44	l	5. Line (page 86)	
f 45	m	5. Line (page 86)	
f 46	r	5. Line (page 86)	
f 47		6. Line (page 86)	
f 48		7. Line (page 86)	
f 49		8. Line (page 86)	
f 50		9. Line (page 86)	
f 51		10. Line (page 86)	
f 52		11. Line (page 86)	
f 53		12. Line (page 86)	
f 54		13. Line (page 86)	
f 55		14. Line (page 86)	
f 56		15. Line (page 86)	
f 57	l	1. Line (page 87)	
f 58	m	1. Line (page 87)	
f 59	r	1. Line (page 87)	
f 60	l	2. Line (page 87)	
f 61	m	2. Line (page 87)	
f 62	r	2. Line (page 87)	
f 63	l	3. Line (page 87)	
f 64	m	3. Line (page 87)	
f 65	r	3. Line (page 87)	
f 66	l	4. Line (page 87)	
f 67	m	4. Line (page 87)	
f 68	r	4. Line (page 87)	
f 69	l	5. Line (page 87)	
f 70	m	5. Line (page 87)	
f 71	r	5. Line (page 87)	
f 72		6. Line (page 87)	
f 73		7. Line (page 87)	
f 74		8. Line (page 87)	
f 75		9. Line (page 87)	
f 76		10. Line (page 87)	
Code	Type	Legend	Unit
f 77		11. Line (page 87)	
f 78		12. Line (page 87)	
f 79		13. Line (page 87)	
f 80		14. Line (page 87)	
f 81		15. Line (page 87)	
f 82	l	1. Line (page 88)	
f 83	m	1. Line (page 88)	
f 84	r	1. Line (page 88)	
f 85	l	2. Line (page 88)	
f 86	m	2. Line (page 88)	

f 87	r	2. Line (page 88)	
f 88	l	3. Line (page 88)	
f 89	m	3. Line (page 88)	
f 90	r	3. Line (page 88)	
f 91	l	4. Line (page 88)	
f 92	m	4. Line (page 88)	
f 93	r	4. Line (page 88)	
f 94	l	5. Line (page 88)	
f 95	m	5. Line (page 88)	
f 96	r	5. Line (page 88)	
f 97		6. Line (page 88)	
f 98		7. Line (page 88)	
f 99		8. Line (page 88)	
f100		9. Line (page 88)	
f101		10. Line (page 88)	
f102		11. Line (page 88)	
f103		12. Line (page 88)	
f104		13. Line (page 88)	
f105		14. Line (page 88)	
f106		15. Line (page 88)	
f107	l	1. Line (page 89)	
f108	m	1. Line (page 89)	
f109	r	1. Line (page 89)	
f110	l	2. Line (page 89)	
f111	m	2. Line (page 89)	
f112	r	2. Line (page 89)	
f113	l	3. Line (page 89)	
f114	m	3. Line (page 89)	
f115	r	3. Line (page 89)	
f116	l	4. Line (page 89)	
f117	m	4. Line (page 89)	
f118	r	4. Line (page 89)	
f119	l	5. Line (page 89)	
f120	m	5. Line (page 89)	
f121	r	5. Line (page 89)	
f122		6. Line (page 89)	
f123		7. Line (page 89)	
f124		8. Line (page 89)	
f125		9. Line (page 89)	
f126		10. Line (page 89)	
f127		RESERVED	

Code	Type	Legend	Unit
i 9		11. Line (page 89)	
i 10		12. Line (page 89)	
i 11		13. Line (page 89)	
i 12		14. Line (page 89)	
i 13		15. Line (page 89)	

5.9 Actual-graph parameters

These are the parameters for administering the actual-value curves, which are altogether in the KRAUSS-MAFFEI-BCD format.

The following annotation can be found in the "Type"-column:
K Decimal place inputtable (but not in any other cases!)

Code	Type	Legend	Unit
h 0		Graph 1: Number of the tolerance limit	1-2 (1-3①)
h 1	K	Graph 1: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 2	K	Graph 1: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 3	K	Graph 1: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 4	K	Graph 1: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 5		Graph 1: Group of curves no/yes	0/1
	K	(Graph 1: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 6		Graph 1: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
	K	(Graph 1: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 7	K	Graph 1: Delay-time	s
h 8	K	Graph 1: Plotting-time	s
h 9		Graph 2: Number of the tolerance limit	1-2 (1-3①)
h 10	K	Graph 2: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 11	K	Graph 2: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 12	K	Graph 2: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 13	K	Graph 2: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 14		Graph 2: Group of curves no/yes	0/1
	K	(Graph 2: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 15		Graph 2: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
	K	(Graph 2: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 16	K	Graph 2: Delay-time	s
h 17	K	Graph 2: Plotting-time	s
h 18		Graph 3: Number of the tolerance limit	1-2 (1-3①)
h 19	K	Graph 3: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 20	K	Graph 3: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 21	K	Graph 3: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 22	K	Graph 3: +Tolerance Tolerance limit 2	%
h 23		Graph 3: Group of curves no/yes	0/1
	K	(Graph 3: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 24		Graph 3: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
	K	(Graph 3: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 25	K	Graph 3: Delay-time	s
h 26	K	Graph 3: Plotting-time	s
h 27		Graph 4: Number of the tolerance limit	1-2 (1-3①)
h 28	K	Graph 4: -Tolerance tolerance limit 1	%

Code	Type	Legend	Unit
h 29	K	Graph 4: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 30	K	Graph 4: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 31	K	Graph 4: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 32	K	Graph 4: Group of curves no/yes	0/1
		(Graph 4: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 33	K	Graph 4: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
		(Graph 4: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 34	K	Graph 4: Delay-time	s
h 35	K	Graph 4: Plotting-time	s
h 36		Graph 5: Number of the tolerance limit	1-2
			(1-3①)
h 37	K	Graph 5: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 38	K	Graph 5: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 39	K	Graph 5: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 40	K	Graph 5: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 41	K	Graph 5: Group of curves no/yes	0/1
		(Graph 5: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 42	K	Graph 5: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
		(Graph 5: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 43	K	Graph 5: Delay-time	s
h 44	K	Graph 5: Plotting time	s
h 45		Graph 6: Number of the tolerance limit	1-3
h 46	K	Graph 6: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 47	K	Graph 6: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 48	K	Graph 6: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 49	K	Graph 6: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 50	K	Graph 6: Group of curves no/yes	0/1
		(Graph 6: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 51	K	Graph 6: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
		(Graph 6: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 52	K	Graph 6: Delay-time	s
h 53	K	Graph 6: Plotting time	s
h 54		Graph 7: Number of the tolerance limit	1-2
			(1-3①)
h 55	K	Graph 7: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 56	K	Graph 7: +Tolerance tolerance limit 1	%
h 57	K	Graph 7: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 58	K	Graph 7: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 59	K	Graph 7: Group of curves no/yes	0/1
		(Graph 7: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 60	K	Graph 7: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
		(Graph 7: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 61	K	Graph 7: Delay time	s
h 62	K	Graph 7: Plotting time	s
h 63		Graph 8: Number of the tolerance limit	1-2
			(1-3①)
h 64	K	Graph 8: -Tolerance tolerance limit 1	%
h 65	K	Graph 8: +Tolerance tolerance limit 1	%

Code	Type	Legend	Unit
h 66	K	Graph 8: -Tolerance tolerance limit 2	%
h 67	K	Graph 8: +Tolerance tolerance limit 2	%
h 68	K	Graph 8: Group of curves no/yes	0/1
		(Graph 8: -Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 69	K	Graph 8: Scanning interval 2 ms no/yes	0/1
		(Graph 8: +Tolerance tolerance limit 3①)	%
h 70	K	Graph 8: Delay-time	s
h 71	K	Graph 8: Plotting time	s
h 72		RESERVED	
...		...	
h127		RESERVED	

5.10 Seven-day timer parameters

The seven-day timer parameters are input on the MC3-screen on page 8 (injection moulding machines) or else on page 40 (extruders). Values are displayed in the KRAUSS-MAFFEI BCD-format.

Code	Legend
i 39	Switching time: heating hours Monday
i 40	Switching time: heating minutes Monday
i 41	Switching time: heating hours Tuesday
i 42	Switching time: heating minutes Tuesday
i 43	Switching time: heating hours Wednesday
i 44	Switching time: heating minutes Wednesday
i 45	Switching time: heating hours Thursday
i 46	Switching time: heating minutes Thursday
i 47	Switching time: heating hours Friday
i 48	Switching time: heating minutes Friday
i 49	Switching time: heating hours Saturday
i 50	Switching time: heating minutes Saturday
i 51	Switching time: heating hours Sunday
i 52	Switching time: heating minutes Sunday
i 53	Switching time: motor hours Monday
i 54	Switching time: motor minutes Monday
i 55	Switching time: motor hours Tuesday
i 56	Switching time: motor minutes Tuesday
i 57	Switching time: motor hours Wednesday
i 58	Switching time: motor minutes Wednesday
i 59	Switching time: motor hours Thursday
i 60	Switching time: motor minutes Thursday
i 61	Switching time: motor hours Friday
i 62	Switching time: motor minutes Friday
i 63	Switching time: motor hours Saturday
i 64	Switching time: motor minutes Saturday
i 65	Switching time: motor hours Sunday
i 66	Switching time: motor minutes Sunday
i 67	Switching time: mould heating hours Monday
i 68	Switching time: mould heating minutes Monday
i 69	Switching time: mould heating hours Tuesday
i 70	Switching time: mould heating minutes Tuesday
i 71	Switching time: mould heating hours Wednesday
i 72	Switching time: mould heating minutes Wednesday
i 73	Switching time: mould heating hours Thursday
i 74	Switching time: mould heating minutes Thursday
i 75	Switching time: mould heating hours Friday
i 76	Switching time: mould heating minutes Friday
i 77	Switching time: mould heating hours Saturday
i 78	Switching time: mould heating minutes Saturday
i 79	Switching time: mould heating hours Sunday
i 80	Switching time: mould heating minutes Sunday
i 81	Switching time: robot hours Monday
i 82	Switching time: robot minutes Monday

Code	Legend
i 83	Switching time: robot hours Tuesday
i 84	Switching time: robot minutes Tuesday
i 85	Switching time: robot hours Wednesday
i 86	Switching time: robot minutes Wednesday
i 87	Switching time: robot hours Thursday
i 88	Switching time: robot minutes Thursday
i 89	Switching time: robot hours Friday
i 90	Switching time: robot minutes Friday
i 91	Switching time: robot hours Saturday
i 92	Switching time: robot minutes Saturday
i 93	Switching time: robot hours Sunday
i 94	Switching time: robot minutes Sunday

Code	Legend
q 34	Switching time: RSF-1 hours Monday
q 35	Switching time: RSF-1 minutes Monday
q 36	Switching time: RSF-1 hours Tuesday
q 37	Switching time: RSF-1 minutes Tuesday
q 38	Switching time: RSF-1 hours Wednesday
q 39	Switching time: RSF-1 minutes Wednesday
q 40	Switching time: RSF-1 hours Thursday
q 41	Switching time: RSF-1 minutes Thursday
q 42	Switching time: RSF-1 hours Friday
q 43	Switching time: RSF-1 minutes Friday
q 44	Switching time: RSF-1 hours Saturday
q 45	Switching time: RSF-1 minutes Saturday
q 46	Switching time: RSF-1 hours Sunday
q 47	Switching time: RSF-1 minutes Sunday
q 48	Switching time: RSF-2 hours Monday
q 49	Switching time: RSF-2 minutes Monday
q 50	Switching time: RSF-2 hours Tuesday
q 51	Switching time: RSF-2 minutes Tuesday
q 52	Switching time: RSF-2 hours Wednesday
q 53	Switching time: RSF-2 minutes Wednesday
q 54	Switching time: RSF-2 hours Thursday
q 55	Switching time: RSF-2 minutes Thursday
q 56	Switching time: RSF-2 hours Friday
q 57	Switching time: RSF-2 minutes Friday
q 58	Switching time: RSF-2 hours Saturday
q 59	Switching time: RSF-2 minutes Saturday
q 60	Switching time: RSF-2 hours Sunday
q 61	Switching time: RSF-2 minutes Sunday
q 62	Switching time: RSF-3 hours Monday
q 63	Switching time: RSF-3 minutes Monday
q 64	Switching time: RSF-3 hours Tuesday
q 65	Switching time: RSF-3 minutes Tuesday
q 66	Switching time: RSF-3 hours Wednesday
q 67	Switching time: RSF-3 minutes Wednesday

Code	Legend
q 68	Switching time: RSF-3 hours Thursday
q 69	Switching time: RSF-3 minutes Thursday
q 70	Switching time: RSF-3 hours Friday
q 71	Switching time: RSF-3 minutes Friday
q 72	Switching time: RSF-3 hours Saturday
q 73	Switching time: RSF-3 minutes Saturday
q 74	Switching time: RSF-3 hours Sunday
q 75	Switching time: RSF-3 minutes Sunday
q 76	Switching time: heat-balancing hours Monday
q 77	Switching time: heat-balancing minutes Monday
q 78	Switching time: heat-balancing hours Tuesday
q 79	Switching time: heat-balancing minutes Tuesday
q 80	Switching time: heat-balancing hours Wednesday
q 81	Switching time: heat-balancing minutes Wednesday
q 82	Switching time: heat-balancing hours Thursday
q 83	Switching time: heat-balancing minutes Thursday
q 84	Switching time: heat-balancing hours Friday
q 85	Switching time: heat-balancing minutes Friday
q 86	Switching time: heat-balancing hours Saturday
q 87	Switching time: heat-balancing minutes Saturday
q 88	Switching time: heat-balancing hours Sunday
q 89	Switching time: heat-balancing minutes Sunday

5.11 Mould-changing parameters

Code	Legend
n 0	Mould 1: cycles
n 1	Mould 2: cycles
n 2	Mould 3: cycles
n 3	Mould 4: cycles
n 4	Mould 5: cycles
n 5	Mould 6: cycles
n 6	Mould 7: cycles
n 7	Mould 8: cycles
n 8	Mould 9: cycles
n 9	Mould 10: cycles
n 10	Mould 1: program number
n 11	Mould 2: program number
n 12	Mould 3: program number
n 13	Mould 4: program number
n 14	Mould 5: program number
n 15	Mould 6: program number
n 16	Mould 7: program number
n 17	Mould 8: program number
n 18	Mould 9: program number
n 19	Mould 10: program number
n 20	Start changing at sequence-number
n 21	Action after last change programmed
n 22	Turning the pre-warming station ON at n-cycles before changing
n 23	Mould-changing OFF/ON
n 24	Mould-changing sequence 1:Mould-number
n 25	Mould-changing sequence 2:Mould-number
n 26	Mould-changing sequence 3:Mould-number
n 27	Mould-changing sequence 4:Mould-number
n 28	Mould-changing sequence 5:Mould-number
n 29	Mould-changing sequence 6:Mould-number
n 30	Mould-changing sequence 7:Mould-number
n 31	Mould-changing sequence 8:Mould-number
n 32	Mould-changing sequence 9:Mould-number
n 33	Mould-changing sequence 10:Mould-number
n 34	internal parameter
n 35	Reserve
...	...
n 42	Reserve

5.12 Machine-stoppage times

The machine stoppage times are accommodated in the "k" parameter-group. These times are not printed-out That is the reason, why no explanatory texts and dimensions can be called-up with the D:- and P:-command.

The following annotations can be found in the "Type"-column:

- l is the "left-hand" high-value part of a 12-figure number.
- m is the "middle" part of a 12-figure number.
- r is the "right-hand" (low-value) part of a 12-figure number.

Code	Legend
k 00	Times resetting: day
k 01	Times resetting: month
k 02	Times resetting: year
k 03	Times resetting: hour
k 04	Times resetting: minute
k 05	Sampling: hour
k 06	Sampling: minute
k 07	Mould-changing/setting-up: hour
k 08	Mould-changing/setting-up: minute
k 09	Machine repair: hour
k 10	Machine repair: minute
k 11	Mould repair: hour
k 12	Mould repair: minute
k 13	General repair: hour
k 14	General repair: minute
k 15	Peripherals: hour
k 16	Peripherals: minute
k 17	Maintenance/service: hour
k 18	maintenance/service: minute
k 19	Material shortage: hour
k 20	Material shortage: minute
k 21	Material problems: hour
k 22	Material problems: minute
k 23	Lack of orders: hour
k 24	Lack of orders: minute
k 25	Personnel shortage: hour
k 26	Personnel shortage: minute
k 27	Planned stoppage: hour
k 28	Planned stoppage: minute
k 29	Unknown stoppage: hour
k 30	Unknown stoppage: minute
k 31	Non-allocated stoppage: hour
k 32	Non-allocated stoppage: minute

Code	Type	Legend
i 36	l	Identity-number
i 37	m	Identity-number
i 38	r	Identity-number

5.12 Analysis of Energy

Parameter-group "k" accommodates the actual-values for analysis of Energy. As these values are not printed-out, their explanatory texts and dimensions can therefore not be called-up with the D:- and P:-command. ATTENTION: These actual-values must be downloaded with the Y:-command, and not with the I:-command.

The following annotations can be found in the "Type" column:

l denotes the "left-hand" (highest-value) part of a figure.

r is the "right-hand" (lowest-value) part of a figure.

Code	Type	Legend	Unit
k 71		Resetting the total consumption of power: day	
k 72		Resetting the total consumption of power: month	
k 73		Resetting the total consumption of power: year	
k 74		Resetting the total consumption of power: hour	
k 75		Resetting the total consumption of power: minute	
k 76	l	Total power consumption	kWh
k 77	r	Total power consumption	kWh
k 78	l	Power consumption last cycle ^①	kWh
			Wh
k 79	r	Power consumption last cycle ^①	kWh
			Wh
k 80	l	Power consumption per kg ^①	kWh/kg
			Wh/g
k 81	r	Power consumption per kg ^①	kWh/kg
			Wh/g
k 82	l	Current power consumption	kW
k 83	r	Current power consumption	kW
k 84	l	Peak power consumption last cycle	kW
k 85	r	Peak power consumption last cycle	kW
k 86	l	routine power consumption	
k 87	r	routine power consumption	
k 88		Conversion factor for current transformer	

^① If the conversion factor for the current transformer is (k 88) <= 16, the units Wh/g or Wh are applied in calculations.

5.13 Pump-control injection/plasticising

The actual-values for the pump stages injection/plasticising are deposited in parameter group "m". The values state, at which delivery-volume or speed the pumps achieve their maximum output rate, before the next pump (=next stage) is switched into circulation. The parameters m95 - m126 (physical values, physical units: mm/s) correspond to the values m 00 - m 31 (physical units: %). As these values are not printed-out, their explanatory texts and physical units can therefore not be called-up with the D:- and P:-command.

ATTENTION: These actual-values must be downloaded with the Y:-command, and not with the I:-command.

Code	Legend
m 00	Volumetric output-rate injection stage 1
m 01	Volumetric output rate injection stage 2
m 02	Volumetric output rate injection stage 3
m 03	Volumetric output rate injection stage 4
m 04	Volumetric output rate injection stage 5
m 05	Volumetric output rate injection stage 6
m 06	Volumetric output rate injection stage 7
m 07	Volumetric output rate injection stage 8
m 08	Volumetric output rate injection stage 9
m 09	Volumetric output rate injection stage 10
m 10	Volumetric output rate injection stage 11
m 11	Volumetric output rate injection stage 12
m 12	Volumetric output rate injection stage 13
m 13	Volumetric output rate injection stage 14
m 14	Volumetric output rate injection stage 15
m 15	Volumetric output rate injection stage 16
m 16	Volumetric output rate plasticising stage 1
m 17	Volumetric output rate plasticising stage 2
m 18	Volumetric output rate plasticising stage 3
m 19	Volumetric output rate plasticising stage 4
m 20	Volumetric output rate plasticising stage 5
m 21	Volumetric output rate plasticising stage 6
m 22	Volumetric output rate plasticising stage 7
m 23	Volumetric output rate plasticising stage 8
m 24	Volumetric output rate plasticising stage 9
m 25	Volumetric output rate plasticising stage 10
m 26	Volumetric output rate plasticising stage 11
m 27	Volumetric output rate plasticising stage 12
m 28	Volumetric output rate plasticising stage 13
m 29	Volumetric output rate plasticising stage 14
m 30	Volumetric output rate plasticising stage 15
m 31	Volumetric output rate plasticising stage 16
m 32	RESERVED
...	
m 94	RESERVED

Code	Legend
m 95	Speed output-rate injection stage 1
m 96	Speed output-rate injection stage 2
m 97	Speed output-rate injection stage 3
m 98	Speed output-rate injection stage 4
m 99	Speed output-rate injection stage 5
m100	Speed output-rate injection stage 6
m101	Speed output-rate injection stage 7
m102	Speed output-rate injection stage 8
m103	Speed output-rate injection stage 9
m104	Speed output-rate injection stage 10
m105	Speed output-rate injection stage 11
m106	Speed output-rate injection stage 12
m107	Speed output-rate injection stage 13
m108	Speed output-rate injection stage 14
m109	Speed output-rate injection stage 15
m110	Speed output-rate injection stage 16
m111	Speed output-rate plasticising stage 1
m112	Speed output-rate plasticising stage 2
m113	Speed output-rate plasticising stage 3
m114	Speed output-rate plasticising stage 4
m115	Speed output-rate plasticising stage 5
m116	Speed output-rate plasticising stage 6
m117	Speed output-rate plasticising stage 7
m118	Speed output-rate plasticising stage 8
m119	Speed output-rate plasticising stage 9
m120	Speed output-rate plasticising stage 10
m121	Speed output-rate plasticising stage 11
m122	Speed output-rate plasticising stage 12
m123	Speed output-rate plasticising stage 13
m124	Speed output-rate plasticising stage 14
m125	Speed output-rate plasticising stage 15
m126	Speed output-rate plasticising stage 16
m127	RESERVED

5.14 Read-in program numbers

From version 1.5 onward, program sections read-in from diskette can be retrieved (see K:-command).

Code	Legend
n119	Machine data
n120	Graph-computer data
n121	Robot data
n122	Pre-warming station
n123	Surface blemishes
n124	RESERVED
n125	RESERVED
n126	RESERVED

5.15 Totalling

This group of parameters deals with actual-values, that are cyclically totalled. These actual-values have to be downloaded with the Y:-command. It is not possible to download explanatory texts and physical units with the D:- and P:-commands.

The following annotations are found in the "Type" column:

- l is the "left-hand" (higher value) part of a figure.
- r is the "right-hand" (lower value) part of a figure.

Code	Type	Legend	Unit
q 92	l	Number of produced articles in tolerance	Qty.
q 93	r	Number of produced articles in tolerance	Qty.
q 94	l	Total number of produced articles	Qty.
q 95	r	Total number of produced articles	Qty.
q 96	l	Number of produced articles out of tolerance	Qty.
q 97	r	Number of produced articles out of tolerance	Qty.

Code	Type	Legend	Unit
k 38	l	Production hours counter hour	
k 39	r	Production hours counter hour	
k 40		Production hours counter minute	
k 61		Remaining production time hour	
k 62		Remaining production time minute	
k116	l	Items/hour	
k117	r	Items/hour	
k118	l	Operating hours counter hour	
k119	r	Operating hours counter hour	
k120		Operating hours counter minute	

Code	Type	Legend	Unit
q 92	l	Number of produced articles in tolerance	Qty.
q 93	r	Number of produced articles in tolerance	Qty.
q 94	l	Total number of produced articles	Qty.
q 95	r	Total number of produced articles	Qty.

q 96	l	Number of produced articles out of tolerance	Qty.
q 97	r	Number of produced articles out of tolerance	Qty.
q 98	l	Number of cycles per shift in tolerance	Qty.
q 99	r	Number of cycles per shift in tolerance	Qty.

5.16 Other parameters

Parameter group "i" also accommodates some additional parameters. These are displayed in the KRAUSS-MAFFEI-BCD format as well.

The "Type"-column contains the following annotations:

- l is the "left-hand" (highest value) part of a 12-figure number.
- m is the "central" part of a 12-figure number.
- r is the "right-hand" (lower value) part of a 12-figure number.
- W means "selection function", i.e. 0 or 1 only can be input.
- K Inputtable decimal place (nothing else!)

Code	Type	Legend	Unit
i 0		Parameter-designation actual-value-cycles column 1	
i 1		Parameter-designation actual-value-cycles column 2	
i 2		Parameter-designation actual-value-cycles column 3	
i 3		Parameter-designation actual-value-cycles column 4	
i 4		Parameter-designation actual-value-cycles column 5	
i 5		Parameter-designation actual-value-cycles column 6	
i 6		Parameter-designation actual-value-cycles column 7	
i 7		Parameter-designation actual-value-cycles column 8	
i 8		Parameter-designation actual-value-cycles column 9	
i 34	K	Sensitivity force transducer	pC/N
i 35	K	Sensitivity pressure transducer	pC/bar
i 95		INTERNAL	
...		...	
i110		INTERNAL	
i115		INTERNAL	
...		...	
i117		INTERNAL	
i118		Switching stage hydraulic motor	
i119		INTERNAL	
...		...	
i127		INTERNAL	

Code	Legend
j 91	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 1
j 92	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 2
j 93	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 3
j 94	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 4
j 95	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 5
j 96	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 6
j 97	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 7
j 98	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 8
j 99	Parameter-designation actual-value-cycles 2 column 9

5.17 Quality-parameters

Code	Legend
Q 1	Integral melt pressure injection phase set-value
Q 2	Integral melt pressure injection phase -tolerance
Q 3	Integral melt pressure injection phase +tolerance
Q 4	Integral melt pressure holding pressure phase set-value
Q 5	Integral melt pressure holding pressure phase +tolerance
Q 6	Integral melt pressure holding pressure phase -tolerance
Q 7	Integral melt pressure plasticising phase set-value
Q 8	Integral melt pressure plasticising phase +tolerance
Q 9	Integral mould cavity pressure plasticising phase -tolerance
Q 10	Integral mould cavity pressure injection phase set-value
Q 11	Integral mould cavity pressure injection phase -tolerance
Q 12	Integral mould cavity pressure injection phase +tolerance
Q 13	Integral mould cavity pressure holding pressure phase set-value
Q 14	Integral mould cavity pressure holding pressure phase +tolerance
Q 15	Integral mould cavity pressure holding pressure phase -tolerance
Q 16	Characteristic 1 set-value
Q 17	Characteristic 1 -tolerance
Q 18	Characteristic 1 +tolerance
Q 19	Characteristic 2 set-value
Q 20	Characteristic 2 -tolerance
Q 21	Characteristic 2 +tolerance
Q 22	Characteristic 3 set-value
Q 23	Characteristic 3 -tolerance
Q 24	Characteristic 3 +tolerance
Q 25	Characteristic 4 set-value
Q 26	Characteristic 4 -tolerance
Q 27	Characteristic 4 +tolerance
Q 28	Area in the monitoring window mould cavity pressure set-value
Q 29	Area in the monitoring window mould cavity pressure -tolerance
Q 30	Area in the monitoring window mould cavity pressure +tolerance
Q 31	Area in the monitoring window melt pressure set-value
Q 32	Area in the monitoring window melt pressure -tolerance
Q 33	Area in the monitoring window melt pressure +tolerance
Q 34	Area in the monitoring window plasticising stroke set-value
Q 35	Area in the monitoring window plasticising stroke -tolerance
Q 36	Area in the monitoring window plasticising stroke +tolerance
Q 37	Area in the monitoring window injection stroke set-value
Q 38	Area in the monitoring window injection stroke -tolerance
Q 39	Area in the monitoring window injection stroke +tolerance
Q 40	Area in the monitoring window injection speed set-value
Q 41	Area in the monitoring window injection speed -tolerance
Q 42	Area in the monitoring window injection speed +tolerance
Q 43	Area in the monitoring window injection performance set-value
Q 44	Area in the monitoring window injection performance -tolerance
Q 45	Area in the monitoring window injection performance +tolerance

Code	Legend
Q 46	Area in the monitoring window reserve graph 1 set-value
Q 47	Area in the monitoring window reserve graph 1 -tolerance
Q 48	Area in the monitoring window reserve graph 1 +tolerance
Q 49	Area in the monitoring window reserve graph 2 set-value
Q 50	Area in the monitoring window reserve graph 2 -tolerance
Q 51	Area in the monitoring window reserve graph 2 +tolerance
Q 52	Max. value in monitoring window mould cavity pressure set-value
Q 53	Max. value in monitoring window mould cavity pressure - tolerance
Q 54	Max. value in monitoring window mould cavity pressure +tolerance
Q 55	Max. value in the monitoring window melt pressure set-value
Q 56	Max. value in the monitoring window melt pressure -tolerance
Q 57	Max. value in the monitoring window melt pressure +tolerance
Q 58	Max. value in the monitoring window plasticising stroke set-value
Q 59	Max. value in the monitoring window plasticising stroke - tolerance
Q 60	Max. value in the monitoring window plasticising stroke +tolerance
Q 61	Max. value in the monitoring window injection stroke set-value
Q 62	Max. value in the monitoring window injection stroke -tolerance
Q 63	Max. value in the monitoring window injection stroke +tolerance
Q 64	Max. value in the monitoring window injection speed set-value
Q 65	Max. value in the monitoring window injection speed -tolerance
Q 66	Max. value in the monitoring window injection speed +tolerance
Q 67	Max. value in the monitoring window injection performance set-value
Q 68	Max. value in the monitoring window injection performance - tolerance
Q 69	Max. value in the monitoring window injection performance +tolerance
Q 70	Max. value in the monitoring window reserve graph 1 set-value
Q 71	Max. value in the monitoring window reserve graph 1 -tolerance
Q 72	Max. value in the monitoring window reserve graph 1 +tolerance
Q 73	Max. value in the monitoring window reserve graph 2 set-value
Q 74	Max. value in the monitoring window reserve graph 2 -tolerance
Q 75	Max. value in the monitoring window reserve graph 2 +tolerance
Q 76	RESERVED
...	
Q255	RESERVED

5.18 Quality statistics

Code	Legend
1 0	Control card 1: upper intervention limit for average values
1 2	Control card 2: upper intervention limit for average values
1 3	Control card 3: upper intervention limit for average values
1 4	Control card 4: upper intervention limit for average values
1 5	Control card 5: upper intervention limit for average values
1 6	Control card 6: upper intervention limit for average values
1 7	Control card 7: upper intervention limit for average values
1 8	Control card 8: upper intervention limit for average values
1 9	Control card 9: upper intervention limit for average values
1 10	Control card 1: upper specification limit
1 11	Control card 2: upper specification limit
1 12	Control card 3: upper specification limit
1 13	Control card 4: upper specification limit
1 14	Control card 5: upper specification limit
1 15	Control card 6: upper specification limit
1 16	Control card 7: upper specification limit
1 17	Control card 9: upper specification limit
1 18	Control card 1: lower specification limit
1 19	Control card 2: lower specification limit
1 20	Control card 3: lower specification limit
1 21	Control card 4: lower specification limit
1 22	Control card 5: lower specification limit
1 23	Control card 6: lower specification limit
1 24	Control card 7: lower specification limit
1 25	Control card 8: lower specification limit
1 26	Control card 9: lower specification limit
1 27	Control card 1: lower intervention limit for average values
1 28	Control card 2: lower intervention limit for average values
1 29	Control card 3: lower intervention limit for average values
1 30	Control card 4: lower intervention limit for average values
1 31	Control card 5: lower intervention limit for average values
1 32	Control card 6: lower intervention limit for average values
1 33	Control card 7: lower intervention limit for average values
1 34	Control card 8: lower intervention limit for average values
1 35	Control card 9: lower intervention limit for average values
1 36	Control card 1: upper intervention limit for ranges
1 37	Control card 2: upper intervention limit for ranges
1 38	Control card 3: upper intervention limit for ranges
1 39	Control card 4: upper intervention limit for ranges
1 40	Control card 5: upper intervention limit for ranges
1 41	Control card 6: upper intervention limit for ranges
1 42	Control card 7: upper intervention limit for ranges
1 43	Control card 8: upper intervention limit for ranges
1 44	Control card 9: upper intervention limit for ranges
1 45	Control card 1: lower intervention limit for ranges
1 46	Control card 2: lower intervention limit for ranges
1 47	Control card 3: lower intervention limit for ranges
1 48	Control card 4: lower intervention limit for ranges
Code	Legend
1 49	Control card 5: lower intervention limit for ranges
1 50	Control card 6: lower intervention limit for ranges
1 51	Control card 7: lower intervention limit for ranges
1 52	Control card 8: lower intervention limit for ranges

1 53	Control card 9: lower intervention limit for ranges
1 54	Control card 1: average value individual random sample
1 55	Control card 2: average value individual random sample
1 56	Control card 3: average value individual random sample
1 57	Control card 4: average value individual random sample
1 58	Control card 5: average value individual random sample
1 59	Control card 6: average value individual random sample
1 60	Control card 7: average value individual random sample
1 61	Control card 8: average value individual random sample
1 62	Control card 9: average value individual random sample
1 63	Control card 1: range in individual random sample
1 64	Control card 2: range in individual random sample
1 65	Control card 3: range in individual random sample
1 66	Control card 4: range in individual random sample
1 67	Control card 5: range in individual random sample
1 68	Control card 6: range in individual random sample
1 69	Control card 7: range in individual random sample
1 70	Control card 8: range in individual random sample
1 71	Control card 9: range in individual random sample
1 72	Control card 1: quality statistics OFF/ON
1 73	Control card 2: quality statistics OFF/ON
1 74	Control card 3: quality statistics OFF/ON
1 75	Control card 4: quality statistics OFF/ON
1 76	Control card 5: quality statistics OFF/ON
1 77	Control card 6: quality statistics OFF/ON
1 78	Control card 7: quality statistics OFF/ON
1 79	Control card 8: quality statistics OFF/ON
1 80	Control card 9: quality statistics OFF/ON
1 81	Control card 1: statistics alarm OFF/ON
1 82	Control card 2: statistics alarm OFF/ON
1 83	Control card 3: statistics-alarm OFF/ON
1 84	Control card 4: statistics-alarm OFF/ON
1 85	Control card 5: statistics-alarm OFF/ON
1 86	Control card 6: statistics-alarm OFF/ON
1 87	Control card 7: statistics alarm OFF/ON
1 88	Control card 8: statistics-alarm OFF/ON
1 89	Control card 9: statistics-alarm OFF/ON
1 90	Control card 1: LIL/UIL*-calculation OFF/ON (*Lower Intervent. Limit)
1 91	Control card 2: LIL/UIL-calculation OFF/ON (Upper Intervention Limit)
1 92	Control card 3: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 93	Control card 4: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 94	Control card 5: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 95	Control card 6: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 96	Control card 7: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 97	Control card 8: LIL/UIL-calculation OFF/ON
1 98	Control card 9: LIL/UIL-calculation OFF/ON

Code	Legend
1 99	INTERNAL
...	
1127	INTERNAL

Code	Legend
i111	Measuring values frequency
i112	Size of the individual random sampling
i113	Frequency of individual random sampling
i114	Size of the total random sampling

5.19 Sequence matrix parameters

The parameters of the sequence matrix (p0 - p31) contain machine functions (represented by a value). It is therefore not possible, to have text allocated directly to the individual parameters. Text belonging to the machine functions can be called-up with pXX, where XX is the value of the sequence matrix-parameter.

Example: p0 contains the machine function (value) 13, which means, that p13 is the request for the related text.

The following machine functions are possible:

Funct .	Legend
0	End Matrix
1	RESERVE
...	
127	RESERVE

6 ALARM-ASSIGNMENT

No.	Legend
0	ALARMS ACKNOWLEDGED (no alarm active)
1	EMERGENCY STOP
2	SHORT CIRCUIT
3	PUMP MOTOR 1 OVERLOADED
4	CLOSING STROKE SAFETY
5	PUMP MOTOR 2 OVERLOADED
6	CLOSING STROKE SAFETY PRESSURE CUSHION
7	MOULD SAFETY
8	CLAMPING PRESSURE
9	MOULD SAFETY
10	CLAMPING PRESSURE
11	POWER FAILURE
12	MOULDS HEIGHT
13	CYCLE TIME MONITORING
14	SAFETY-GATE MONITORING
15	SAFETY GATE RELAY
16	PUMP MOTOR 3 OVERLOADED
17	FAULTY MOULD CODING
18	reserved (INJECTION UNIT SAFETY GATE①)
19	reserved (STROKE TRANSDUCER METERING PISTON①)
20	STROKE TRANSDUCER SCREW
21	STROKE TRANSDUCER CLAMPING UNIT
22	STROKE TRANSDUCER INJECTION UNIT
23	STROKE TRANSDUCER EJECTOR
24	STROKE TRANSDUCER MOULD HEIGHT
25	STROKE TRANSDUCER PRESSURE CUSHION
26	STROKE TRANSDUCER-GROUP ALARM
27	MACHINE NOT CALIBRATED
28	STROKE TRANSDUCER CLOSED-LOOP CONTROL VALVE
29	CABLE-BREAK INJECTION PRESSURE TRANSDUCER
30	GAS SUPPLY
31	GAS INJECTION UNIT: MOTOR OVERLOAD
32	OIL-LEVEL GAS INJECTION PLANT
33	HIGH PRESSURE FILTER GAS INJECTION PLANT
34	NOZZLE GUARD RELAY
35	STEP-ON SAFETY RELAY
36	CLOSING STROKE SAFETY
37	FINE FILTER %
38	CLAMPING UNIT MONITORING
39	MICRO-FILTER PUMP
40	SUCTION FILTER 1
41	SUCTION FILTER 2
42	SUCTION FILTER 3
43	SUCTION FILTER 4
44	FINE FILTER 1
No.	Legend
45	FINE FILTER 2
46	FINE FILTER 3
47	FINE FILTER 4
48	LUBRICANT LEVEL CENTRAL LUBRICATION SYSTEM
49	OIL LEVEL

50	LUBRICATION MONITORING
51	LUBRICATION MAINTENANCE
52	SYSTEM PRESSURE RECIPROCATING TABLE
53	FILTER RECIPROCATING TABLE
54	TABLE SAFETY GATE MONITORING
55	LIMIT-SWITCH MOULD SHUTTLE-TABLE
56	MOULD CHANGING MONITORING TIME
57	FOLLOW-ON MOULD
58	ALARM FROM ROBOT (WHERE APPLICABLE)
59	PROGRAM FAULT ROBOT
60	DISCHARGE MONITORING
61	SAFETY POSITION ROBOT
62	EJECTOR COUPLING
63	CYCLES SWITCH-OFF
64	HOLDING PRESSURE CHANGE-OVER
65	MEDIUM-MONITOR PUMP CAVITY
66	VENTING DURING HOLDING PRESSURE
67	MATERIAL MONITORING
68	PLASTICISING TIME MONITORING
69	BLOCKING-BOLT MONITORING
70	LOCK-MONITORING
71	BALL-VALVE MONITORING
72	SHORT-CIRCUIT SE-CARD (TIE-BAR STRETCH GAUGE①)
73	E10-MONITORING
74	LIMIT SWITCH CORE-PULLING 1 OR 6 (LIMIT SWITCH CORE-PULLING 1 FAULTY①)
75	LIMIT SWITCH CORE-PULLING 2 OR 7 (LIMIT SWITCH CORE-PULLING 2 FAULTY①)
76	LIMIT SWITCH CORE-PULLING 3 OR 8 (LIMIT SWITCH CORE-PULLING 3 FAULTY①)
77	LIMIT SWITCH CORE-PULLING 4 OR 9 (LIMIT SWITCH CORE-PULLING 4 FAULTY①)
78	LIMIT SWITCH CORE-PULLING 5 OR 10 (LIMIT SWITCH CORE-PULLING 6 FAULTY①)
79	LIMIT SWITCH MOULD FIXED PLATEN
80	LIMIT SWITCH MOULD MOVING PLATEN
81	LIMIT SWITCH PLASTICISING UNIT AXIAL
82	LIMIT SWITCH PLASTICISING UNIT RADIAL
83	CONTACT MONITORING NOZZLE SHUT-OFF
84	MALFUNCTION HYDRAULIC-PUMP Y008 (PRESSURE-DROP SWITCH FAULTY①)
85	MALFUNCTION HYDRAULIC-PUMP Y082
86	VENTILATOR SOUND-PROOFING HOOD
87	MALFUNCTION HYDRAULIC-PUMP Y009
88	CYLINDER HEATING: START-UP OPERATION
No.	Legend
89	CYLINDER HEATING: TEMPERATURE LOWERING MODE
90	MALFUNCTION HYDRAULIC-PUMP AY008 (MAX-TEMP CYLINDER-HEATING PLUG-BOX①)
91	MALFUNCTION HYDRAULIC-PUMP AY009 (MAX-TEMP MOULD-HEATING PLUG-BOX①)
92	CONTROL CABINET TEMPERATURE MAX.
93	HEATING ZONE 1: TOLERANCE LIMIT +/-
94	HEATING ZONE 2: TOLERANCE LIMIT +/-
95	HEATING ZONE 3: TOLERANCE LIMIT +/-
96	HEATING ZONE 4: TOLERANCE LIMIT +/-
97	HEATING ZONE 5: TOLERANCE LIMIT +/-

98	HEATING ZONE 6: TOLERANCE LIMIT +/-
99	HEATING ZONE 7: TOLERANCE LIMIT +/-
100	HEATING ZONE 9: TOLERANCE LIMIT +/-
101	MELT TEMP. 8: TOLERANCE LIMIT +/-
102	HEATING ZONE 10: TOLERANCE LIMIT +/-
103	HEATING ZONE 11: TOLERANCE LIMIT +/-
104	HEATING ZONE 12: TOLERANCE LIMIT +/-
105	MELT TEMP. 13: TOLERANCE LIMIT +/- (HEATING ZONE 13: TOLERANCE LIMIT +/-①)
106	FLANGE TEMP. 15: TOLERANCE LIMIT +/-
107	HYDR. OIL TEMPERATURE MIN-MAX
108	HYDR. OIL TEMP. TOLERANCE LIMIT +/-
109	CYLINDER HEATING FAULTY
110	MOULD HEATING FAULTY
111	MOULD HEATING: TOLERANCE LIMIT +/- (MOULD HEATING/HEAT-BALANCING: TOLERANCE LIMIT +/- ①)
112	MOULD HEATING: START-UP OPERATION
113	MOULD HEATING: LOWERING OPERATION (MOULD HEATING/HEAT-BALANCING: LOWERING OPERATION ①)
114	CONTROLLER OPTIMISATION RUNNING
115	CONTROLLER OPTIMISATION COMPLETED
116	HEAT-BALANCING UNIT 1
117	HEAT-BALANCING UNIT 2
118	HEAT-BALANCING UNIT 3
119	HEAT-BALANCING UNIT 4
120	INJECTION SPEED EXCEEDS TOLERANCE
121	PRESSURE CONTROL EXCEEDS TOLERANCE
122	INJECTION PRESSURE LIMIT P2 REACHED
123	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT START INJECTION (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S 7 - S50 ①)
124	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S50 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S50 - S51 ①)
125	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S51 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S51 - S52 ①)
126	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S52 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S52 - S53 ①)
127	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S53 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S53 - S54 ①)

No.	Legend
128	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S54 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S54 - S55 ①)
129	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT AT STAGE S55 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S55 - S56 ①)
130	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT DURING STAGE S56 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S56 - S57 ①)
131	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT DURING STAGE S57 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S57 - S58 ①)
132	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT DURING STAGE S58 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S58 - S59 ①)
133	PV-CONTROLLER: PRESSURE LIMIT DURING STAGE S59 (PV-CONTROL: PRESSURE LIMITING BETWEEN S59 - S 8 ①)
134	HEAT-BALANCING SYSTEM FAULTY
135	reserved
136	CRAMMING-PRESSURE CONTROL EXCEEDED TOLERANCE (MELT CUSHION CONTROL ①)
137	CONTROLLER OPTIMISING ABORTED
138	QUALITY TOLERANCE MAX. MELT PRESSURE (METERING ①)
139	QUALITY TOLERANCE MAX. MOULD CAVITY PRESSURE (MELT-CUSHION STROKE TOO SHORT ①)
140	PERMISSIBLE FAULT RATE EXCEEDED
141	QUALITY TOLERANCE PLASTICISING STROKE (PLASTICISING STROKE EXCEEDS TOLERANCE ①)
142	QUALITY TOLERANCE MELT CUSHION (MELT CUSHION EXCEEDS TOLERANCE ①)
143	QUALITY TOLERANCE MOULD CAVITY PRESSURE (MOULD CAVITY PRESSURE EXCEEDS TOLERANCE ①)
144	QUALITY TOLERANCE MELT PRESSURE (HYDRAULIC PRESSURE EXCEEDS TOLERANCE ①)
145	QUALITY TOLERANCE INJECTION TIME (INJECTION TIME EXCEEDS TOLERANCE ①)
146	QUALITY TOLERANCE PLASTICISING TIME (PLASTICISING TIME EXCEEDS TOLERANCE ①)
147	QUALITY TOLERANCE CYCLE TIME (CYCLE TIME EXCEEDS TOLERANCE ①)
148	QUALITY TOLERANCE TEMPERATURES (TEMPERATURES EXCEED TOLERANCE ①)
149	QUALITY TOLERANCE MOULD HEATING (MOULD HEATING EXCEEDS TOLERANCE ①)
150	reserved (HOLDING PRESSURE CHANGE-OVER POINT EXCEEDS TOLERANCE ①)
151	FAULT SCREW DIAMETER
152	HEAT-BALANCING TOLERANCE LIMIT +/-
153	QUALITY TOLERANCE HEAT-BALANCING
154	HEAT-BALANCING LOWERING MODE
155	QUALITY TOLERANCE GRAPH 1 - MOULD CAVITY PRESSURE
156	QUALITY TOLERANCE GRAPH 2 - MASSED RUCK
No.	Legend
157	QUALITY TOLERANCE GRAPH 3 - PLASTICISING STROKE
158	QUALITY TOLERANCE GRAPH 4 - INJECTION STROKE
159	QUALITY TOLERANCE GRAPH 5 - INJECTION SPEED
160	QUALITY TOLERANCE GRAPH 6 - INJECTION CAPACITY
161	QUALITY TOLERANCE GRAPH 7 - RESERVE GRAPH 1
162	QUALITY TOLERANCE GRAPH 8 - RESERVE GRAPH 2

163	FAULTY CONNECTION GR/SR (FAULTY CONNECTION KR/IE200 ①)
164	SE-CARD FAULTY (FAULTY CONNECTION KR/PERI ①)
165	CORE-PULLING: SUGGESTED VALUES LOADED
166	BATTERY VOLTAGE BR-CARD
167	BATTERY VOLTAGE SR-CARD
168	HEAT-BALANCING SYSTEM LOG-BOOK
169	SEQUENCE SYSTEM LOG-BOOK
170	ADDRESSING FAULT MOULD-HEATING/HEAT-BALANCING
171	TRANSMISSION FAULT MOULD-HEATING/HEAT-BALANCING
172	MEMORY-RESET MOULD-HEATING/HEAT-BALANCING
173	RECEPTION FAULT MOULD-HEATING/HEAT-BALANCING
174	UNDERVOLTAGE BR-CARD (MAINS-UNDERVOLTAGE ①)
175	MISSING INPUT CORE-PULLING PROGRAM
176	INTERFACE FAULT EXTERNAL HOTRUNNER
177	SR-CARD: FAULT IN PROGRAM MEMORY (SEQUENCE COMPUTER: MEMORY FAULT ①)
178	BR-CARD: FAULTY RAM (PERI-COMPUTER: FAULTY RAM ①)
179	BR-CARD: FAULT IN PROGRAM MEMORY (PERI-COMPUTER: EPROM-FAULT ①)
180	DATABANK: CHECKSUM
181	DATABANK: SUGGESTED VALUES LOADED
182	SEQUENCE COMPUTER: RESET
183	FAULTY CONNECTION BR/SR (FAULTY CONNECTION PERI/SEQUENCE ①)
184	UNDERVOLTAGE SR-CARD (FAULTY CONNECTION CONTROL/PERI ①)
185	FAULTY CONNECTION ROBOT/BR
186	KEYBOARD FAULT
187	FAULTY CONNECTION BR/ER
188	UNDERVOLTAGE SE-CARDPLATINE
189	SE-CARD RESET
190	DISKETTE FAULT DURING CYCLES SAVING
191	STATISTICS-ALARM 1
192	STATISTICS-ALARM 2
193	STATISTICS-ALARM 3
194	STATISTICS-ALARM 4
195	STATISTICS-ALARM 5
196	STATISTICS-ALARM 6
197	STATISTICS-ALARM 7
198	STATISTICS-ALARM 8
No.	Legend
199	STATISTICS-ALARM 9
200	Customer-specific alarms
...	
254	
255	Alarm of higher priority than alarm 254 has occurred
256	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 1 - MOULD CAVITY PRESSURE
257	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 2 - MELT PRESSURE
258	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 3 - PLASTICISING STROKE
259	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 4 - IJECTION STROKE
260	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 5 - INJECTION SPEED
261	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 6 - INJECTION CAPACITY
262	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 7 - RESERVE GRAPH 1
263	QUALITY TOLERANCE AREA GRAPH 8 - RESERVE GRAPH 2

264	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 1 - MOULD CAVITY PRESSRE
265	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 2 - MESL PRESSURE
266	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 3 - PLASTICISING STROKE
267	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 4 - INJECTION STROKE
268	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 5 - INJECTION SPEED
269	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 6 - INJECTION CAPACITY
270	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 7 - RESERVE GRAPH 1
271	QUALITY TOLERANCE MAX. VALUE GRAPH 8 - RESERVE GRAPH 2
272	QUALITY TOLERANCE CHARACTERISTIC 1
273	QUALITY TOLERANCE CHARACTERISTIC 2
274	QUALITY TOLERANCE CHARACTERISTIC 3
275	QUALITY TOLERANCE CHARACTERISTIC 4
276	QUALITY TOLERANCE INTEGRAL MELT PRESSURE INJECTION PHASE
277	QUALITY TOLERANCE INTEGRAL MELT PRESSURE HOLDING PRESSURE PHASE
278	QUALITY TOLERANCE INTEGRAL MELT PRESSURE PLASTICISING PHASE
279	QUALITY TOLERANCE INTEGRAL MOULD CAVITY PRESSURE INJECTION PHASE
280	QUALITY TOLERANCE INTEGRAL MOULD CAVITY PRESSURE HOLDING PRESS. PHASE
281	MACHINEN FAST SETTING
282	reserved
283	REQUEST: INSPECTION
284	REQUEST: MAINTENANCE
285	REQUEST: FULL MAINTENANCE
286	FAULT PROGRAM VERSIONS SR-CARD
287	FAULT PROGRAM VERSIONS BR-CARD
288	reserved
...	

① Former meaning

A ASCII-Table

Hex	Dec	Sym	Legend	Hex	Dec	Sym	Legend
00	0	NUL	Null	20	32		Blank space
01	1	SOH	Start of Head	21	33	!	Exclamation mark
02	2	STX	Start of transm.	22	34	"	String-Quote
03	3	ETX	End of transm.	23	35	#	Numerical symbol n
04	4	EOT	End of Text	24	36	\$	Dollar-sign
05	5	ENQ	Enquire	25	37	%	Percent-sign
06	6	ACK	Acknowledge	26	38	&	Ampersand
07	7	BEL	Bell	27	39	'	Apostrophe
08	8	BS	Backspace	28	40	(	opening rd. bracket
09	9	HT	Horizontal Tab	29	41	)	closing rd. bracket
0A	10	LF	Line Feed	2A	42	*	Asterisk
0B	11	VT	Vertical Tab.	2B	43	+	Plus-sign
0C	12	FF	Form Feed	2C	44	,	Comma
0D	13	CR	Carriage Return	2D	45	-	Minus-sign
0E	14	SI	Shift In	2E	46	.	Full stop
0F	15	SO	Shift Out	2F	47	/	Slash
10	16	DLE	Data-link Esc	30	48	0	Figure "0"
11	17	DC1	Dev Ctrl 1	31	49	1	Figure "1"
12	18	DC2	Dev Ctrl 2	32	50	2	Figure "2"
13	19	DC3	Dev Ctrl 3	33	51	3	Figure "3"
14	20	DC4	Dev Ctrl 4	34	52	4	Figure "4"
15	21	NAK	Not Acknowledged	35	53	5	Figure "5"
16	22	SYN	Synchronous	36	54	6	Figure "6"
17	23	ETB	End of Tx Bl.	37	55	7	Figure "7"
18	24	CAN	Cancel	38	56	8	Figure "8"
19	25	EM	End of Medium	39	57	9	Figure "9"
1A	26	SUB	Substitute	3A	58	:	Colon
1B	27	ESC	Escape	3B	59	;	Semicolon
1C	28	FS	File separation	3C	60	<	"Smaller than"-symb.
1D	29	GS	Group separation	3D	61	=	"Equal to"-symbol
1E	30	RS	Record separation	3E	62	>	"Larger than"-symbol
1F	31	US	Unit separation	3F	63	?	Question mark

Hex	Dec	Sym	Legend	Hex	Dec	Sym	Legend
40	64	@	AT	60	96	`	Apostrophe left
41	65	A	Letter "A"	61	97	a	Letter "a"
42	66	B	Letter "B"	62	98	b	Letter "b"
43	67	C	Letter "C"	63	99	c	Letter "c"
44	68	D	Letter "D"	64	00	d	Letter "d"
45	69	E	Letter "E"	65	101	e	Letter "e"
46	70	F	Letter "F"	66	102	f	Letter "f"
47	71	G	Letter "G"	67	103	g	Letter "g"
48	72	H	Letter "H"	68	104	h	Letter "h"
49	73	I	Letter "I"	69	105	i	Letter "i"
4A	74	J	Letter "J"	6A	106	j	Letter "j"
4B	75	K	Letter "K"	6B	107	k	Letter "k"
4C	76	L	Letter "L"	6C	108	l	Letter "l"
4D	77	M	Letter "M"	6D	109	m	Letter "m"
4E	78	N	Letter "N"	6E	110	n	Letter "n"
4F	79	O	Letter "O"	6F	111	o	Letter "o"
50	80	P	Letter "P"	70	112	p	Letter "p"
51	81	Q	Letter "Q"	71	113	q	Letter "q"
52	82	R	Letter "R"	72	114	r	Letter "r"
53	83	S	Letter "S"	73	115	s	Letter "s"
54	84	T	Letter "T"	74	116	t	Letter "t"
55	85	U	Letter "U"	75	117	u	Letter "u"
56	86	V	Letter "V"	76	118	v	Letter "v"
57	87	W	Letter "W"	77	119	w	Letter "w"
58	88	X	Letter "X"	78	120	x	Letter "x"
59	89	Y	Letter "Y"	79	121	y	Letter "y"
5A	90	Z	Letter "Z"	7A	122	z	Letter "z"
5B	91	[	Square bracket open	7B	123	{	Pointed bracket open
5C	92	\	Backslash	7C	124	|	Vertical line
5D	93	]	Sq. bracket closed	7D	125	}	Ptd. Bracket closed
5E	94	^	Up-arrow	7E	126	~	Tilde
5F	95	_	Underlining	7F	127		Rub-out

Hex	Dec	Sym	Legend	Hex	Dec	Sym	Legend
80	128	Ç	Letter "Ç"	A0	160	á	Letter "á"
81	129	ü	Letter "ü"	A1	161	í	Letter "í"
82	130	é	Letter "é"	A2	162	ó	Letter "ó"
83	131	â	Letter "â"	A3	163	ú	Letter "ú"
84	132	ä	Letter "ä"	A4	164	ñ	Letter "ñ"
85	133	à	Letter "à"	A5	165	Ñ	Letter "Ñ"
86	134	â	Letter "â"	A6	166	ª	Letter "ª"
87	135	ç	Letter "ç"	A7	167		Letter " "
88	136	ê	Letter "ê"	A8	168	¿	Question mark (Spanish)
89	137	ë	Letter "ë"	A9	169	®	
8A	138	è	Letter "è"	AA	170		
8B	139	ï	Letter "ï"	AB	171	-	
8C	140	î	Letter "î"	AC	172	-	
8D	141	ì	Letter "ì"	AD	173	¡	Exclamation mark (Spanish)
8E	142	Ä	Letter "Ä"	AE	174	«	
8F	143		Letter "Å"	AF	175	-	
90	144	-	Letter "-"	B0	176		
91	145	æ	Letter "æ"	B1	177	±	
92	146	Æ	Letter "Æ"	B2	178	²	
93	147	ô	Letter "ô"	B3	179	³	
94	148	ö	Letter "ö"	B4	180	'	
95	149	ò	Letter "ò"	B5	181	Á	
96	150	û	Letter "û"	B6	182	-	
97	151	ù	Letter "ù"	B7	183	À	
98	152		Letter " "	B8	184	©	
99	153	Ö	Letter "Ö"	B9	185	-	
9A	154	Ü	Letter "Ü"	BA	186		
9B	155	ø	"Cent"-sign	BB	187	-	
9C	156	£	"Pound"-sign	BC	188	-	
9D	157	Ø	"Yen"-sign	BD	189	¢	
9E	158	×	"Peseta"-sign	BE	190	¥	
9F	159		"Franc"-sign	BF	191	£	

Hex	Dec	Sym	Legend	Hex	Dec	Sym	Legend
C0	192	À		E0	224	Ó	
C1	193	Á		E1	225	ß	German (sharp) s
C2	194	-		E2	226	Ô	
C3	195			E3	227	Õ	
C4	196	-		E4	228	ö	
C5	197	Å		E4	229	Õ	
C6	198	ã		E6	230	μ	
C7	199			E7	231	þ	
C8	200	-		E8	232	ƒ	
C9	201	-		E9	233	Ú	
CA	202	-		EA	234	Û	
CB	203	-		EB	235	Ü	
CC	204	-		EC	236	Ý	
CD	205	-		ED	237	Ÿ	
CE	206	-		EE	238	-	
CF	207	α		EF	239	´	
D0	208	ö		F0	240	-	
D1	209	Đ		F1	241	±	
D4	210	-		F2	242	=	
D3	211	-		F3	243	¾	
D4	212	-		F4	244		
D5	213	—		F5	245	§	
D6	214	-		F6	246	÷	
D7	215	-		F7	247	˘	
D8	216	ï		F8	248	°	Degree symbol
D9	217	Û		F9	249	¨	
DA	218	Ú		FA	250		
DB	219	Û		FB	251	-	
DC	220	Ü		FC	252	³	
DD	221	¡		FD	253	²	
DE	222	-		FE	254	—	
DF	223	ß		FF	255		

B Conversion of SI-units US-units

Some parameters can be displayed in either SI-units (SI = Système International d'Unités = Internationales Einheitensystem) or in US-American units. The 0:-command gives information, about which unit is employed for the display of individual parameters.

B.1 Strokes / stopping points

All parameters of the "S" group are shown either in 1/10 mm (SI) or in 1/100 inch (US). The following conversion formula is applied:

$$S(SI) = \frac{S(US) \times 254}{100}$$

or

$$S(US) = \frac{S(SI) \times 100}{254}$$

Calculations are produced by an internal 32-Bit fixed-point arithmetic module. The longest displayable stroke is:

$$S \text{ max} = 6553.5 \text{ mm} = 258.01 \text{ inch.}$$

B.2 Pressures

All parameters of the "P" group - with the exception of the clamping force P01 - are shown either in bar (SI) or in psi (pounds per square inch, US). The following conversion formula is applied:

$$P(SI) = \frac{P(US) \times 10}{145}$$

$$P(US) = \frac{P(SI) \times 145}{10}$$

Calculations are produced by an internal 32-Bit fixed-point arithmetic module. The highest displayable pressure is:

$$P \text{ max} = 65535 \text{ psi} = 4519 \text{ bar.}$$

B.3 Clamping force

The clamping force P01 is displayed either in kN (kiloNewton, SI) or in tons (1 (short) ton = 2000 lbs), US). The following conversion formula is employed:

$$K(SI) = K(US) \times 9$$

$$K(US) = \frac{K(SI)}{9}$$

Calculations are produced by an internal 32-Bit fixed-point arithmetic module. The highest displayable clamping force is:

$$K \text{ max} = 65535 \text{ kN} = 7281 \text{ tons.}$$

B.4 Temperatures

All parameters of the "T" group are shown either in 1/10 °C (degrees Centigrade, SI) or in 1/10 °F (degrees Fahrenheit, US). The following conversion formula is applied:

$$T(SI) = \frac{(T(US) - 320) \times 5}{9} \quad T(US) = 320 + \frac{T(SI) \times 9}{5}$$

for absolute temperature values or

$$T(SI) = \frac{T(US) \times 5}{9} \quad T(US) = \frac{T(SI) \times 9}{5}$$

for relative temperature values (tolerance values), i.e. T20..T35 as well as T40..T55).

Absolute temperatures below 32 °F are treated internally as 0 °F, as temperatures below the freezing point of water cannot be displayed in the MC3. In order to turn a heating zone OFF, either enter 0 °C (SI) or 0 °F (US).

Calculations are produced by an internal 32-Bit fixed-point arithmetic module. The highest displayable (absolute) temperature is:

$$T \text{ max} = 3623 \text{ C} = 6553.5 \text{ F.}$$

C Data of the V.24-interface

There is a 25-pin sub-miniature D-socket on the MC3's control cabinet. Its contacts have been assigned as follows:

Contact	Abbr.	Function
1	FGND	Frame Ground (control cabinet earth)
2	TxD	Transmit Data (Data from the MC3)
3	RxD	Receive Data (Data to the MC3)
7	SGND	Signal Ground (ground reference for TxD, RxD)

None of the other contacts must be connected!

For all those people, who want the full story, we have also listed the abbreviations of the various standards (EIA = Electronic Industries Association, CCITT = Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique, DIN = Deutsches Institut für Normung):

Contact	Abbr.	EIA RS-232-C	CCITT V.24	DIN 66020
1	FGND	AA	101	E1
2	TxD	BA	103	D1
3	RxD	BB	104	D2
7	SGND	AB	102	E2

In this case, the standard setting of the interface is:

- 1 Start bit
- 8 Data bits per character
- 0 Parity bits
- 1 Stop bit

The Baudrate is 9600.

D KRAUSS-MAFFEI-BCD-format

The parameters of groups "a", "f", "h" .. "p" are shown as 4-figure hexadecimal numbers in the protocol of the HC-interface. As a rule, the display format proper is the KRAUSS-MAFFEI BCD one, however, consisting of 4-figure BCD numbers. Individual figures stand for the following:

0..9 figure 0..9
A inadmissible
B inadmissible
C inadmissible
D decimal point
E inadmissible
F "leading" zero (value = 0)

MC3

Technical Description

of the Host Computer Interface

Version: 6.1.03

Edition: 1/2000

(10 January 2000)

Reprinting, copying and translation, even of excerpts, is permitted only with our prior written consent and by quoting the material source.

We reserve the right for technical alterations

