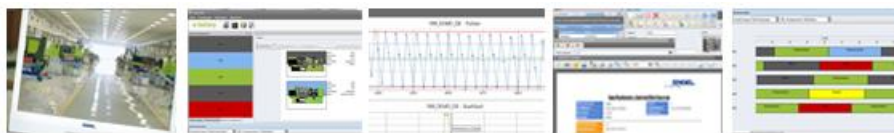


Benutzerinformation Datenschnittstellen

Version: 20240719



Datenschnittstellen - Inhalt

Inhaltsverzeichnis

1. Verfügbare Datenschnittstellen für ENGEL-Maschinen.....	1
2. Euromap 63.....	2
2.1. Einrichtung Euromap 63.....	2
2.2. Funktionsübersicht.....	2
2.2.1. Funktionen.....	2
2.2.2. Verfügbarkeit der Funktionen.....	3
2.2.3. Bildschirmseiten an der Maschine.....	4
3. OPC-DA.....	4
3.1. Installation OPC-DA.....	4
3.2. Funktionsübersicht.....	4
3.2.1. Optionale Erweiterungsmöglichkeiten:	4
4. Euromap 77.....	5
4.1. Installation der Euromap 77.....	5
4.2. Funktionsübersicht.....	5
4.3. Benutzerinformation	5
5. ENGEL Maschinenparameter	6
6. Parameterbezeichnungen.....	6
6.1. Parameterbezeichnungen bei OPC DA	7
6.2. Parameterbezeichnung bei EMI.....	8
6.3. Spezielle Parameter zur Kompatibilität mit CC100 Parametern	8
6.4. Parameter sind maschinenabhängig	9
7. Sichtbarkeit der Parameter.....	9
7.1. Sichtbarkeit CC100 Euromap63.....	9
7.2. Sichtbarkeit CC200 Euromap63.....	9
7.3. Sichtbarkeit CC200 OPC DA	10
7.4. Sichtbarkeit CC300 Euromap63.....	11
8. Absolut- und Relativ-Werte	12
8.1. Hydraulischer vs. spezifischer Spritzdruck	12
9. Ermittlung der Parameterbezeichnungen	13
9.1. Beschreibungsdokumente.....	13
9.1.1. Standardtabelle	13
9.1.2. Prozesswerte	13
9.2. Parametersuche an der Steuerung	14
9.2.1. CC100.....	14
9.2.1.1. Infolog (nur Sollwerte).....	14
9.2.2. CC200.....	15
9.2.2.1. Infolog (nur Sollwerte).....	15
9.2.2.2. Bildschirmseite	16
9.2.3. CC300.....	19
9.2.3.1. Bildschirmseite >= V4.72.....	19

9.2.3.2. Bildschirmseite < V4.72.....	20
9.2.3.3. Infolog (nur Sollwerte).....	25
9.3. Parametersuche im GETID (nur Euromap63).....	26
10. Heizungszone	27
10.1. CC100	27
10.2. CC200	28
10.3. CC300	32
10.3.1. CC300 und Einfluss der Heizungskonfiguration	33
11. flomo und e-flomo	34
11.1. CC200	36
11.2. CC300	36

1. Verfügbare Datenschnittstellen für ENGEL-Maschinen

Für die Kommunikation mit ENGEL Maschinen stehen die folgenden Schnittstellen zur Verfügung

- EUROMAP 63 gemäß Euromap
- OPC-DA
- EUROMAP 77 gemäß Euromap

Übersicht über die Verfügbarkeit der Datenschnittstellen bei den jeweiligen Maschinen- bzw. Roboter-Steuerungen:

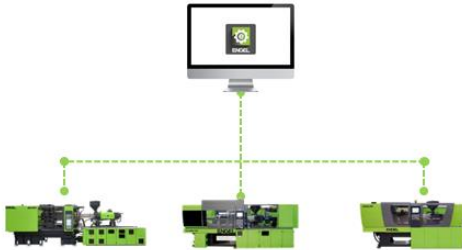
	Euromap 63	OPC-DA	Euromap 77
Maschinen			
EC88-A02	✓	✗	✗
CC90-A02	✓	✗	✗
EC/CC100 A01	✓	✗	✗
EC/CC100 A02	✓	✗	✗
EC/CC100 A03	✓	✗	✗
EC/CC200	✓	✓	✗
LC200	✓	✗	✗
CC300	✓	✗	✓
Roboter			
RC100 standalone	✓	✗	✗
RC200 standalone	✓	✓	✗
RC300 standalone	✓	✗	✗

In den folgenden Kapiteln finden Sie die Details zu den jeweiligen Schnittstellen.

2. Euromap 63

2.1. Einrichtung Euromap 63

- Variante 1: Zentraler PC



Erforderliche Komponente:

„Maschinenlizenz für Euromap 63 “
PLE 1020855

Das erforderliche Softwaremodul für den PC wird nach dem Kauf einer Maschinenlizenz kostenlos beigelegt.

Für ältere Maschinen (Steuerung CC100 und älter) ist die Nachrüstung der Ethernet-Schnittstelle erforderlich.

- Variante 2: Industrie-PC mit Datenschnittstelle Euromap 63



Der Industrie-PC wird in den Schaltschrank der Maschine integriert und ist daher pro Maschine erforderlich:

Erforderliche Komponente:

- Industrie-PC mit Datenschnittstelle Euromap 63 bestehend aus:
 - IPC
 - Software "Datenschnittstelle Euromap 63"
 - Maschinenlizenz für Euromap 63 und OPC

PLE 1001811 (für CC300)

PLE 1001812 (für ältere Steuerungen – nur über CSD verfügbar)

2.2. Funktionsübersicht

2.2.1. Funktionen

- SET
Dient als Zuweisung eines Wertes an eine Variable in der Spritzgießmaschine.
- REPORT
Generiert einen Parameter-Report durch Lesen der Werte der abgefragten Parameter.
- DOWNLOAD / UPLOAD (Einstelldatensatz)
Lädt einen Teiledatensatz in die Maschine bzw. ruft einen Datensatz von der Maschine ab.
- EVENT CURRENT_ALARMS
Abruf der aktuell anstehenden Alarmer.
- EVENT ALARMS
Abruf der historischen Alarmer aus dem FIFO-Speicher der Maschine (ist nur einmal abfragbar, da der Speicher an den Maschinen gelöscht wird)

- **EVENT CHANGES**
Mit diesem Kommando können geänderte Einstellwerte, die durch den Bediener durchgeführt wurden, abgefragt werden.
- **GETID**
Alle verfügbaren Variablen der Maschine werden abgerufen.
- **GETINFO**
Zur Abfrage statischer Informationen einer bestimmten Maschine.

2.2.2. Verfügbarkeit der Funktionen

		SET	REPORT	DOWNLOAD/ UPLOAD	EVENT CURRENT_ALARMS	EVENT ALARMS	EVENT CHANGES	GETID	GETINFO
Maschinen	EC88-A02	✓	✓	✗ ^{°)}	✓	✗	✗	✓	✓
	CC90-A02	✓	✓	✗ ^{°)}	✓	✗	✗	✓	✓
	EC/CC100 A01	✓	✓	✗ ^{°)}	✓	✗	✗	✓	✓
	EC/CC100 A02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	EC/CC100 A03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	EC/CC200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LC200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CC300	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Roboter	RC100 standalone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RC200 standalone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	RC300 standalone	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

°) Der Teiledatensatz ist nicht vollständig und konsistent übertragbar. Daten von integrierten Robotern werden bei diesen Maschinen grundsätzlich nicht übertragen.

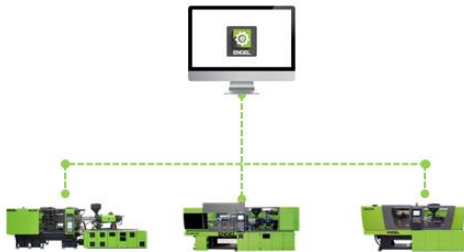
2.2.3. Bildschirmseiten an der Maschine

Um von der Maschine aus einen Auftragstransfer oder einen Teiledatentransfer mit dem MES-System anzustoßen, gibt es zusätzliche Sonderoption für unterschiedliche Bildschirmseiten. Dabei funktioniert die jeweilige Bildschirmseite nur mit dem MES-System, für welches die Seite entwickelt wurde. Details zu diesen Maschinenseiten können Sie vom Ersatzteilvertrieb Ihrer lokalen Niederlassung anfragen.

3. OPC-DA

Der Standard OPC-DA kann ausschließlich bei Maschinen oder Roboter **mit den Steuerungen EC/CC200 bzw. RC200 standalone** verwendet werden.

3.1. Installation OPC-DA



Erforderliche Komponente:

„Maschinenlizenz für Euromap 63 und OPC“
(nur als Retrofit verfügbar)

3.2. Funktionsübersicht

- Lesen und schreiben von Parametern
- Lesen der Attribute der Parameter

3.2.1. Optionale Erweiterungsmöglichkeiten:

Nachfolgende Funktionen sind im OPC-DA 2.0-Standard nicht enthalten und können nur individuell umgesetzt werden:

- Lesen und schreiben eines Einstelldatensatzes
- Lesen aktuell anstehender Alarme
- Benutzermanagement
- Lesen von System Events

4. Euromap 77

Die Euromap 77 Schnittstelle basiert auf OPC UA und ist ausschließlich für CC300 Maschinen verfügbar.

Die Euromap 77 wurde für den Datenaustausch zwischen Spritzgießmaschine und MES definiert.

Die Information dazu finden Sie unter <http://www.euromap.org/en/euromap77/>.

4.1. Installation der Euromap 77



Erforderliche Komponenten:

“Datenschnittstelle für MES basierend auf Euromap 77”
(integriert in die Steuerung der Maschine)

PLE 1016908

4.2. Funktionsübersicht

Folgende Funktionen sind in der Euromap 77 definiert:

- **Euromap 77 Basic**
Bereitstellung des IMM_MES_InterfaceType und allen obligatorischen untergeordneten Elementen, welche Informationen über die IMM geben, die aktuelle Konfiguration, den Status und die Anzahl der verwendeten Einspritzeinheiten, Werkzeug und Antriebseinheiten.
- **Euromap 77 Jobs**
Bereitstellung des JobsType (definiert in EUROMAP 83) für den Status und das Management des Status, sowie die Bereitstellung der Zyklusparameter
- **Euromap 77 ProductionDatasetManagement**
Bereitstellung des ProductionDatasetManagementType (definiert in EUROMAP 83) für das Management und den Transfer von Datensätzen zwischen MES und IMM

(Quelle: EUROMAP 77, Seite 5)

4.3. Benutzerinformation

Detaillierte Informationen über die verfügbaren Funktionen finden Sie in der Benutzerinformation.

Diese steht unter folgendem Link zum Download www.engelglobal.com/de/at/dokumentation.html

5. ENGEL Maschinenparameter

Wie bereits oben beschrieben, stehen für die Kommunikation mit ENGEL Maschinen die Schnittstelle Euromap 63, der Standard OPC-DA und die Euromap 77 zur Verfügung. Mit diesen Schnittstellen lassen sich verschiedene Funktionen ausführen, die generell in die folgenden Kategorien eingeteilt werden können:

- Lesen/Schreiben von Einzelparametern
- Lesen/Schreiben von Teiledaten (auch als Werkzeugdaten oder Rezepturen bekannt)
Diese Daten sind nicht transparent und sollten als geschlossenes Datenpaket (BLOB) betrachtet werden. ENGEL stellt allerdings auf Anfrage ein entsprechendes Produkt (.NET Teiledaten-DLL) zur Entschlüsselung der Daten zur Verfügung.
- Lesen von Sollwertänderungen und historischen Alarmen
- Lesen der aktuellen Alarme

Die folgenden Kapitel widmen sich in erster Linie mit dem Thema Lesen/Schreiben von Einzelparametern. Die Hauptschwierigkeit hierbei ist, wie der Anwender bei einer der drei o.g. Schnittstellen zu den konkreten Parameterbezeichnungen kommt.

6. Parameterbezeichnungen

In nur einer der öffentlich angebotenen Schnittstellen (Euromap 63) sind auch die Parameterbezeichnungen standardisiert. Diese standardisierten Parameter sind zum größten Teil optional und können deshalb durch herstellerspezifische Bezeichnungen ergänzt werden.

Hier ein Beispiel aus der Spezifikation:

Token	Req	Format	Units	Notes
SetTmpOil	No	NUMERIC	Celsius	Oil Set Temperature
ActTmpWtrIn	No	NUMERIC	Celsius	Water Intake Actual Temperature
ActTmpWtrOut	No	NUMERIC	Celsius	Water Outlet Actual Temperature
ActTmpCab	No	NUMERIC	Celsius	Cabinet Actual Temperature
ActTmpMlt	No	NUMERIC	Celsius	Melt Actual Temperature

<http://www.euromap.org/files/eu63.pdf>

Diese standardisierten Parameterbezeichnungen können bei allen ENGEL Maschinensteuerungen (CC100, CC200 und CC300) sowie auch bei Maschinen anderer Hersteller (KM, ARBURG, etc.) eingesetzt werden. Aus verschiedensten Gründen, sind für die ENGEL Steuerungen nur ein Teil der Parameterbezeichnungen gemäß dem Euromap 63 Standard verfügbar. Aus diesem Grund muss sich der Anwender einer Schnittstelle häufig mit den spezifischen Parameterbezeichnungen für die jeweilige Steuerungsgeneration auseinandersetzen.

Entsprechend der jeweiligen Softwarearchitektur der Steuerungsgeneration stehen also unterschiedliche Parameterbezeichnungstypen zur Verfügung. Hier ein Beispiel für den Formöffnungsweg:

- CC100: @2000
- CC200: @Mold1.sv_rMldOpenPos
- CC300: @cc300://imm/cm#//c.Mold1/p.sv_rMldOpenPos/v

Bei der CC100 liegen alle Parameter im Wertebereich zwischen 0 und 65535.

Bei der CC200 resultieren die Bezeichnungen aus der zugrundeliegenden SPS Programmiersprache.

Bei der CC300 resultieren die Bezeichnungen aus dem sogenannten Komponentenmodell. Das ist eine weitere Abstraktionsebene zur SPS Programmiersprache.

Das @-Zeichen ist Euromap 63 Standard und muss den nichtstandardisierten Parameterbezeichnungen vorangestellt werden.

6.1. Parameterbezeichnungen bei OPC DA

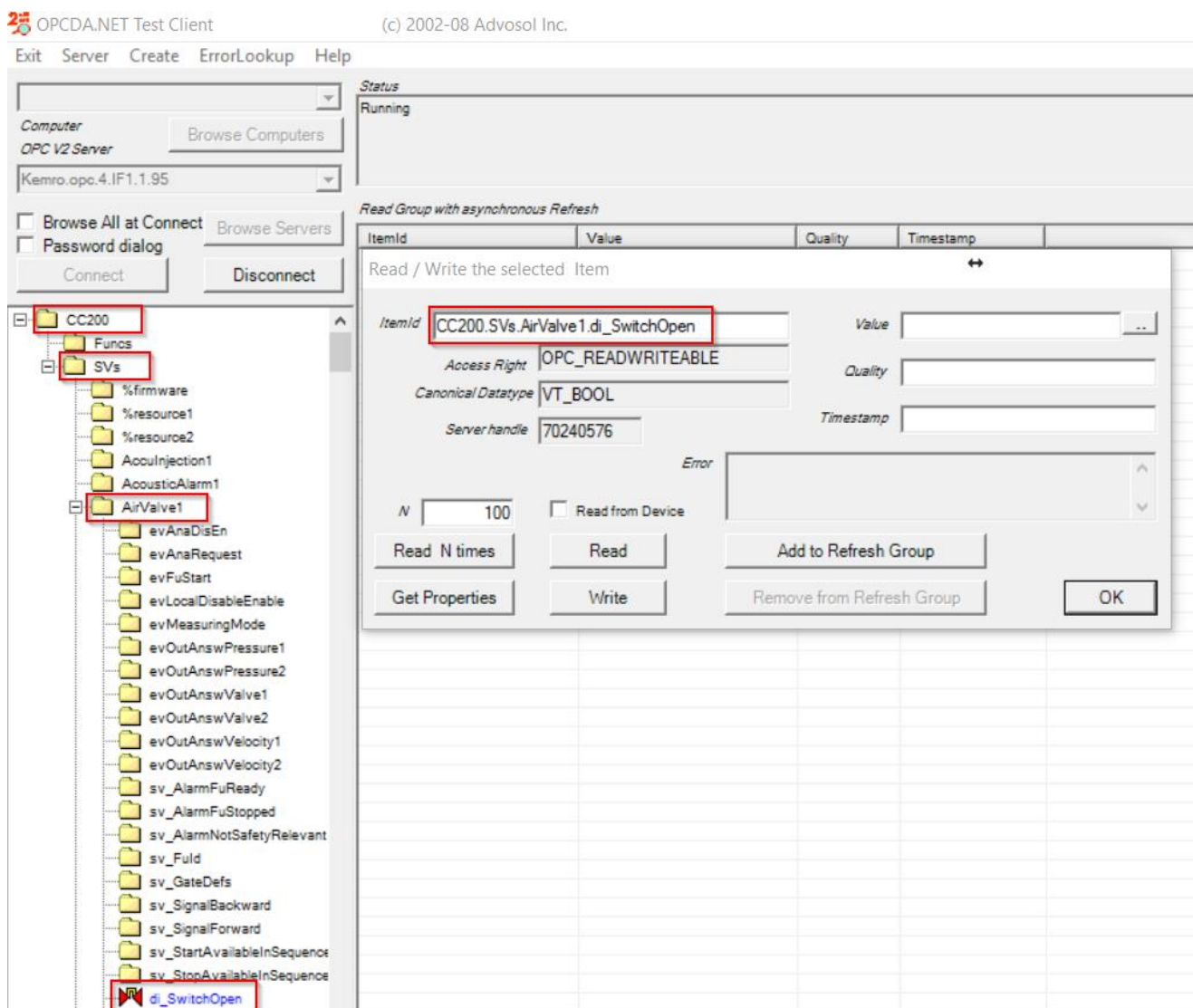
Grundsätzlich kommen die gleichen Parameterbezeichnungen zum Einsatz. Jedoch muss noch der Maschinenzugriffspfad aus der jeweiligen Kundeninstallation vorangestellt werden.

Im folgenden Beispiel wurde eine Testmaschine mit dem Namen „CC200“ in der Konfigurationsdatei „OpcSvc.ini“ im Installationsverzeichnis des OPC Servers angelegt.

```
[DefaultHosts]
CC200          = 127.0.0.1
```

Aus der Parameterbezeichnung **AirValve1.di_SwitchOpen** wird dann bei dieser konkreten Installation **CC200.SVs.AirValve1.di_SwitchOpen**

Hier ein Beispiel aus einem Standard OPC DA Client:



6.2. Parameterbezeichnung bei EMI

Bei der EMI Schnittstelle kommen die Parameterbezeichnungen aus dem Komponentenmodell der CC300 Steuerung zum Einsatz. Das bedeutet, es werden die gleichen Bezeichnungen wie bei Euromap 63 verwendet, nur ohne das @-Zeichen am Anfang.

Bsp.

cc300://system/cm#/c.SystemState/p.currentSystemState/v

6.3. Spezielle Parameter zur Kompatibilität mit CC100 Parametern

Da in der CC200 intern fast nur absolute Parameterwerte verwaltet werden, wurde zur Kompatibilität mit der CC100 ein Mapping geschaffen, welches eine nicht unerhebliche Menge dieser Parameter für die CC200 als CC100 Parameter zugänglich macht.

Die Realisierung erfolgt über eine spezielle Schnittstelle zwischen dem Euromap 63 Modul und der Maschinensteuerung.

Besonderes Merkmal ist, dass im GETID File für diese Parameter keine Entsprechung als „echten“ CC200 Parameternamen gibt. Ursache dafür ist, dass es für diesen Parameter tatsächlich keine Variable in der Steuerung gibt, sondern stattdessen eine Umrechnungsformel verwendet wird, in dem Moment, an dem der Parameter von der Maschine abgefragt wird.

Im folgenden Beispiel aus einem GETID-File ist zu sehen, dass der Parameter @22246 auf @WeekTimer.sv_bDevice2On zeigt. Im Gegensatz dazu steht der Parameter @2009 allein, da der Wert nur aufgrund einer Formel berechnet wird.

In der globalen Mapping-Datei ems2C2k.txt im Verzeichnis „...System\Access\“ der E63 Installation sind diese Parameter an diesem Mapping erkennbar:

2009=sps.SVs.Special...

Hinweis: Aufgrund der besonderen Art und Weise der Parameterwertermittlung kann eine absolute Zeitsynchronität mit den Parametern aus dem Prozessdatenpuffer nicht sichergestellt werden!

```
@22236, B, 1, 0, 1, , "Gerät 2 ausschalten mit Wochenschaltuhr"
@WeekTimer.sv_bWeekTimerDevice2Off, B, 1, 0, 1, , "Gerät 2 ausschalten mit Wochenschaltuhr"
@22245, B, 1, 0, 1, , "Gerät 1 Hauptschalter"
@WeekTimer.sv_bDevice1On, B, 1, 0, 1, , "Gerät 1 Hauptschalter"
@22246, B, 1, 0, 1, , "Gerät 1 Hauptschalter"
@WeekTimer.sv_bDevice2On, B, 1, 0, 1, , "Gerät 1 Hauptschalter"
@2004, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w1-start 3rd closing speed"
@2004, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w1-start 3rd closing speed"
@2005, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w2-start 3rd opening speed"
@2005, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w2-start 3rd opening speed"
@2006, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w3-start 2nd closing speed"
@2006, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w3-start 2nd closing speed"
@2007, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w4-start 2nd opening speed"
@2007, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos w4-start 2nd opening speed"
@2009, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos g2-mould protection end screen value"
@2009, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos g2-mould protection end screen value"
@2010, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos b-mould closed"
@2010, N, 2, 1, 1, "Stroke", "pos b-mould closed"
@2010, N, 2, 1, 1, "Stroke", "metering stroke"
@2100, N, 2, 1, 1, "Stroke", "metering stroke"
```

6.4. Parameter sind maschinenabhängig

Jede ENGEL Spritzgießmaschine ist bzgl. ihrer Parameter als Individuum zu betrachten. Ausnahmen stellen Serien von exakt gleichen Maschinen da. In diesem Kapitel soll dafür sensibilisiert werden, dass nicht alle Parameter an allen Maschinen gleichermaßen zur Verfügung stehen. Prominente Beispiele sind:

- Maschinen mit einem vs. Maschinen mit mehreren Aggregaten
Parameter des zweiten Aggregates kann natürlich eine Maschine mit nur einem Aggregat nicht haben
- Elektrische vs. Hydraulische Maschinen
Eine vollelektrische Maschine hat zum Beispiel keine Öltemperatur. Die Öltemperatur ist nur vorhanden, wenn auch eine hydraulische Komponente an der Maschine verbaut ist.

7. Sichtbarkeit der Parameter

In der ENGEL Maschinensteuerung ist eine sehr hohe Anzahl an Parametern vorhanden, da dies für die SPS Programmierung erforderlich ist. Es ist aber meist nicht sinnvoll alle Parameter für die jeweilige Schnittstelle sichtbar zu schalten.

7.1. Sichtbarkeit CC100 Euromap63

Welche Parameter sichtbar sind ist bei der CC100 Steuerung rein von der Maschinenprogrammierung abhängig. Sollten Parameter notwendig sein, die nicht sichtbar sind, muss dies mittels einer Softwareänderung der CC100 Steuerung erfolgen.

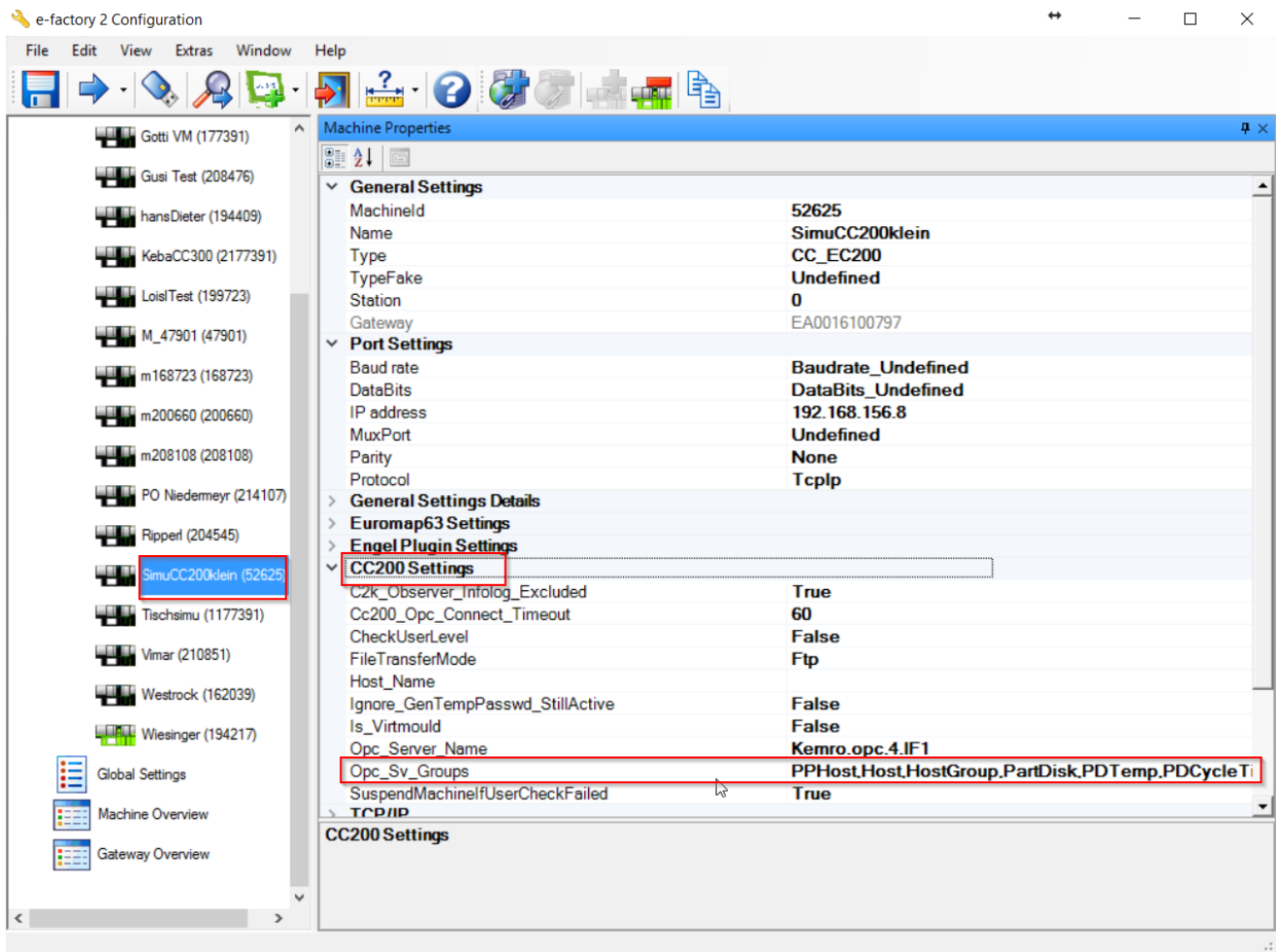
7.2. Sichtbarkeit CC200 Euromap63

Welche Parameter sichtbar sind ist bei der CC200 Steuerung sowohl von der Maschinenprogrammierung als auch von der Konfiguration des Euromap 63 Systems abhängig. In der CC200 sind die Parameter zu so genannten Parametergruppen zugeordnet. In der Standardkonfiguration sind die wichtigsten Gruppen für die Sichtbarkeit freigeschaltet. Bei Bedarf können auch Einzelparameter, die keiner Gruppe zugeordnet sind, explizit freigeschaltet werden. Die Syntax für dieses Konfigurationsfeld schaut wie folgt aus:

ParGroup1, ParGroup2, ... (ParNam1|ParName2...)

Der Parametername darf in diesem Fall nicht das @-Zeichen aus der Euromap63 Spezifikation enthalten.

- PPHost
- Host
- HostGroup
- PartDisk
- PDTemp
- PDCycleTime
- PDProcess
- PDMachine
- PDProduction
- PDFlomo1



7.3. Sichtbarkeit CC200 OPC DA

Das Verhalten und die Konfiguration der Sichtbarkeit ist bei der OPC DA Schnittstelle praktisch gleich zur Euromap63 Schnittstelle. Der Unterschied ist nur die Art und Weise, wo die Konfiguration abgelegt wird. Im Installationspfad der OPC DA Schnittstelle (z.B.: c:\Kemro\opc.1.95) gibt es die Datei OpcSvc.ini. In dieser kann für jede Maschine ein entsprechender Konfigurationsstring abgelegt werden:

Die allgemeine Syntax lautet:

```
MachineName = IP-Adresse [,ConfigString]
ConfigString = *
ConfigString = ParGroup1, ParGroup2..., (ParNam1|ParName2...)
```

- 1) Der ConfigString ist optional. Ist er nicht vorhanden, werden ALLE Parameter der Steuerung zur Verfügung gestellt, also keine Filterung.
- 2) Ist der ConfigString = *, werden alle Parameter der Steuerung zur Verfügung gestellt, die einer Parametergruppe zugeordnet sind.
- 3) Ist der ConfigString eine Kombination aus Parametergruppen und Einzelparametern, werden alle Parameter sichtbar, die den deklarierten Gruppen zugeordnet sind und alle Einzelparameter.

Beispiel:

[DefaultHosts]

Machine1 = 192.168.156.1

Machine2 = 192.168.156.1, *

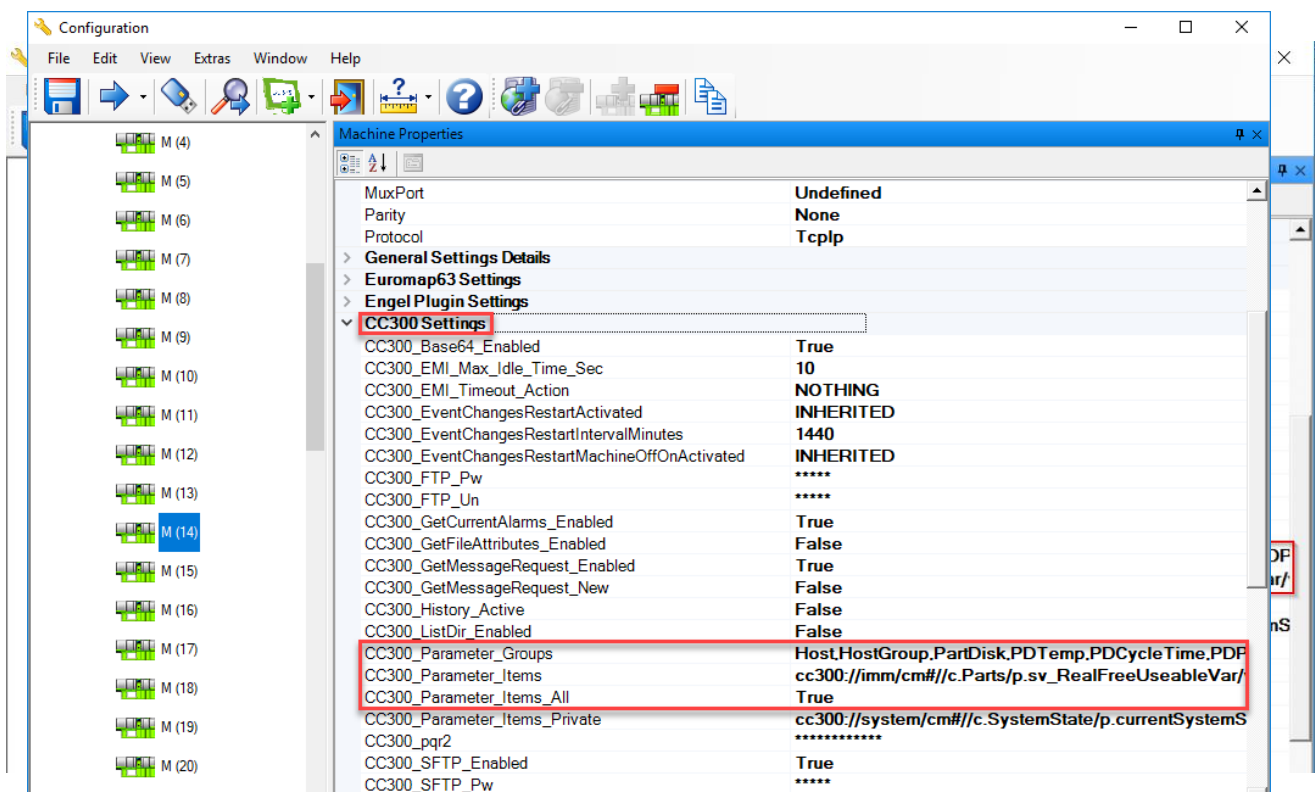
Machine3 = 192.168.156.1, PPHost, Host, HostGroup, PartDisk, PDTemp, PDCycleTime, (Maintenance.sv_iOperationHour1|Maintenance.sv_iOperationHour2)

7.4. Sichtbarkeit CC300 Euromap63

Auch hier verhält sich die Sichtbarkeit analog zur CC200. Der Unterschied liegt im Konfigurationsfeld und einer kleinen Syntaxänderung.

Für die CC300 gibt es drei Konfigurationsfelder:

- CC300_Parameter_Groups: Enthalten durch Komma getrennt die sichtbaren Gruppen-
- CC300_Parameter_Items: Enthalten durch Komma getrennt die sichtbaren Einzelparameter-
Durch eine Wildcard * können zum Beispiel mehrere anschließend gleichnamige Parameter sichtbargeschaltet werden. Das bedeutet, dass z.B. durch das Hinzufügen von "cc300://imm/cm#//c.Injection-Unit1/*" zu diesem Feld können alle Parameter des 1. Spritzaggregates sichtbar geschaltet werden.
- CC300_Parameter_All: Bei Aktivierung werden alle verfügbaren Parameter der Steuerung sichtbar geschaltet (Aufgrund der großen Menge an Parametern einer CC300 Steuerung ist die bevorzugte Lösung das einzelne Sichtbarschalten von Gruppen und Parametern).



8. Absolut- und Relativ-Werte

Generell wird in der Welt der Spritzgießmaschinen zwischen Absolut- und Relativwerten der Maschinenparametern unterschieden. Relativwerte werden ins Verhältnis zu einem konstanten Maschinenparameter gesetzt, wie z.B.: den Schneckendurchmesser. Ein Parameter wie Dosiervolumen (cm³) würde dann relativ als Dosierweg bezeichnet werden und hätte die Einheit mm. Hier gibt es aber auch noch andere Varianten, die hier nicht weiter erläutert werden. In den ENGEL Maschinensteuerungen sind nun Absolut- und Relativwerte wie folgt unterstützt:

- CC100: arbeiten im Standardfall mit Relativ-Werten. Optional können spritzseitige Werte zusätzlich auch als Absolut-Werte vorhanden sein.
- CC200: arbeiten im Bereich der Teiledaten (Sollwerte) ausschließlich mit Absolut-Werten („spezifische Werte“). Prozess-Istwerte können teilweise als Relativ- und teilweise als Absolut-Werte abgefragt werden. Details dazu sind in den Parameterlisten zu entnehmen.
- CC300: liefern grundsätzlich nur Absolut-Werte.

Die Maschinenvisualisierungen der CC200 und CC300 sind in der Lage zwischen Absolut- und Relativwertanzeige umzuschalten. Diese Fähigkeit ist aber auf Schnittstellenebene Euromap63 usw. nicht vorhanden und führt häufig zu Missverständnissen. Also bitte diese Tatsache zu berücksichtigen.

8.1. Hydraulischer vs. spezifischer Spritzdruck

In diesem Kapitel geht es um die prinzipielle Betrachtung des Unterschieds zwischen hydraulischen- und spezifischen Spritzdrucks und um die konkrete Abbildung dieser Parameter auf die Steuerungsgenerationen CC200 und CC300 sowie die Unterschiede zwischen rein elektrischen und hydraulischen Maschinen.

Der Unterschied soll an den folgenden zwei Parametern veranschaulicht werden.

- Hydraulischer (Relativwert) Staudruck Spitzenwert und
- Spezifischer (Absolutwert) Staudruck Spitzenwert

Eine hydraulische CC200 Maschine stellt beide Parameter zur Verfügung:

- `InjectionUnit1.sv_rPeakBackPrPartHost` (relativ bzw. hydr.)
- `InjectionUnit1.sv_rPeakBackrPHost` (absolut bzw. spez.)

Handelt es sich bei einer CC200 um eine elektrische Maschine liefern beide Parameter den Absolutwert

Eine hydraulische CC300 liefert aufgrund des neuen Architekturansatzes nur Absolutwerte und damit nur den folgenden Parameter. Des Weiteren gibt es bei der CC300 auch keinen Unterschied zwischen elektrischer und hydraulischer Maschine im Hinblick auf diesen Parameter.

- `cc300://imm/cm#/c.InjectionUnit2/p.sv_rPeakBackPrPart/v`

Eine hydraulische CC100 Maschine wie die CC200 beide Parameter zur Verfügung:

- `2241` (relativ bzw. hydr.)
- `3106` (absolut bzw. spez.) Achtung: nicht schusssicher, da nicht im Prozessdatenp.

Handelt es sich bei einer CC100 um eine elektrische Maschine gibt es nur den Absolutwert (also spezifischen Druck).

Werden Forminnendrucksensoren verwendet liefern die den absoluten/spezifischen Wert in speziellen Variablen.

9. Ermittlung der Parameterbezeichnungen

Zur Ermittlung der Parameterbezeichnungen gibt es verschiedene Zugänge, die teilweise zu unterschiedlichen Lösungsansätzen führen:

- Kundeneigene (Prosa) Kurzbeschreibung der Parameter (z.B. Kühlzeit Istwert)
- Referenz auf Bildschirmseiten
- Referenz auf PD-Auswahlseiten
- Evtl. Kurzbezeichnungen der SPS
- Evtl. Euromap 63 Standardbezeichner

9.1. Beschreibungsdokumente

9.1.1. Standardtabelle

Der erste Zugang zur Parameterermittlung ist die Standardtabelle zur Parameterbeschreibung. Diese enthält folgende Informationen:

- Kurzbezeichnung
- Beschreibung in Deutsch und Englisch
- Soll/Istwert
- Datentyp
- Einheit
- Absolut/Relativwert
- Parameterbezeichnung nach CC100/CC200 und CC300
- Optionales Mapping auf Euromap63 Bezeichnung

Bei Bedarf kann die Parametertabelle per E-Mail von service.softwareproducts@engel.at angefordert werden.

9.1.2. Prozesswerte

Bei den Prozesswerten handelt es sich um speziell gepufferte Parameter, die über mindestens ein Zyklus lang erhalten bleiben. Damit hat das Euromap63 Schnittstellenmodul genügend Zeit diese Daten im darauffolgenden Zyklus abzuholen.

Standardlisten dieser Prozessdaten sind jeweils in separaten Dokumenten für CC200 und CC300 vorhanden.

- StandardProcessDataCC200.pdf
- StandardProcessDataCC300_de.xlsx

Bei Bedarf können diese Dokumente per E-Mail von service.softwareproducts@engel.at angefordert werden.

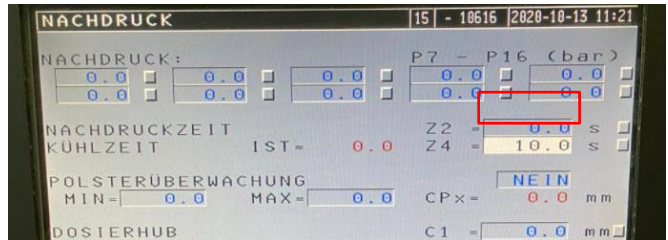
9.2. Parametersuche an der Steuerung

Die folgenden Kapitel beschreiben die Möglichkeiten zur Parametersuche direkt an der Steuerung.

9.2.1. CC100

9.2.1.1. Infolog (nur Sollwerte)

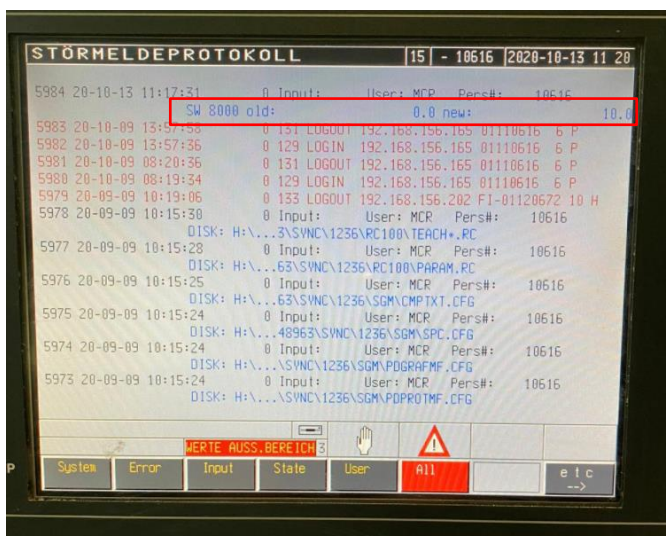
1. Gewünschten Parameter Wert an der Maschine ändern (Beispiel Kühlzeit 0 auf 10)



2. Störmeldeprotokoll öffnen



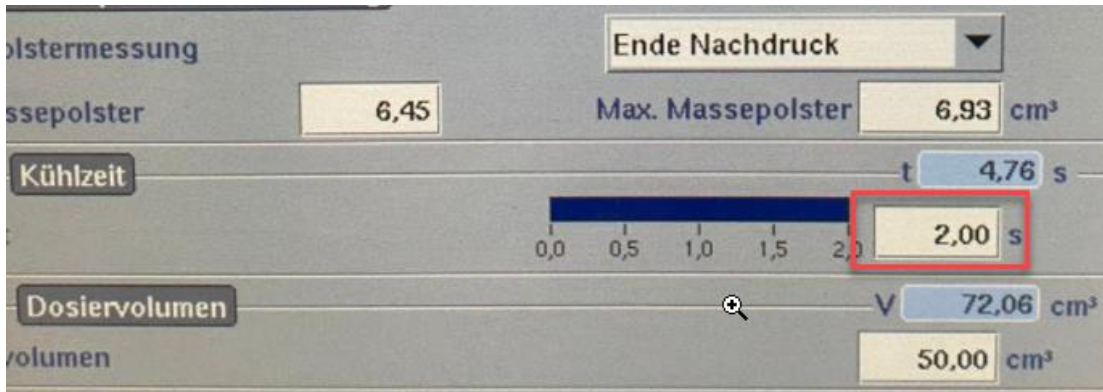
3. Die MF Nummer der Kühlzeit ist nun am Beginn des Eintrages ersichtlich. (SW 8000)



9.2.2. CC200

9.2.2.1. Infolog (nur Sollwerte)

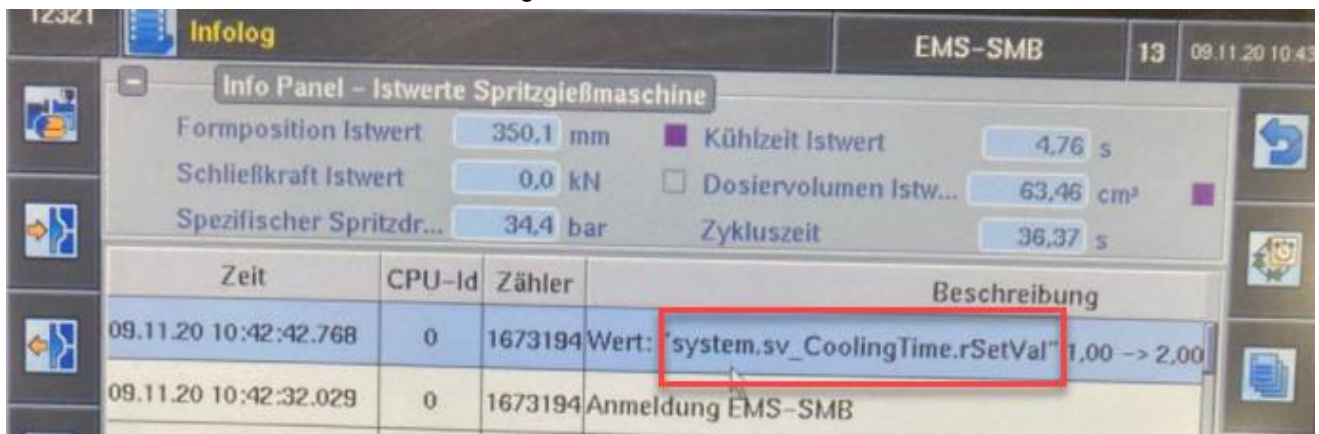
1. Gewünschten Parameter Wert an der Maschine ändern (Beispiel Kühlzeit von 1 auf 2)



2. Infolog öffnen



3. Parameter Wert in der Beschreibung ersichtlich



9.2.2.2. Bildschirmseite

Istwerte

Variablen zu Ist-Werten entnehmen Sie bitte der Excel-Tabelle bzw. erhalten Sie auf Anfrage.

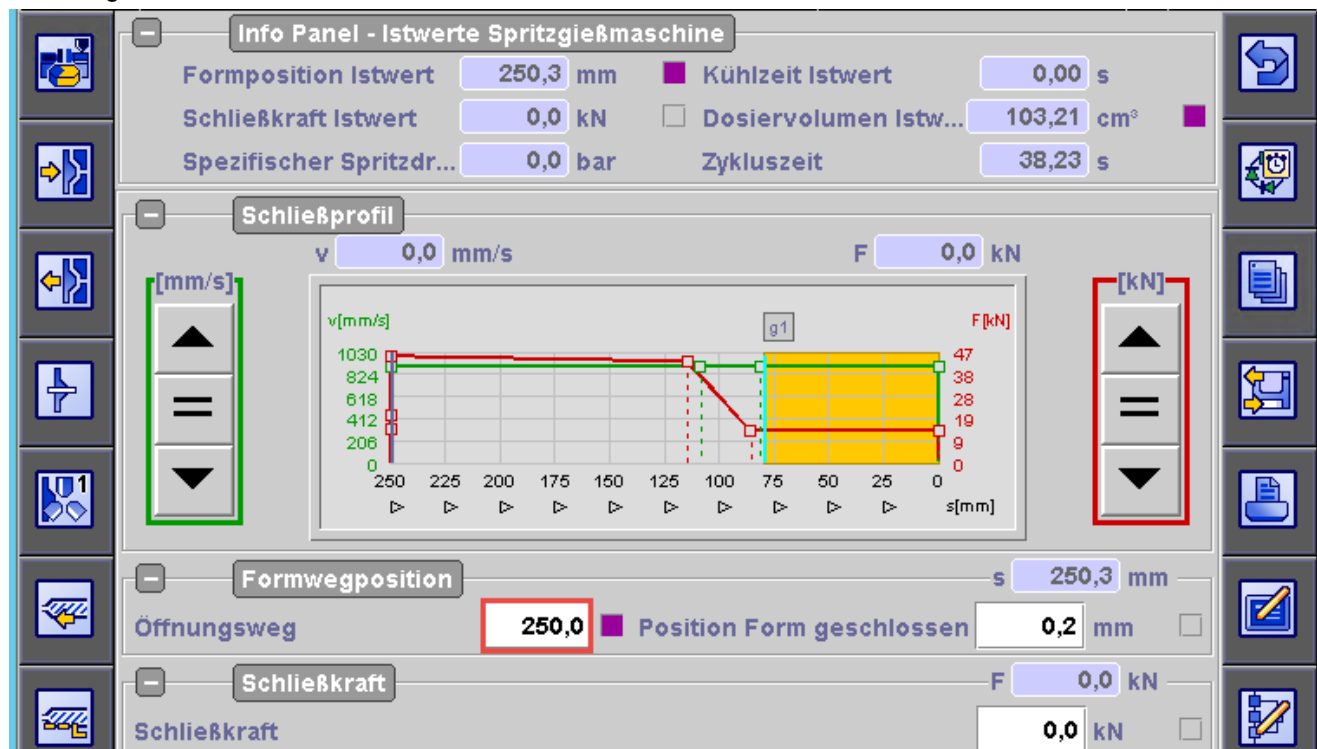
oder:

Steht eine virtuelle ENGEL Maschine und ein Level 13 zur Verfügung, lassen sich die Parameter-IDs der Istwerte mittels der rechten Maustaste auf das entsprechende Feld des Istwertes ermitteln.

Sollwerte

Falls ein Zugangslevel 13 für die Maschine verfügbar ist, kann die Variable auch über die Hilfe abgefragt werden.

- gewünschten Parameter auf der Bildschirmseite anklicken



- Auf den Hilfe-Dialog klicken:

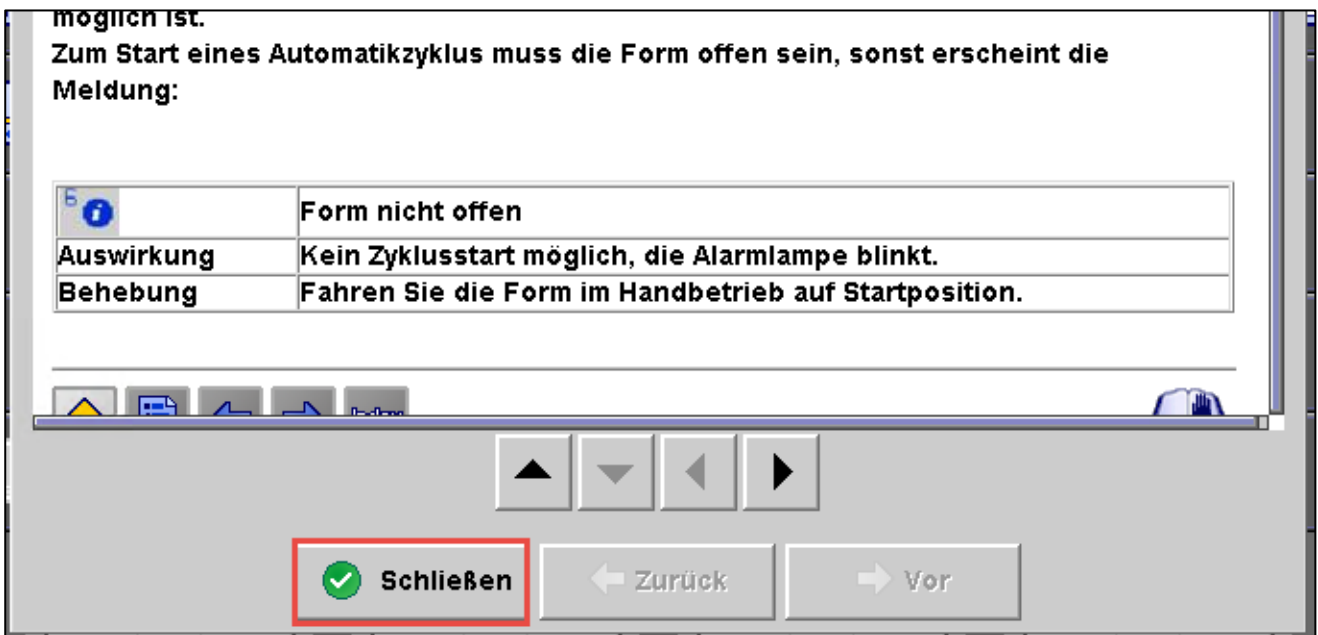
The screenshot displays the ENGEL software interface for a spray casting machine. The main panel is titled 'Info Panel - Istwerte Spritzgießmaschine' and contains several data fields:

- Formposition Istwert:** 250,3 mm
- Schließkraft Istwert:** 0,0 kN
- Spezifischer Spritzdr...:** 0,0 bar
- Kühlzeit Istwert:** 0,00 s
- Dosiertvolumen Istw...:** 103,21 cm³
- Zykluszeit:** 38,23 s

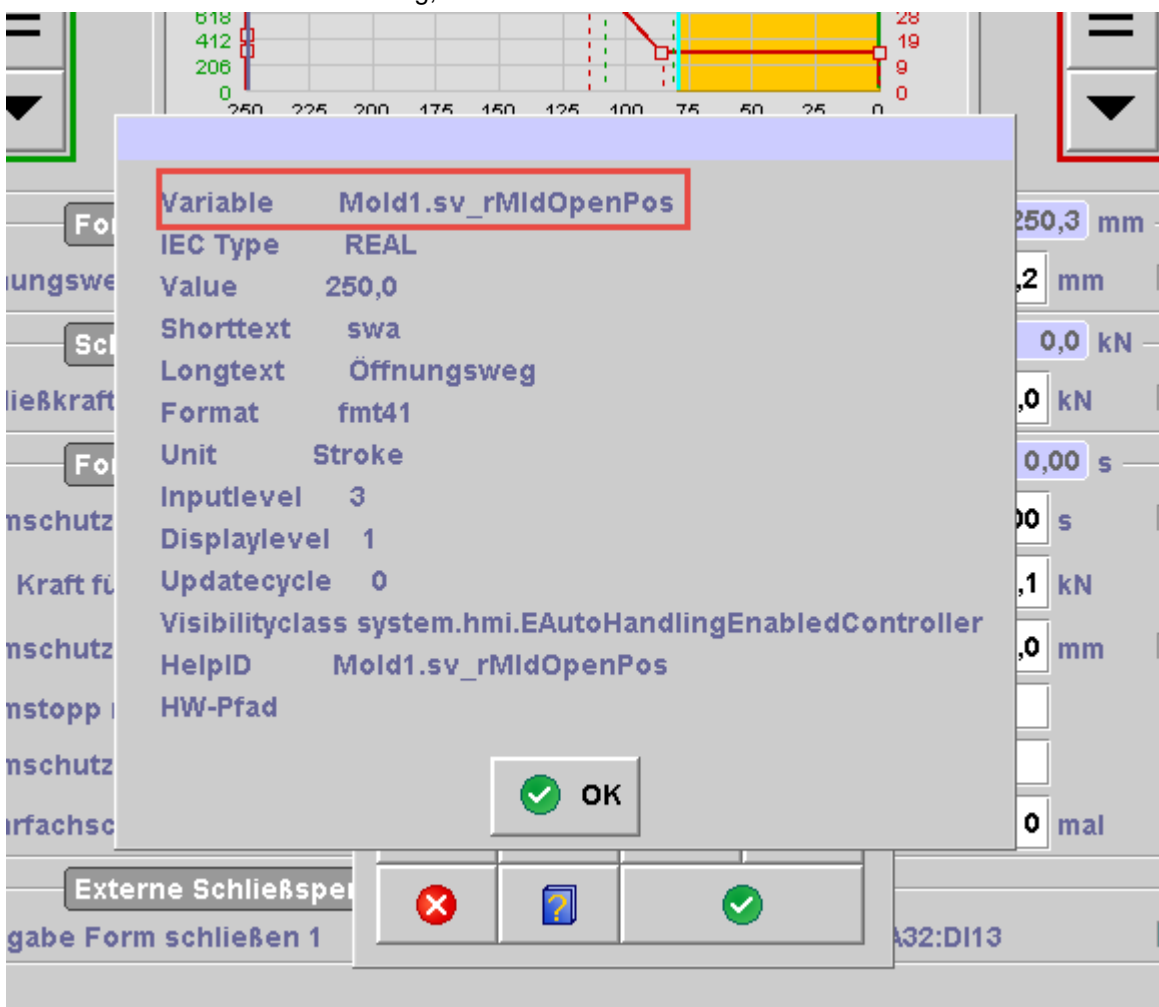
Below this is the 'Schließprofil' section, which includes a graph showing velocity (v [mm/s]) and force (F [kN]) over distance (s [mm]). The graph has two curves: a green one for velocity and a red one for force. The velocity curve starts at 1030 mm/s and drops to 0 at approximately 125 mm. The force curve starts at 0 kN and rises to 47 kN at approximately 125 mm. The graph is labeled 'g1'.

The 'Formwegposition' section is currently active, showing a value of 250,3 mm. A help dialog is open over this section, displaying a numeric keypad and a 'Zwischenablage:' field. The help dialog also shows a 'Schließkraft' section with a value of 250,0 kN and a 'Formschutzüberwachung' section with a value of 25,0 mm. The help dialog has a red box around the question mark icon and a green checkmark icon.

- schließen des Hilfe Dialoges



- Nun sieht man einen Dialog, der unter Anderem den Variablen Namen enthält.



9.2.3. CC300

9.2.3.1. Bildschirmseite >= V4.72

Zum Ermitteln der URI für einen bestimmten Parameter, wie folgt vorgehen:

1. Mit einem Benutzer mit Level 11 anmelden
2. Den gewünschten Parameter am Bildschirm antippen, sodass die Eingabetastatur erscheint.

Beispiel: 'Öffnungsweg'

3. Das Dialogfenster wieder schließen
4. Im Funktionsmenü auf **[URI ermitteln]** drücken.
 - a. Es erscheint folgendes Dialogfenster mit den Daten vom zuvor ausgewählten Parameter:

5. Bei Bedarf das Ziellaufwerk ändern und den Dateinamen eingeben. Die Steuerung ergänzt den Dateinamen beim Speichern automatisch um die Erweiterung '.csv'
6. Speichern
Ist die Datei im Ziellaufwerk noch nicht vorhanden wird diese von der Steuerung erstellt, andernfalls ergänzt die Steuerung die Datei um die aktuelle URI. Findet die Steuerung die 'Variable' nicht, erscheint folgende Meldung:

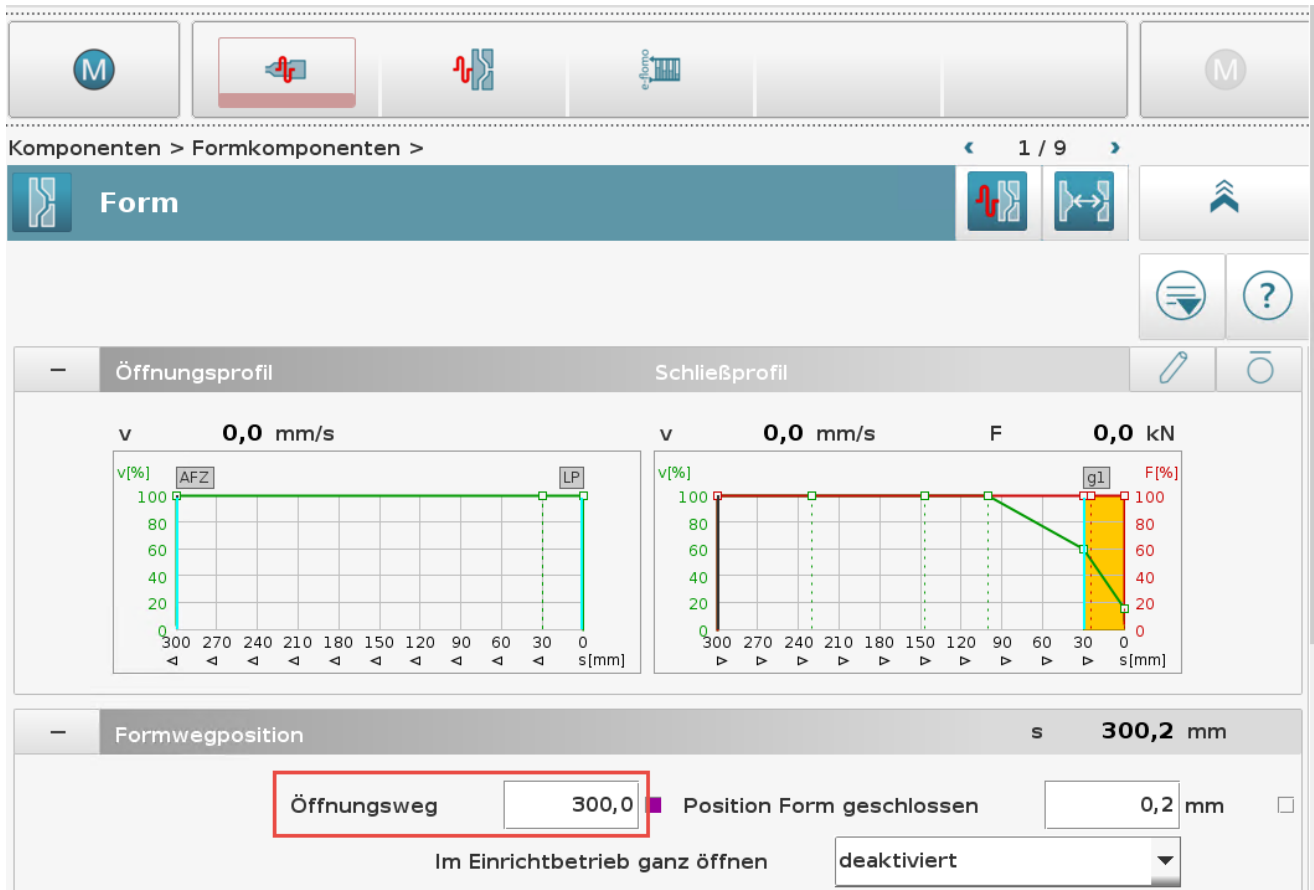
URI nicht gefunden

9.2.3.2. Bildschirmseite < V4.72

Mit Userlevel 13

Die Parameter-ID ist wie folgt zu ermitteln (hier ist eine Authentifizierung mit Level 13 erforderlich):

- gewünschten Parameter auf der Bildschirmseite anklicken. Dies ist auch mit Ist-Werten möglich.
- Das Fenster kann anschließend wieder geschlossen werden
- Die Parameterdetails sind nun in der Zwischenablage



Öffnungsweg

300,0

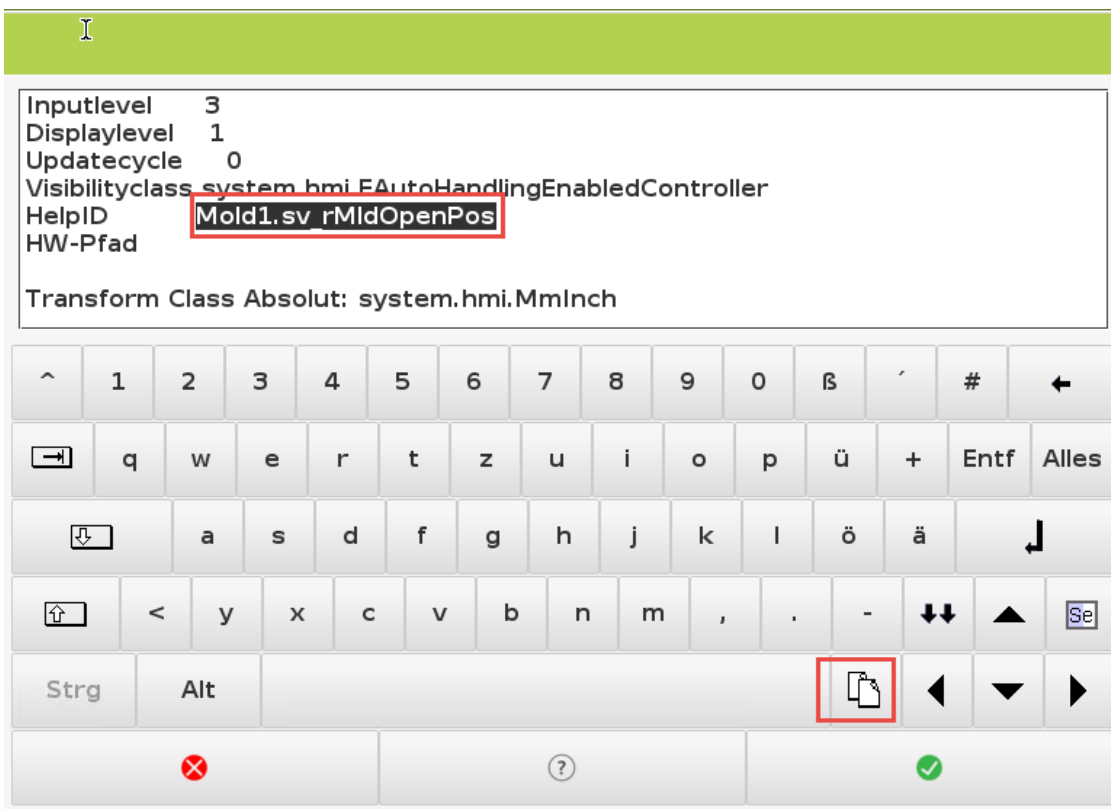
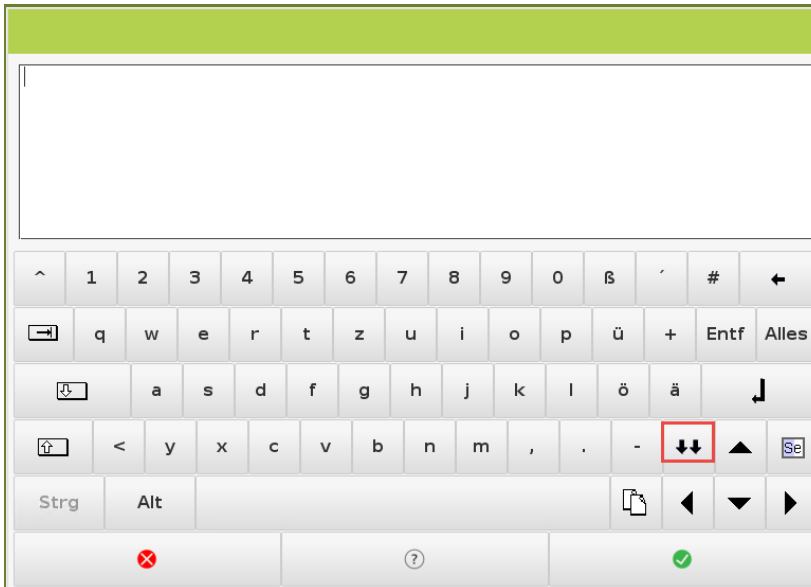
60,0 380,1

Zwischenablage: (0)

7	8	9	←
4	5	6	↑
1	2	3	↓
0	+/-	,	↕
✗	?	✓	

- Menü - Komponenten - Office - Notepad wählen

- Virtuelle Eingabe Tastatur öffnen
- Einfügen aus Zwischenablage (Doppelpfeil nach unten)
- Kopieren Sie die HelpID – wie im nachfolgenden Bild gezeigt.



- Öffnen Sie den Komponentenmodell-Browser



Funktion

PDF Ausgabe

Teiledaten schreiben

Teiledaten lesen

Info über aktuellen Teiledatensatz

Standard Maschinenablauf lesen

Bildschirmseite anlegen

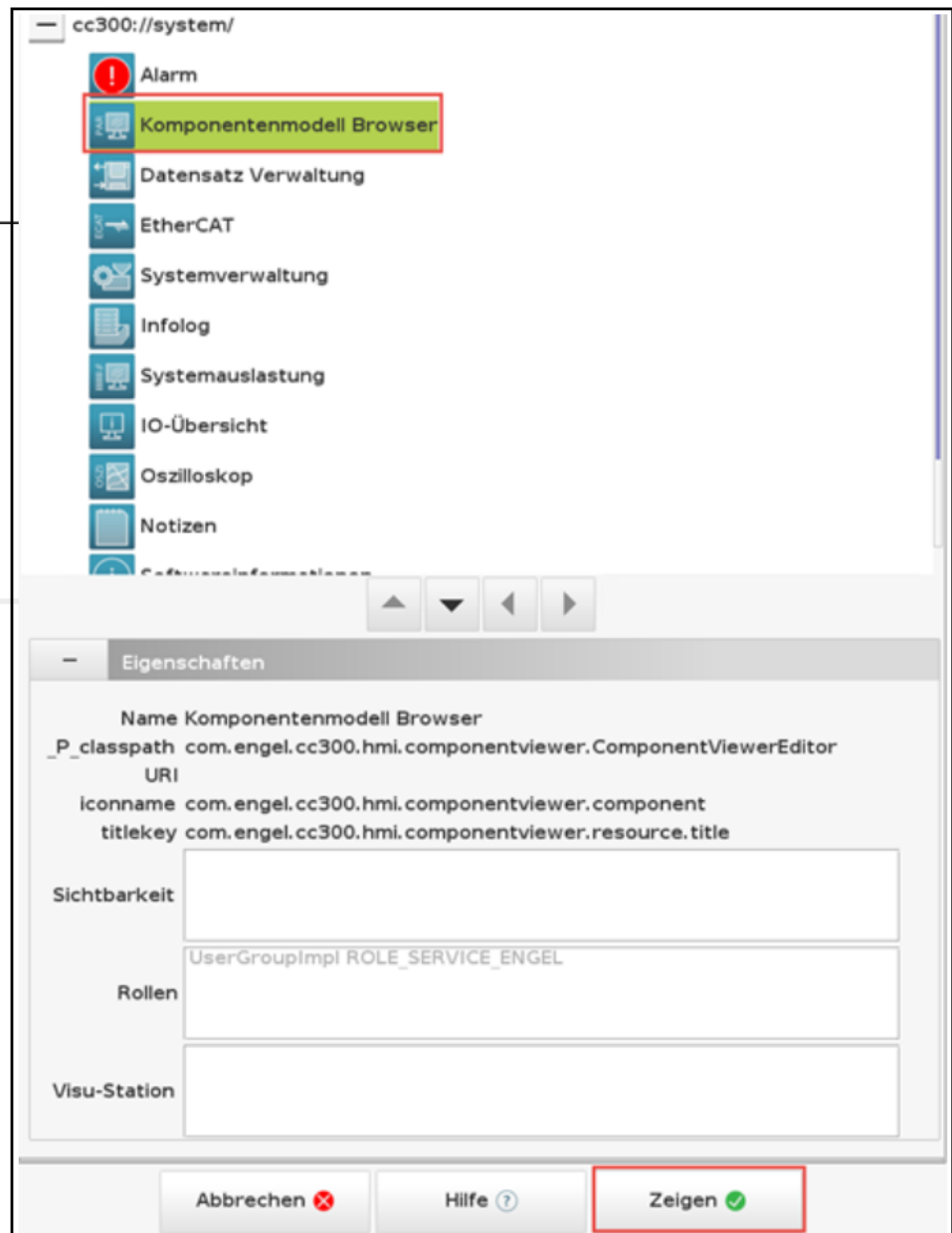
Bildschirmseitenauswahl

VarInfo

Taschenrechner

Einstellprotokoll

Alarmer quittieren



- Im Komponentenmodell Browser den Dialog zum URI suchen öffnen



- Das Suchmodell auf cc300://imm/ ändern und die HelpID des Parameters ins Native Key Feld kopieren



- Nun sieht man den Parameter, der in der Euromap63 Schnittstelle verwendet werden kann.

URI suchen für Native Key

Native Key

Mold1.sv_rMldOpenPos

Suchen in modell

cc300://imm/

URI cc300://imm/cm#//c.Mold1/p.sv_rMldOpenPos/v

Schliessen

Copy URI

Ohne Userlevel 13

Selbe Vorgehensweise wie in 9.2.3. Steuerung CC300 (Userlevel 13). Hier entfällt lediglich die Umwandlung des sog. „NativeKeys“ mittels Komponentenmodellbrowser in die CC300 URI. Stattdessen ist es möglich auf einem generischen Weg den Key umzuwandeln. Dies ist für viele Parameter, ausgenommen Heizungen und e-flomo, möglich.

Beispiel:

Ejector1.sv_rEjeFPos

wird zu

cc300://imm/cm#/c.Ejector1/p.sv_rEjeFPos/v

Ejector1.sv_BackwardAvailableInSequence[1]

wird zu

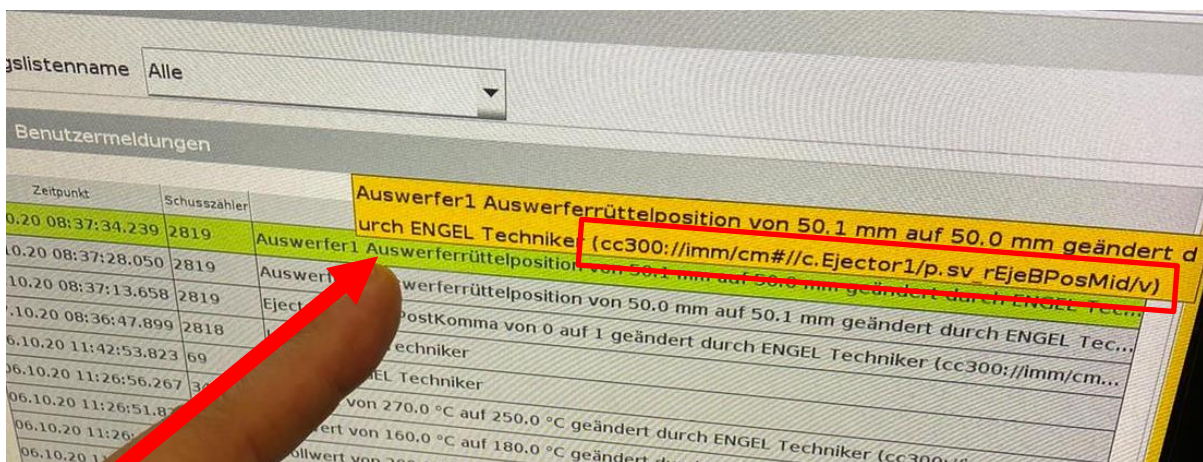
cc300://imm/cm#/c.Ejector1/p.sv_BackwardAvailableInSequence/v/p.[1]/v

9.2.3.3. Infolog (nur Sollwerte)

Bei der CC300 Steuerung kann man sich das Infolog zunutze machen, um kürzlich geänderte Parameter leicht zu finden. Durch eine Parameterwertänderung wird im Infolog ein Eintrag generiert, welcher auf der Bildschirmseite ersichtlich ist. Durch das Anklicken des Eintrages ist auch die gesamte Parameter-URI ersichtlich.

Vorgehen wie folgt:

1. Gewünschten Parameter auf einer der Bildschirmseiten der Steuerung suchen.
2. Parameter-Wert verändern
3. Infolog aufrufen. Systemeinstellungen/Infolog
4. Gewünschten Logeintrag anklicken



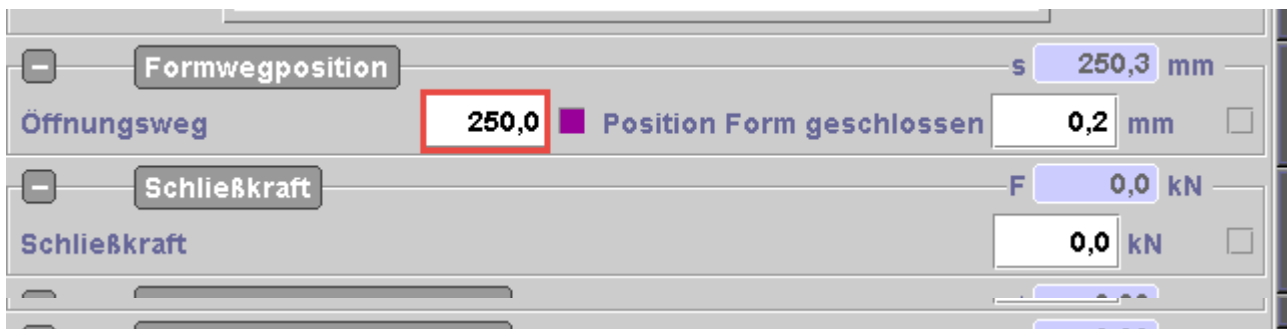
9.3. Parametersuche im GETID (nur Euromap63)

Die Antwortdatei aus dem E63 GETID Kommando liefert maschinenspezifisch eine Liste aller Parameter, welche die jeweilige Maschine sichtbar geschaltet hat. Diese Liste beinhaltet im Wesentlichen die Parameterbezeichnung, die Beschreibung (Langtext) und noch einige andere Attribute, wie z.B. die Schreiberlaubnis.

Gesuchte Parameter können nun über den Beschreibungstext (Langtext) gefunden werden. Dieser Beschreibungstext sollte in den meisten Fällen identisch mit dem Beschreibungstext eines Parameters auf der Steuerungsvisualisierung sein.

Vorgehen also wie folgt:

- Gewünschten Parameter auf einer der Bildschirmseiten der Steuerung suchen.
- Mit dem entsprechenden Beschreibungstext aus der Bildschirmseite die entsprechende Parameterbezeichnung in der E63 GETID Datei via Textsuche suchen.



Auszug aus der E63 GETID Antwortdatei:

```
@Mold1.sv_rMldOpenPos, N, 4, 1, 1, "Stroke", "Opening stroke"
```

ENGEL spezifische Erweiterungen der E63 GETID Antwort

Für die Steuerungsgenerationen CC200 und CC300 stehen jeweils eine zusätzliche Datei im CSV Format zur Verfügung. Diese können mit Excel geöffnet werden und zeigen die GETID Informationen in einer übersichtlichen Tabellenansicht. Insbesondere sind in beiden Tabellen die Mappings der verschiedenen Symboltypen (Euromap63, CC100 Nummer und CC200 bzw. CC300 Symbol). Diese Dateien sind im Euromap63 Installationspfad zu finden. Beispiel: **C:\ENGEL\Euromap63\System\Access\MACHINES\<machineld>\CONFIG**

Spezifika CC200:

- Name: configCache.bin

Spezifika CC300:

- Name: configCache.csv
- Enthält die Information, ob ein Parameter zu den gepufferten Prozessdaten gehört oder nicht (**isProcessParameter**)

Für die Steuerungsgeneration CC100 gibt es nur eingeschränkt Möglichkeiten für eine Parametersuche an der Maschine. Hier erfolgt die Parametersuche über die Datei ConfigE63.txt. Diese wird beim Hochfahren des X2fi Maschinenspezifisch in das C:\ENGEL\Euromap63\System\Access\MACHINES\<machineld>\CONFIG Verzeichnis geschrieben. Sie enthält maschinenspezifisch eine Liste aller Parameter, welche die jeweilige Maschine sichtbar geschaltet hat. Diese werden bei der CC100 aus der EBIAS Diskette geladen. Durch das Ausführen des GETID Jobs wird nichts anderes gemacht als diese Datei mit den bestehenden Maschinenparametern nochmals verglichen und als GETID.dat wiedergegeben.

Die Syntax der Datei ist auf folgenden Elementen zusammengestellt:

MF-Nummer	Einheit nach E63	Nachkommerstellen	Write Permission (Bei Sollwerten=0)	Physikalisch Einheit	Beschreibungstext
@2100	,N	,0004,01,	1,	"mm",	"Dosierhub"

Anhand dieser Informationen kann man also z.B. nach dem Beschreibungstext suchen und erhält die restlichen Elemente.

10. Heizungszone

Die Bezeichnung der Heizungsparameter hängt von der individuellen Maschinenkonfiguration ab. Diese Maschinenkonfiguration entspricht im Auslieferungszustand dem Bestellumfang der Maschine, kann jedoch vom Betreiber der Maschine nachträglich verändert bzw. angepasst werden. Aus diesem Grund kann seitens ENGEL keine allgemein gültige Liste für die Bezeichnung der Heizungsparameter erstellt werden. Vielmehr muss jeder Betreiber selbst eine Liste dieser Parameter, basierend auf der aktuellen Heizungskonfiguration der betreffenden Maschine, erstellen.

Dieses Dokument beschreibt die Systematik im Aufbau der Bezeichner-Namen für die Steuerungsgenerationen CC100, CC200 und CC300. Bei der CC200 Maschine gibt es noch eine Besonderheit, da sich die Bezeichner zwischen online Parameter (Euromap63) und Teiledatensatz-Parameter unterscheiden. Im folgenden Absatz zur CC200 Maschine nur der Aufbau der Bezeichner der online Parameter beschrieben.

10.1. CC100

Die Heizungszone bei einer CC100 Steuerung werden wie folgt auf dem Panel angezeigt:

Zonenzugehörigkeit	Zone	Sollwert	Istwert
Düse	1 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C
Zylinder	2 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C
Zylinder	3 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C
Zylinder	4 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C
Zylinder	5 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C
Zylinder	6 .	0 . 0 ° C	0 . 0 ° C

Bei den CC100 Steuerungen ist die Zonenzugehörigkeit maschinenspezifisch und sollte somit auf der Anlage vor der Parametersuche überprüft werden.

Wenn die gewünschte Zone bekannt ist kann man die Zonenspezifischen MF Nummer aus dem GET-ID beziehen.

Globale Zonen MFNR:

Zone 1 Sollwert: @14000 Zone 1 Istwert: @15200	Zone 2 Sollwert: @14001 Zone 2 Istwert: @15201	Zone 3 Sollwert: @14002 Zone 3 Istwert: @15202
Zone 4 Sollwert: @14003 Zone 4 Istwert: @15203	Zone 5 Sollwert: @14004 Zone 5 Istwert: @15204	Zone x Sollwert: @... Zone x Istwert: @...

Die Beziehung **Zone – MF Nummer** ist Steuerungsweit ident. Maschinenspezifisch ist allein die Zonenzugehörigkeit, welche wie bereits erläutert, direkt auf der Anlage geprüft werden kann.

Parameteraufbau GETID:

Zone 1 Sollwert:

@14000 ,N,0003,01,1,"°C","temp.zone 1"

Zone 1 Istwert:

@15200 ,N,0003,01,0,"°C","temperatur zone 1"

10.2. CC200

Die Bezeichner für CC200 haben folgenden Aufbau:

@Heating.Zonennummer.Parameter

Zonennummer: sv_Zonen n = Zonennummer von 0 bis Anzahl installierter Zonen

Parameter:	rActualTemp	Istwert
	rSetValue	Sollwert
	rActionSignal	Heizleistung Istwert [%]

Beispiel:

Der Bezeichner für den Istwert der Zone Nr. 10 lautet demnach

@heating.sv_zone10.rActualTemp

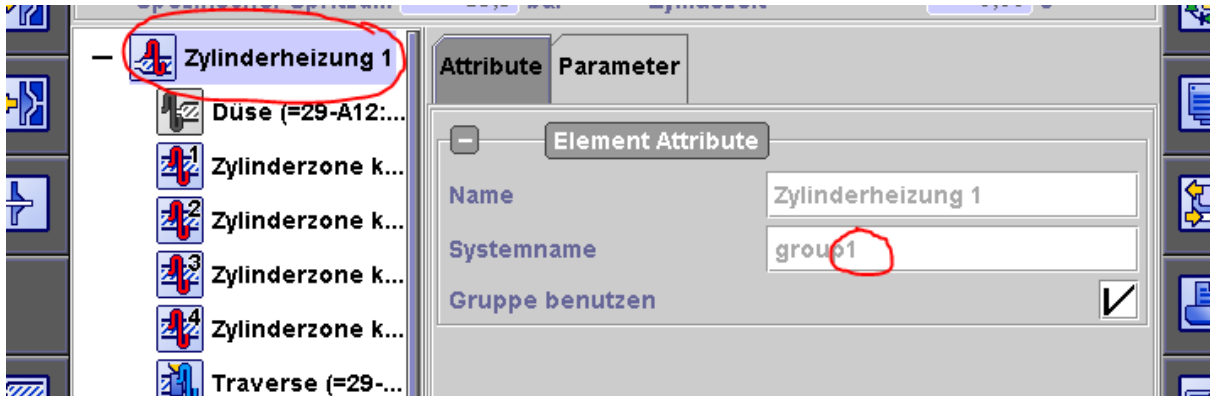
Abfrage an Zonennummer an der Steuerung

Die Verwendung der Zonen an der Maschine kann über die Bildschirmseite „Heizungskonfiguration“ abgefragt werden. Aufruf unter der Schnellruftaste „Heizungen“.

Achtung: Zum Abruf der nachfolgenden Informationen ist Userlevel 11 erforderlich!

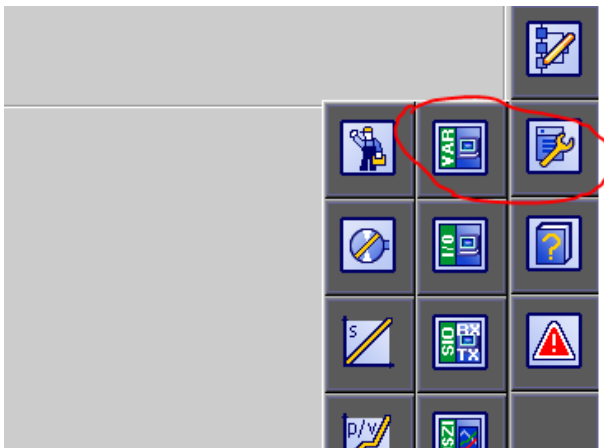


Auf der Seite „Heizungskonfiguration“ wird nun zunächst die Gruppe gesucht und angewählt, der die gesuchte Zone zugeordnet ist. Im Reiter „Attribute“ findet man den Systemnamen. Im Beispiel unten „group1“. Entscheidend ist hier der Index als 1 (group1)

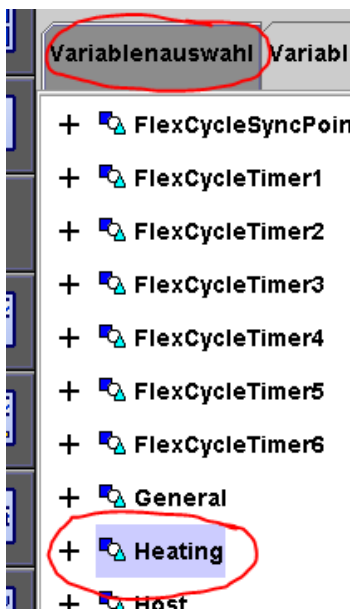


Die **vierte Heizungszone** ist in diesem Beispiel innerhalb der Gruppe Zylinderheizung 1 und als **dritte Zylinderheizung** gelistet. Nun muss die Bezeichnung jener Zone gesucht werden, die innerhalb dieser Gruppe (1) als dritte Zone konfiguriert ist.

Dazu muss in den Variablenmonitor gewechselt werden. Der Variablenmonitor wird über die Schnellruftaste „Service“ und die Submenü-Taste „VAR“ erreicht.



Im Variablenmonitor wird nun unter dem Reiter „Variablenauswahl“ die Variable „Heating“ gesucht und durch Anwahl des „+“ Zeichens „aufgeklappt“.



An der dritten Stelle, innerhalb der Variable „Heating“, findet sich die Variable „sv_GroupArray[1..25]“, die ebenfalls durch Betätigung des „+“-Zeichens aufgeklappt werden muss.

```

- Heating
  + sv_Fuld
  + sv_GroupAggState
  - [1] sv_GroupArray[1..25]
    + [1]^
    + [2]^
    + [3]^
  
```

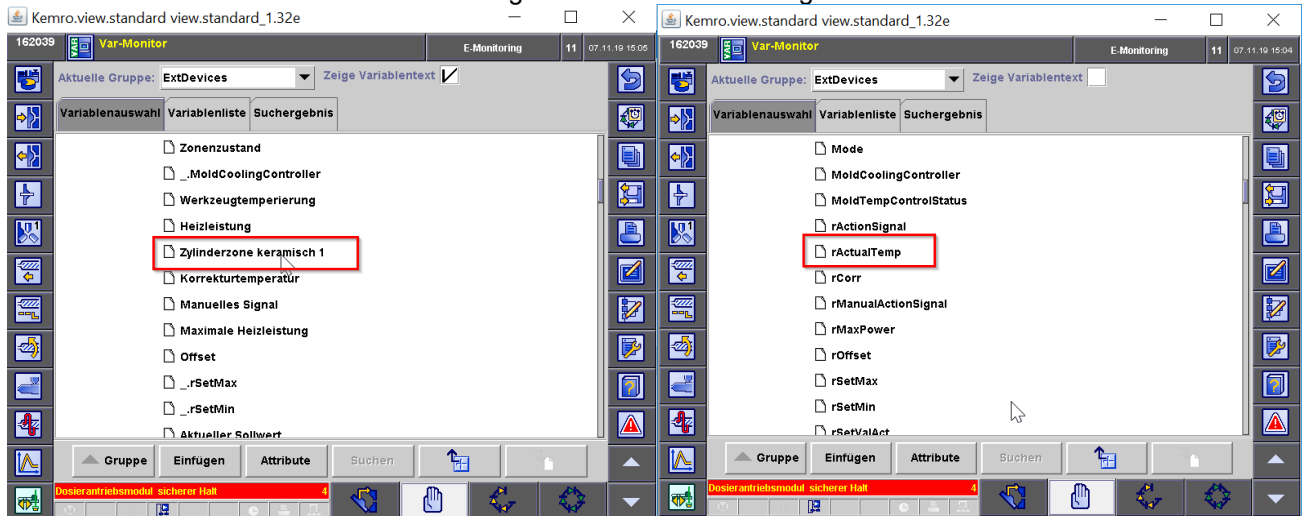
Im nächsten Schritt wird nun innerhalb der Variable „sv_GroupArray[1..25]“ der Index der gesuchten Gruppe gesucht. In unserem Beispiel ist es die Gruppe 1.

Dem entsprechend wird nun das Element „[1]“ und in weitere Folge die Unterelemente „Heating.sv_GroupCyl1“ und „pZone[1..40]“ aufgeklappt. Dann wird der Index der gewünschten Zone (in unserem Beispiel die dritte Zone) gesucht und ebenfalls geöffnet. An dieser Stelle wird nun der Variablenname der gesuchten Zone angezeigt. (im Beispiel unten Heating.sv_Zone4).

```

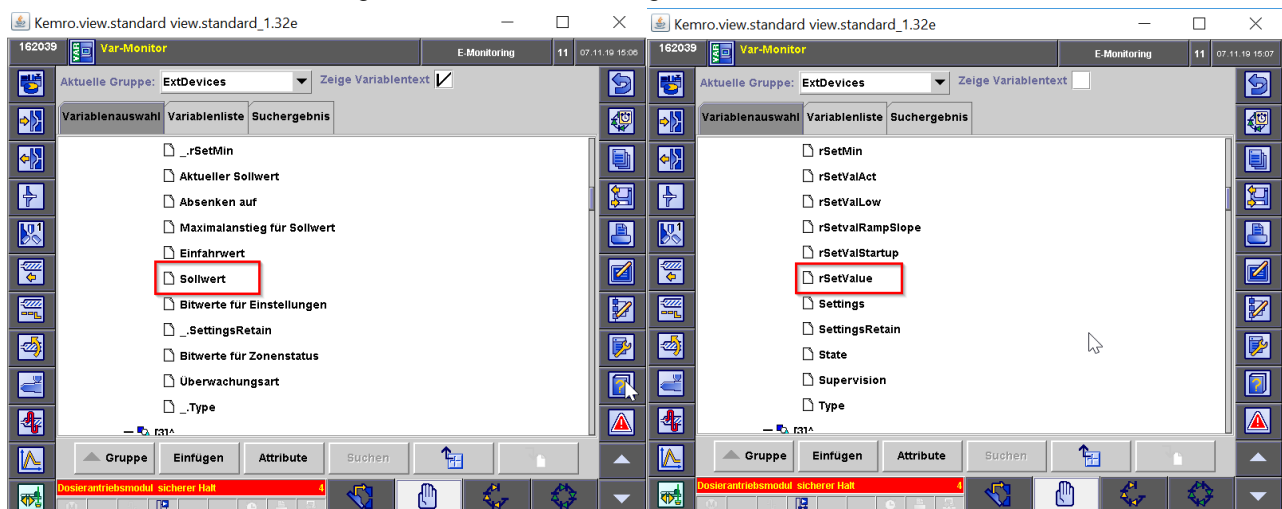
- [1] sv_GroupArray[1..25]
  - [1]^
    - Heating.sv_GroupCyl1
      + DelayOff
      + FuldInjectAgg
      + FuldNozzle
      + Heatup
      + pbInjectAggUsed^
      + pbNozzleFront^
      + pdi_HeatingOn^
      + pdo_SwitchOn^
      + pdToleranceActiveTime^
      - [1] pZone[1..40]
        + [1]^
        + [2]^
        - [3]^
          + Heating.sv_Zone4
        + [4]^
      
```

Den letzten Teil des Parameternamens des **Istwertes** erhält man durch die Suche unterhalb des oben gezeigten Knotens nach „Zylinderzone keramisch 1“ und anschließender Umschaltung der Darstellung „Zeige Variablentext“ deaktivieren. Wie in den beiden folgenden Screenshots dargestellt:



Demnach kann beispielsweise der Sollwert der **zweiten** Zylinderzone unter dem Namen **@heating.sv_zone4.rActualTemp** abgefragt werden.

Den letzten Teil des Parameternamens des **Sollwertes** erhält man durch die Suche unterhalb des oben gezeigten Knotens nach „Sollwert“ und anschließender Umschaltung der Darstellung „Zeige Variablentext“ deaktivieren. Wie in den beiden folgenden Screenshots dargestellt:



Demnach kann beispielsweise der Sollwert der **zweiten** Zylinderzone unter dem Namen **@heating.sv_zone4.rSetValue** abgefragt werden.

10.3. CC300

Die Bezeichner für CC300 haben folgenden Aufbau:

@cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/Gruppennummer/Zonenummer/v/Parameter/v

Gruppennummer p.TemperingGroup n n = Gruppennummer der Heizungsgruppe (siehe unten)

Zonenummer: p.TemperingZonen n = Zonenummer innerhalb der Gruppe beginnend mit 1

Parameter: p.ActValue Istwert
 p.SetValue Sollwert
 p.ActionSignal Heizleistung Istwert [%]

Beispiel:

Der Bezeichner für den Istwert der Düsenheizung (=1. Zone aus der Gruppe Zylinderheizungen) lautet demnach
 @cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/p.TemperingGroup1/p.TemperingZone1/v/p.ActValue/v

Abfrage an der Steuerung

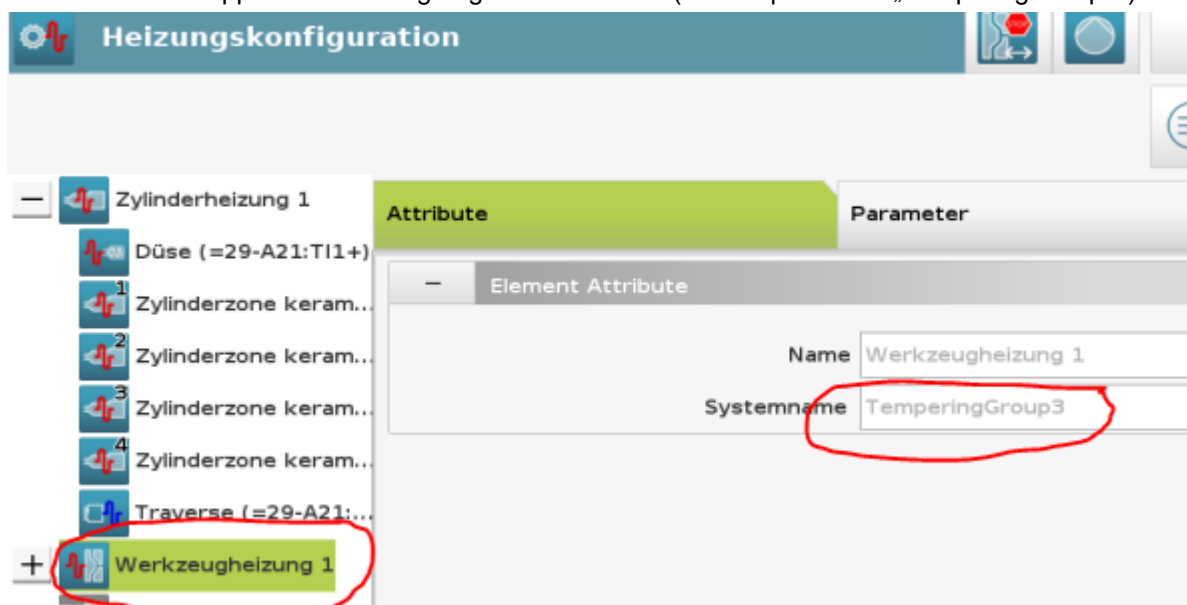
Auf der Bildschirmseite „Heizungskonfiguration“ können an der CC300-Steuerung sowohl die Gruppen- als auch Zonenummer abgelesen werden.



Die Bildschirmseite „Heizungskonfiguration“ kann von der Hauptmaske „Aufgaben“ über die Maske „Systemeinstellungen“ erreicht werden.

Gruppennummer:

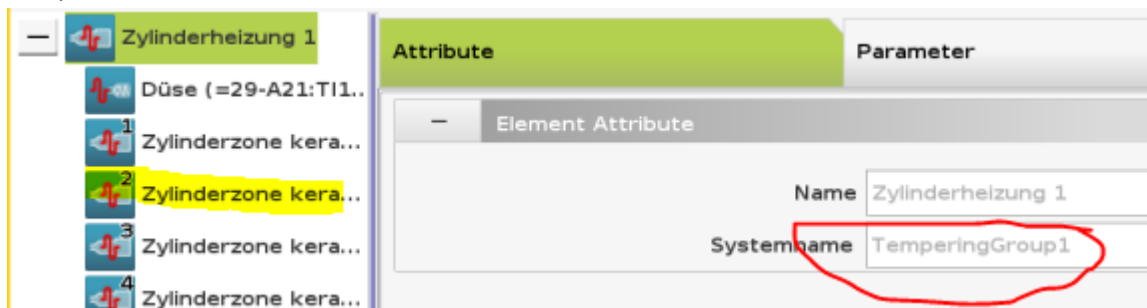
Die Gruppennummer kann dadurch ermittelt werden, dass die gewünschte Heizungsgruppe mit dem Cursor markiert wird (im Beispiel „Werkzeugheizung 1“). Anschließend kann unter dem Reiter „Attribute“ im Feld „Systemname“ die Gruppenbezeichnung abgelesen werden. (Im Beispiel unten „TemperingGroup3“)



Zonennummer:

Die Zonennummer ergibt sich aus der Position der Zone innerhalb der Heizungsgruppe. Beispielsweise hat im Bild oben die „Zylinderzone keramisch 2“ die Zonennummer 3, da sie innerhalb der Gruppe „Zylinderheizung 1“ an der dritten Stelle konfiguriert wurde.

Beispiel:



Der Sollwert der „Zylinderzone keramisch 2“ (3. Zone in der Gruppe) aus der Heizungsgruppe „Zylinderheizung 1“ (Systemname „TemperingGroup1“) hat somit folgenden Bezeichner:

@cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/p.TemperingGroup1/p.TemperingZone3/v/p.SetValue/v

10.3.1. CC300 und Einfluss der Heizungskonfiguration

Grundsätzlich hat die Heizungskonfiguration einen Einfluss auf die tatsächliche Bedeutung der Parameter-Id's (URI's).

Die Änderung der Heizungskonfiguration hat häufig erst nach Neustart der CC300 Steuerung einen Einfluss auf die Parameter-Id's.

Damit diese Änderungen auch in der Repräsentation der Parameter-Id's (E63 GETID) eine Auswirkung haben, muss auch die E63 Konfiguration der betroffenen Maschine neu aufgebaut worden sein.

Sollen also die Bedeutungen der Heizungsparameter-Id's zwischen verschiedenen Maschinen gleich sein, so muss dies in den Heizungskonfigurationen der Maschinen berücksichtigt werden.

Beispiel:

cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/TemperingGroup1/p.TemperingZone2/v/p.SetValue/v // Zylinderzone 1 Sollwert
 cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/TemperingGroup1/p.TemperingZone3/v/p.SetValue/v // Zylinderzone 2 Sollwert
 cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/TemperingGroup1/p.TemperingZone4/v/p.SetValue/v // Zylinderzone 3 Sollwert

Wenn von drei Zylinderheizungen die zweite aus der Konfiguration entfernt wird, ändern sich die Bedeutung der Parameter-Id's nach Neustart der Steuerung und Neukonfiguration E63 wie folgt:

cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/TemperingGroup1/p.TemperingZone2/v/p.SetValue/v // Zylinderzone 1 Sollwert
 cc300://imm/cm#//c.TemperingComponent/TemperingGroup1/p.TemperingZone3/v/p.SetValue/v // Zylinderzone 3 Sollwert

11. flomo und e-flomo

Das zentrale Element bei Flomo ist der sogenannte Heizkreisverteiler (Verteilerbox). Dieser enthält mehrere Heizkreise oder Durchläufe. In Abhängigkeit von den erforderlichen Heizungen bzw. Kühlungen könnten mehrere Verteilerboxen an verschiedenen Positionen der Maschine mit unterschiedlicher Anzahl an Kreisläufen vorhanden sein.

Abbildung einer Verteilerbox mit kundenspezifischer Bezeichnung (11)



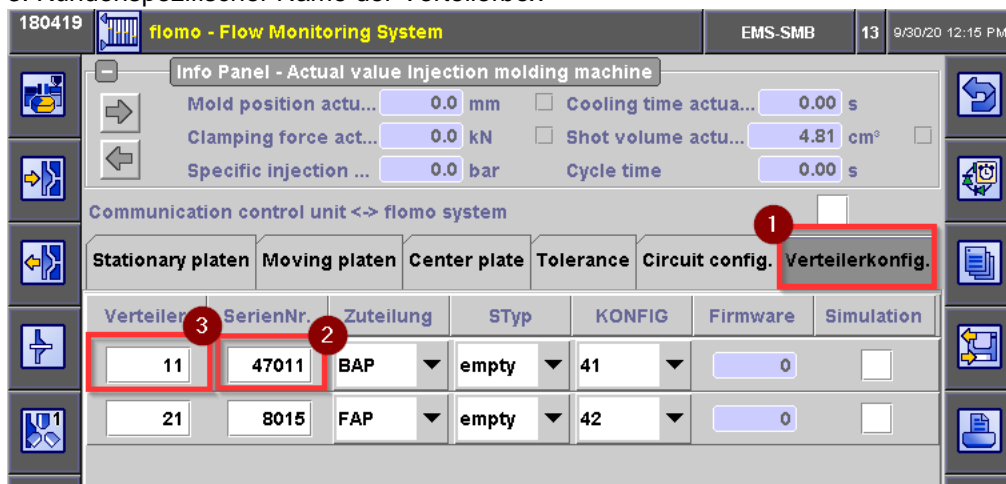
Zusätzlich zur kundenspezifischen Bezeichnung identifiziert sich die Verteilerbox mit einer in der Maschine eindeutigen Seriennummer, mit der am Ende die softwaremäßige Reihung der Verteilerboxen festgelegt wird. Die Seriennummer ist ebenfalls an einem Typenschild an der Verteilerbox ablesbar.

Die Abbildung zeigt die Reihung der Verteilerboxen, wie sie in der Konfiguration definiert wird

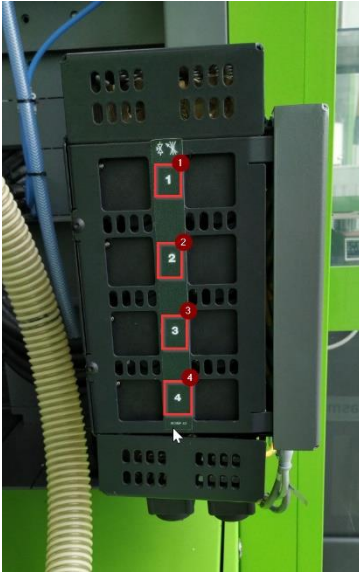
1: Reiter Verteilerkonfiguration

2: Definition der Seriennummer

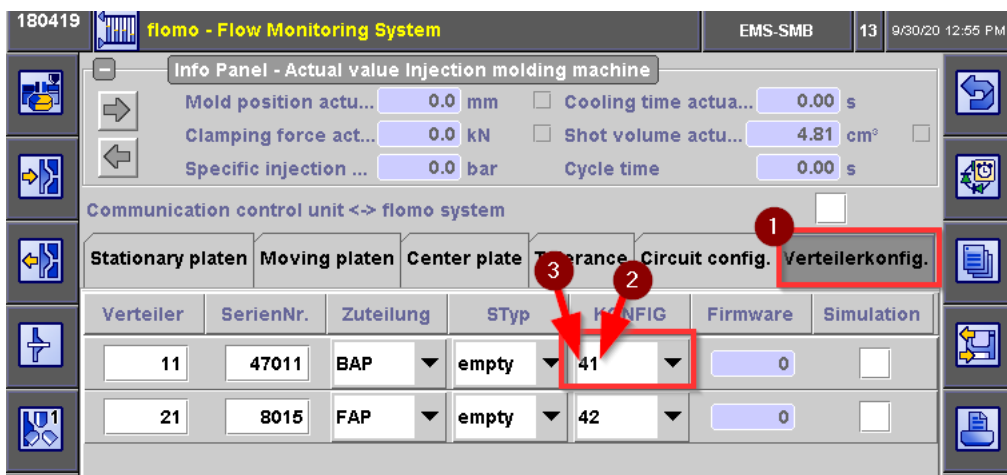
3: Kundenspezifischer Name der Verteilerbox



Eine Verteilerbox kann mit 4,6 und 8 Kreisläufen ausgestattet sein. Reserviert sind in der Software bis zu 16. Es ist aber derzeit nicht absehbar wann diese auch benötigt werden. Das folgende Bild zeigt eine Verteilerbox mit vier Kreisläufe.



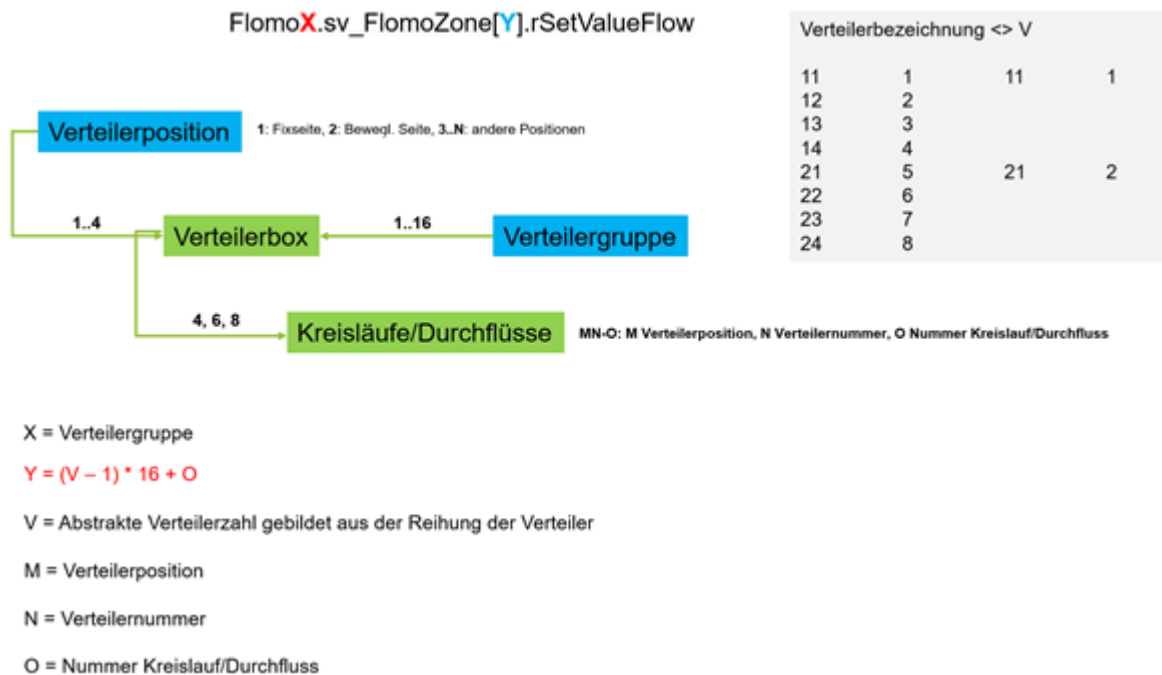
Achtung: Es gibt manchmal das Erfordernis die Verteilerbox „gestürzt“ einzubauen. Dann beginnt die Nummerierung mit 4 oben. Dies lässt sich aber auch in der Konfiguration definieren so dass die Parameterbezeichnungen weiterhin transparent bleiben, obwohl die sichtbare Bezeichnung „1“ eigentlich „4“ bedeutet und umgekehrt.



- 1: Reiter Verteilerkonfiguration
- 2: Flag „gestürzt“. 1 = normal, 2 = gestürzt
- 3: Anzahl Kreisläufe (in diesem Fall 4)

Bis zu 16 Verteilerboxen werden zu einer Verteilergruppe zusammengefasst. Diese werden dann über eine einzige serielle Schnittstelle und dem „Daisy Chain“ Konzept an die zentrale Maschinensteuerung angeschlossen. Ab der 17 Verteilerbox wird eine weitere serielle Schnittstelle benötigt und eine neue Verteilergruppe gegründet.

Folgende Abbildung zeigt das Gesamtkonzept und die Terminologie



11.1. CC200

Beispiele für konkrete Parameterbezeichnungen:



CC200

Für Verteiler 11 Kreislauf 1 ist das:
Flomo1.sv_FlomoZone[1].rSetValueFlow

Ursache für dieses Phänomen ist, dass die feste und die bewegliche Aufspannplatte über den gleichen Verteiler laufen (erkennbar an der „Manifoldnummer“ in den Screenshots)



Für Verteiler 21-1 ist das:
Flomo1.sv_FlomoZone[4].rSetValueFlow

11.2. CC300

Für die CC300 ergibt sich ein wesentlich einfacheres Bild. Hier ist die Abbildung der Semantik der flomo-Parameter transparent erfolgt.

cc300://imm/cm#//c.Eflomo/BoxX/p.circuitY/v/p.rSetValueFlow/v
X ... Verteiler Y ... Kreislauf

Beispiel:

cc300://imm/cm#//c.Eflomo/Box21/p.circuit4/v/p.rSetValueFlow/v