

Handbuch Erweiterter-Prozessdaten (EPD)

FESTO

**Studio 5000
Bibliothek zur
Benutzung der
Erweiterten-
Prozessdaten (EPD)
mit einer PLC von
Rockwell.**

Datum
27.02.2020

Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen

www.festo.com/contact

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise.....	3
1.1	Versionsübersicht	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Sicherheitshinweise	4
1.4	Zielgruppe	4
1.5	Service	4
2	Einführung	5
2.1	Zusatztelegramm 910 (Erweiterte Prozessdaten, EPD)	5
2.2	Importieren einer Add-On Instruction (AOI)	6
3	Add-On Instruction (AOI)	7
3.1	Festo_ExtendedProcessData	7
3.2	Konfiguration der EPD-Eingangs- und EPD-Ausgangsdaten	8
4	Diagnose.....	9
5	Anwendungsbeispiel	10

1 **Wichtige Hinweise**

1.1 **Versionsübersicht**

Bearbeiter	Datum	Kommentar
chmm	27.02.2020	Handbuch erstellt

1 Wichtige Hinweise

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebene Bibliothek dient zur komfortablen Benutzung der Erweiterten-Prozessdaten (EPD) von Festo Servoantriebsregler mit einer Steuerung von Rockwell in der Entwicklungsumgebung Studio 5000. Mit Hilfe der Add-On Instruction (AOI) können Geräteparameter zyklisch gelesen und geschrieben werden. Die beschriebene Bibliothek dient zur Steuerung und Parametrierung folgender Motorcontroller:

- Servoantriebsregler CMMT-AS
- Servoantriebsregler CMMT-ST

Die "Sicherheitstechnischen Hinweise" sowie der bestimmungsgemäße Gebrauch der jeweiligen Geräte, Baugruppen und Module ist zu beachten. Beim Anschluss handelsüblicher Zusatzkomponenten, wie Sensoren und Aktuatoren, sind die angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen, elektrische Daten, Momente usw. einzuhalten.

1.3 Sicherheitshinweise

Bei der Inbetriebnahme und Programmierung von Positioniersystemen sind unbedingt die in den Beschreibungen und Bedienungsanleitungen zu den eingesetzten Komponenten gegebenen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass sich niemand im Einflussbereich der angeschlossenen Aktuatoren aufhält. Der mögliche Gefahrenbereich muss durch geeignete Maßnahmen wie Absperrungen oder Warnhinweise gesichert werden.

1.4 Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildete Fachleute der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, die Erfahrungen mit der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von Positioniersystemen und den relevanten Feldbussen besitzen.

1.5 Service

Bei einem technischen Problem melden sie sich bitte bei ihrem lokalen Servicepartner von Festo oder nutzen sie das Kontaktformular auf folgender Internetseite.

www.festo.com/contact

2 Einführung

2.1 Zusatztelegramm 910 (Erweiterte Prozessdaten, EPD)

Zur Übertragung zusätzlicher Prozessdaten steht das herstellerspezifische Zusatztelegramm 910 zur Verfügung. Das Zusatztelegramm lässt sich bei der Prozessdatenkonfiguration mit der Konfigurationssoftware des Antriebsreglers (Festo Automation Suite) wählen und wird nach Laden der Prozessdatenkonfiguration aktiv. Die erweiterten Prozessdaten im Zusatztelegramm können ebenfalls in der Festo Automation Suite parametrierbar werden. (siehe Abbildung 1).

The screenshot shows the Festo Automation Suite interface for configuring the 'Extended process data' (Zusatztelegramm 910). The top bar indicates the device is 'CMMT-AS-C2-3A-EP-S1' and is 'Disconnected'. The left sidebar shows the 'Fieldbus' section expanded, with 'Extended process data' selected. The main area displays the configuration for the 'Extended process data' telegram. It includes a 'Status' section with checkboxes for 'Active' and 'Extended process data active'. Below this is a table of 'Sent data' with columns for ID, Parameter, Type, and Byte position. The table lists five parameters: Current nominal current (ID P1.7118.0.0, Type FLOAT32, Byte position 0), Move to axis zero point after homing (ID P1.841.0.0, Type BOOL, Byte position 4), Software limit positions active (ID P1.4628.0.0, Type BOOL, Byte position 5), Error number (ID P1.11280040.0.0, Type UINT16, Byte position 6), and Actual value DC link voltage (ID P0.480.0.0, Type FLOAT32, Byte position 8). Below the table are fields for 'Number of bytes Tx' (0) and 'Number of bytes Tx (Offline)' (12). A 'Received data' section is also present, with a table listing three parameters: Base value velocity (user unit) (ID P1.11280701.0.0, Type FLOAT32, Byte position 0), Base value acceleration (ID P1.11280702.0.0, Type FLOAT32, Byte position 4), and Base value deceleration (ID P1.11280703.0.0, Type FLOAT32, Byte position 8). Below this table are fields for 'Number of bytes Rx' (0) and 'Number of bytes Rx (Offline)' (12). Buttons for 'Add process channel' and 'Delete all sent data' / 'Delete all received data' are visible.

ID	Parameter	Type	Byte position
0	P1.7118.0.0	Current nominal current	0
1	P1.841.0.0	Move to axis zero point after homing	4
2	P1.4628.0.0	Software limit positions active	5
3	P1.11280040.0.0	Error number	6
4	P0.480.0.0	Actual value DC link voltage	8

ID	Parameter	Type	Byte position
0	P1.11280701.0.0	Base value velocity (user unit)	0
1	P1.11280702.0.0	Base value acceleration	4
2	P1.11280703.0.0	Base value deceleration	8

Abbildung 1: Automation Suite

Das Zusatztelegramm 910 ermöglicht die zyklische Übertragung zusätzlicher Parameter. Alle Geräteparameter des Servoantriebsreglers lassen sich übertragen. Das Zusatztelegramm 910 hat eine feste Länge von 32 Byte für jede Übertragungsrichtung, in denen sich bis zu 8 Parameter übertragen lassen. Parameter mit dem Zugriffsrecht "lesen/schreiben" können vom Servoantriebsregler gesendet und empfangen werden (Sollwert). Parameter mit dem Zugriffsrecht "lesen" können vom Servoantriebsregler nur gesendet werden (Istwert).

Erweiterte-Prozessdaten (EPD)

2 Einführung

2.2 Importieren einer Add-On Instruction (AOI)

Die Add-On Instruction (AOI) kann durch einen Klick der rechten Maustaste auf „Add-On Instruction“ und anschließend einem Klick der linken Maustaste auf „Import Add-On Instruction“ zum Projekt hinzugefügt werden. Benutzt die AOI „User-Defined Data Types“, werden diese beim Import der AOI automatisch hinzugefügt.

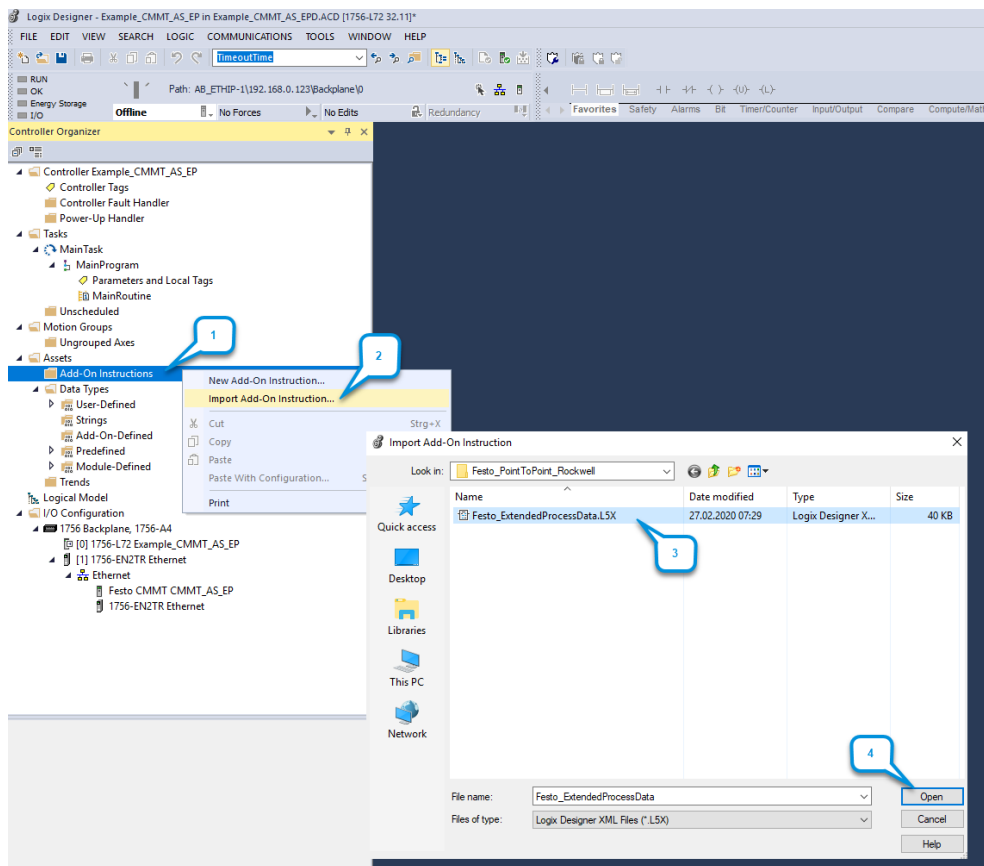


Abbildung 2: Importieren einer Add-On Instruction (AOI)

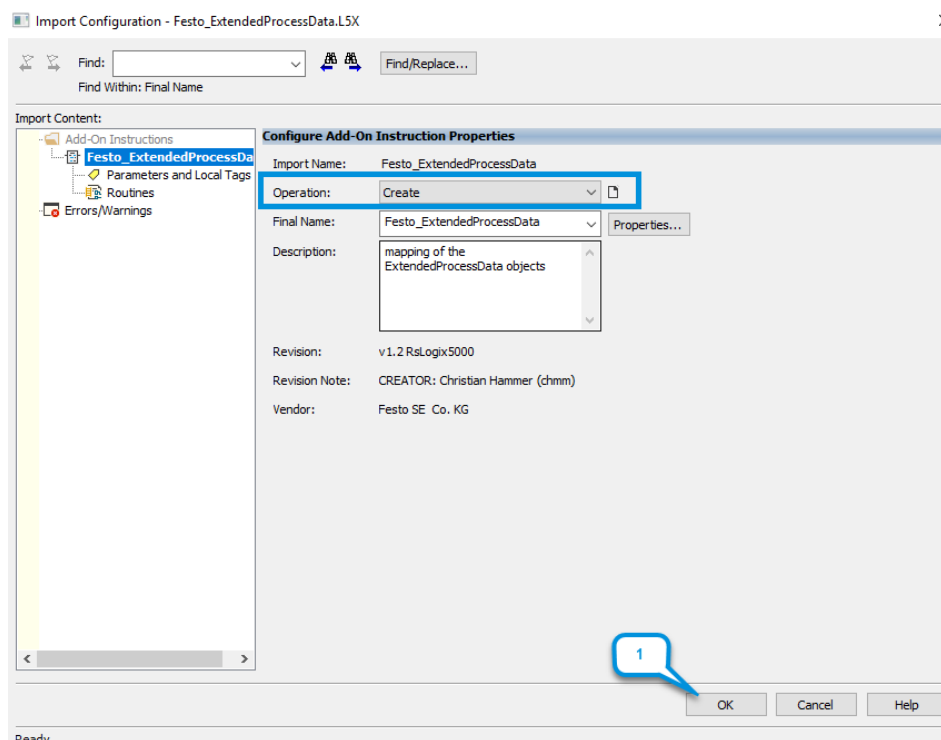


Abbildung 3: Konfiguration einer AOI beim Importieren

Erweiterte-Prozessdaten (EPD)

3 Add-On Instruction (AOI)

3.1 Festo_ExtendedProcessData

Dieser Funktionsbaustein liest und schreibt jeweils bis zu 8 Geräteparameter mit einer Gesamtlänge von je 32 Bytes. Die EPD-Objekte vom Servoantriebsregler werden gelesen und in den Ausgangsvariablen „In_EPD_Object0“ bis „In_EPD_Object7“ bereitgestellt. Die Werte der zu schreibenden EPD-Objekte des Antriebs müssen mit den Eingangsvariablen „Out_EPD_Object0“ bis „Out_EPD_Object7“ des Funktionsblocks verknüpft werden.

Hinweis
Die EPD Add-On Instruction muss für jeden in das Anwenderprogramm eingebundenen Servoantriebsregler (jede Achse) mit einer separaten Instanz zyklisch aufgerufen werden. Die gleichzeitige Verwendung mehrerer Instanzen desselben Gerätes ist unzulässig.

Hinweis
Diese Add-On Instruction (AOI) wurde konzipiert um möglichst viele Steuerungen von Rockwell zu unterstützen. Daher wurde auf 64-Bit Datentypen verzichtet. Diese Add-On Instruction (AOI) unterstützt nur Parameter mit einer Länge von maximal 32-Bit (4 Bytes).

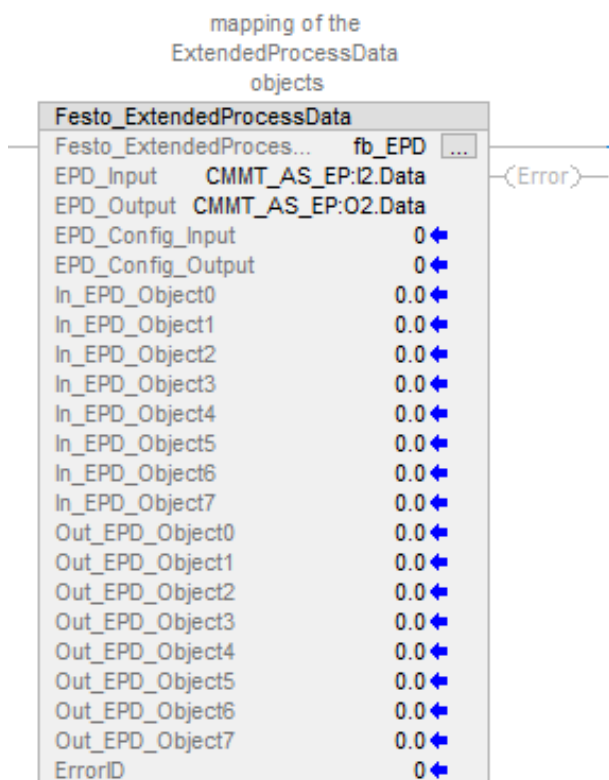


Abbildung 4: Festo_ExtendedProcessData

VAR_INPUT		
EPD_Input	ARRAY[0..32] OF SINT	EPD-Eingangsdaten vom Servoantriebsregler (Eingang muss mit Controllertag des Reglers verknüpft werden)
EPD_Config_Input	DINT	Konfiguration der EPD-Eingangsdaten (siehe Kapitel 3. 2 – Konfiguration der EPD-Eingangs- und EPD-Ausgangsdaten)
EPD_Config_Output	DINT	Konfiguration der EPD-Ausgangsdaten (siehe Kapitel 3. 2 – Konfiguration der EPD-Eingangs- und EPD-Ausgangsdaten)
Out_EPD_Object0	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 0 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object1	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 1 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object2	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 2 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object3	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 3 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object4	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 4 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object5	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 5 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object6	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 6 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
Out_EPD_Object7	REAL	EPD-Ausgangsobjekt 7 (Ausgangsdaten zum Antriebscontroller)
VAR_OUTPUT		
EPD_Output	ARRAY[0..32] OF SINT	EPD-Ausgangsdaten zum Servoantriebsregler (Ausgang muss mit Controllertag des Reglers verknüpft werden)
In_EPD_Object0	REAL	EPD-Eingangsobjekt 0 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object1	REAL	EPD-Eingangsobjekt 1 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object2	REAL	EPD-Eingangsobjekt 2 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object3	REAL	EPD-Eingangsobjekt 3 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object4	REAL	EPD-Eingangsobjekt 4 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object5	REAL	EPD-Eingangsobjekt 5 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object6	REAL	EPD-Eingangsobjekt 6 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
In_EPD_Object7	REAL	EPD-Eingangsobjekt 7 (Eingangsdaten vom Antriebscontroller)
Error	BOOL	Während der Bearbeitung ist eine Störung aufgetreten <ul style="list-style-type: none"> TRUE = Störung aktiv (siehe Ausgang ErrorID) FALSE = keine Störung
ErrorID	WORD	Fehlernummer (siehe Kapitel 4 – Diagnose)

3. 2 Konfiguration der EPD-Eingangs- und EPD-Ausgangsdaten

Um dem EPD-Funktionsblock die richtige Datenlänge der einzelnen Parameter mitzuteilen, ist eine Längenangabe notwendig. Diese erfolgt über die Eingangsvariablen „EPD_Config_Input“ und „EPD_Config_Output“ anhand numerischer Eingabe. Hierbei steht jede Zahl für einen Datentyp. Dabei ist die Konfiguration von links nach rechts zu lesen. Die erste Zahl an der linken Stelle steht für die Größe des ersten Parameters (Objekt 0) in der Festo Automation Suite (siehe Kapitel 5 – Anwendungsbeispiel). Nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen Zahl und Datentyp.

Konfiguration der EPD-Eingangs- und EPD-Ausgangsdaten		
0	nicht zulässig	-
1	SINT	1 Byte
2	USINT	1 Byte
3	INT	2 Bytes
4	UINT	2 Bytes
5	DINT	4 Bytes
6	nicht zulässig	-
7	nicht zulässig	-
8	nicht zulässig	-
9	REAL	4 Bytes

4 Diagnose

Untenstehende Tabelle zeigt die möglichen Fehlernummern und die dazugehörige Fehlerbeschreibung.

ID (dez)	ID (hex)	Beschreibung
Allgemeine Fehler		
10	0x0A	Eingangsvariable "EPD_Config_Input" ist zu lang (mehr als 8 Ziffern)
11	0x0B	Eingangsvariable "EPD_Config_Output" ist zu lang (mehr als 8 Ziffern)
20	0x14	Ziffer "0" in Eingangsvariable "EPD_Config_Input" ist nicht zulässig
21	0x15	Ziffer "0" in Eingangsvariable "EPD_Config_Output" ist nicht zulässig
30	0x1E	Nicht unterstützter Datentyp in Eingangsvariable "EPD_Config_Output" angegeben
31	0x1F	Nicht unterstützter Datentyp in Eingangsvariable "EPD_Config_Output" angegeben
40	0x28	Unbekannter Datentyp in Eingangsvariable "EPD_Config_Input" angegeben
41	0x29	Unbekannter Datentyp in Eingangsvariable "EPD_Config_Output" angegeben

5 Anwendungsbeispiel

Nachfolgende Abbildungen zeigen die Konfiguration der EPD in der Festo Automation Suite und die Anwendung des Funktionsbauteins in Studio 5000 von Rockwell.

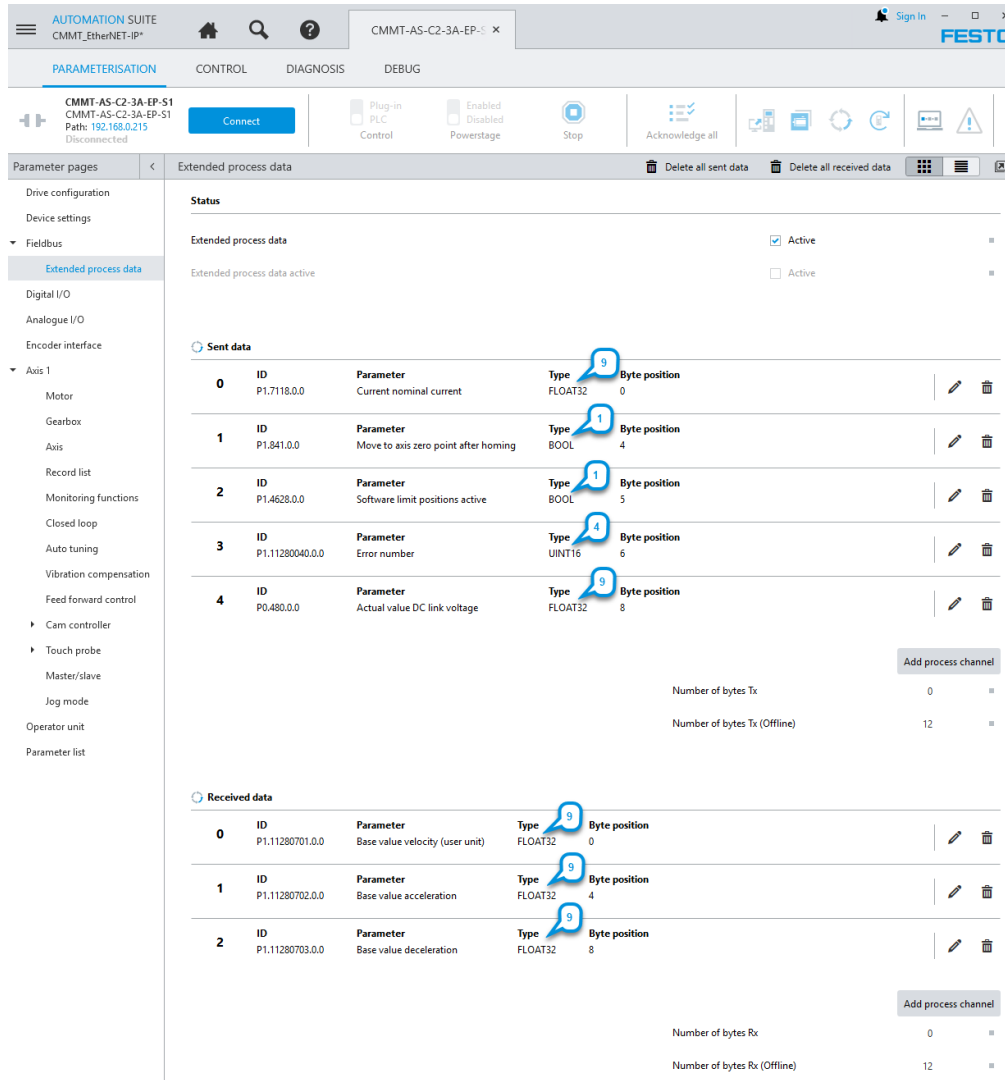


Abbildung 5: Konfiguration EPD in der Festo Automation Suite

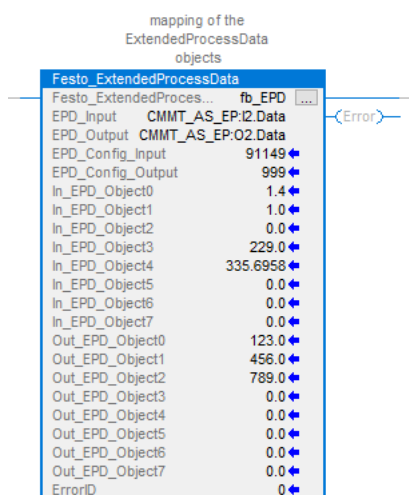


Abbildung 6: Festo_ExtendedProcessData in Studio 5000 von Rockwell

Erweiterte-Prozessdaten (EPD)

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte sind für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Copyright:
Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland

www.festo.com/contact