Installation und Montage

Achten Sie bei der Montage und im Betrieb auf sorgsame Behandlung.



Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung wird von der Versorgungsbuchse (Klemme 1) zur Sensorbuchse (Klemme 2) durchgeschleift, d. h. die Versorgungsspannung muss der des Sensors entsprechen. Die positive Spannung muss zwischen 9 V und 36 V liegen.

 \blacksquare Verbinden Sie die Eingänge V+ und \perp an Klemme 1 mit einer Spannungsversorgung. Maximale Leitungslänge 3 m.

MICRO-EPSILON empfiehlt die Verwendung des optional erhältlichen Netzteils PS2020.

Leitungsabschluss Schnittstelle

Achten Sie bei einem RS485-Bus bzw. RS422-Bus auf einen korrekten Leitungsabschluss! Das IF2035-EtherCAT arbeitet als Master für beide Schnittstellen; intern ist bereits ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm fest verbaut. Das IF2035-EtherCAT sollte sich am Busanfang befinden.





+ - -

24-28V

PULS

230 VAC

V-____MIM2

MSC7602

Controller

INC5701

Standard-Verkabelung

Anschlussbelegung



Klemme 2	2				
V+	Versorgungsspannung ²				
\perp	Masse Versorgungsspannung				
M1	Multifunktionseingang 1				
M2	Multifunktionseingang 2				
Anschlüsse von Klemme 1 durchgeschleift					

Klemm	e 1
V+	Versorgungsspannung
\perp	Masse Versorgungsspannung
M1	Multifunktionseingang 1
M2	Multifunktionseingang 2
Anschl	üsse von Klemme 2 durchgeschleift

1) Intern mit Versorgungsmasse verbunden

Klen	nme 4
T+	RS422 Tx+
T-	RS422 Tx-
R+	RS422 Rx+
R-	RS422 Rx-
\bot	Masse ¹ z. B. für Schirmanschluss RS422

ne s
RS485 A
RS485 B
Synchronisationsausgang +
Synchronisationsausgang -
Masse ¹ z. B. für Schirmanschluss RS485

2) Bei größerem Abstand zwischen IF2035-EtherCAT und Sensor/ Controller ist evtl. eine separate Versorgung für den Sensor/Controller empfehlenswert.

IO-Controller

Durch eine zusätzliche Redundanz-Verbindung (MRP = Media Redundancy Protocol) zwischen dem Ausgangs-Port des letzten Slave-Geräts und Kanal 1 des IO-Controllers erzielen Sie eine höhere Ausfallsicherheit des Netzwerks. Die IF2035-EtherCAT kann als Client in einem MRP-Ring teilnehmen, kann den Ring allerdings nicht verwalten. Für die Ringfunktionalität müssen alle Teilnehmer als Teilnehmer des Rinas konfiguriert werden.

Anschlussmöglichkeiten



Die Kabellänge zwischen IF2035-EtherCAT und Sensor/Controller beträgt maximal 10 m. Bei den Sensoren ACC5703 und INC5701 ist wegen des Kabels PCx/8-M12 eine Sensorversorgung ausschließlich über das IF2035-EtherCAT möglich.

Bei der Verkabelung wird der Kanal 0 des IO-Controllers mit dem Eingangs-Port des ersten IO-Devices (Slave-Geräts) verbunden. Der Ausgangs-Port des ersten Slave-Geräts wird mit dem Eingangs-Port des folgenden Slave-Geräts verbunden, usw. Der Ausgangs-Port des letzten Slave-Geräts und Kanal 1 des Master-Geräts bleiben ungenutzt.



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG Königbacher Str. 15 • 94496 Ortenburg e-mail info@micro-epsilon.de www.micro-epsilon.de Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/





Montageanleitung IF2035 EtherCAT

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schnittstellenmodul IF2035-EtherCAT ist für den Einsatz im Industrie- und Laborbereich konzipiert. Es wird eingesetzt zur Wandlung des MICRO-EPSILON internen Sensorprotokolls (RS485, RS422) auf EtherCAT.

Das Schnittstellenmodul darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden. Das Schnittstellenmodul ist so einzusetzen, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Sensors/Controllers keine Personen gefährdet oder Maschinen und andere materielle Güter beschädigt werden. Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.

Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an.

- > Verletzungsgefahr
- > Beschädigung oder Zerstörung des Schnittstellenmoduls

Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Beschädigung oder Zerstörung des Schnittstellenmoduls

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das Schnittstellenmodul.

> Beschädigung oder Zerstörung des Schnittstellenmoduls

Bestimmungsgemäßes Umfeld

Schutzart:	IP 20				
Betriebstemperatur:	0 +50 °C				
Lagertemperatur:	-20 +70 °C				
Luftfeuchtigkeit:	5 - 95 % (nicht kondensierend)				
Umgebungsdruck:	Atmosphärendruck				

X9770462-A022123MSC

UK

CE

Schnelleinstieg

Sensorschnittstelle konfigurieren

Es können nur Sensoren (Controller) über RS485/RS422 angeschlossen werden, die das ME-Sensorprotokoll unterstützen. Micro-Epsilon empfiehlt über das Webinterface des Sensors (Controllers) die entsprechende Sensorschnittstelle auszuwählen.

Baudrate

Zwischen IF2035-EtherCAT und angeschlossenem Sensor (Controller) findet kein automatischer Abgleich der Baudrate statt. Micro-Epsilon empfiehlt über das Webinterface des Sensors (Controllers) die entsprechende Baudrate auszuwählen.

Datenformat

Alle Konfigurations-Parameter und Daten werden im Little-Endian-Format übertragen.

Sensoren/Controller mit RS485: die zyklischen Daten werden unverändert, d. h. als Binärblock wie vom Sensor beschrieben und geliefert, über den Feldbus übertragen.

Sensoren/Controller mit RS422: die zyklischen Daten werden dekodiert, d. h. den 3 Bytes wird ein 4. Byte angefügt und dann übertragen.

EtherCAT-Konfiguration mit dem Beckhoff TwinCAT©-Manager

Als EtherCAT-Master auf dem PC kann z.B. die Software TCXAEShell der Firma Beckhoff verwendet werden.

Dieser Abschnitt geht davon aus, dass

- die Software TwinCAT XAE Shell auf Ihrem PC installiert ist.
- ein Sensor via LAN mit dem PC verbunden ist.
- kein TwinCAT-Projekt angelegt ist.

Die Gerätebeschreibungsdatei (EtherCAT®-Slave Information) IF2035 EtherCAT.xml finden Sie online unter

https://www.micro-epsilon.de/download/software.

- Kopieren Sie die Gerätebeschreibungsdatei in das Verzeichnis C:\TwinCAT\3.1\Config\ Io\EtherCAT, bevor das Messgerät über EtherCAT® konfiguriert werden kann.
- Löschen Sie eventuell vorhandene ältere Dateien.

EtherCAT®-Slave-Informationsdateien sind XML-Dateien, welche die Eigenschaften des Slave-Geräts für den EtherCAT®-Master spezifizieren und Informationen zu den unterstützten Kommunikationsobiekten enthalten.

Starten Sie das Programm TwinCAT XAE Shell.



0-0 🕄 - 🖢	a 🖁 🗶 🗗 â 🛛 🤊 - 🤆 - 📔 -	 Anfügen •
Build 4024.22 (Default) 🔹 🛫		* =
Projektmappen-Expl 👻 🕂 🗙	Startseite 👳 🗙	
006 🌶	Twin CAT [®] 3	
	Zuletzt verwendet	Öffnen
	Gestern	Öffne Projekt/ Arbeitsmappe
	TwinCAT Projekt1900IE.sln	Neues Projekt
		New TwinCAT Project
		New Measurement Project
	AL	

Vergeben Sie für das Projekt einen Namen und wählen Sie einen geeigneten Speicherort.

Quittieren Sie mit OK.



Wechseln Sie in das Fenster Solution Explorer. Wählen Sie den Reiter I/O, Rechtsklick auf den Eintrag Devices, dann Scan.



- Wählen Sie eine Netzwerkkarte aus, an denen nach EtherCAT®-Slaves gesucht werden soll.
- Bestätigen Sie mit OK.

Es erscheint das Fenster "Nach neuen Boxen suchen" (EtherCAT®-Slaves).

Bestätigen Sie mit Ja.

Der Sensor ist nun in der Geräte-Liste aufgeführt, siehe Fenster Solution Explorer.

Bestätigen Sie nun das Fenster Activate Free Run mit Ja.

New Project						
Recent		NET Eromouro	wk 4.5 - Sou	t hus Default		Search Installed Templater (Ctrl+E)
4 Installed			11(4.5 • 30)	le by. Deladic		Search instance interprotes (corrie)
▲ Templates ▷ Other Project ¹ ▷ TwinCAT Meas	Types urement	Twin(LAT XAE Project ()	KML format)	TwinCAT Project	3 Type: TwinCAT Projects TwinCAT XAE System Manager Configuration
TwinCAT Proje TwinCAT PLC	cts					
samples						
Online			Click here	to go online and fine	d templates.	
Name:	IF2035					
Location:	C:\Users\Docume	nts			•	Browse
Solution:	Create new solution	n			•	
Solution name:	IF2035					Create directory for solution
						OK Cancel
						OK Cancer
olution Explorer			- ₽ ×			
0 - 0 · i	j 2 -					
earch Solution Explor	rer (Ctrl+ü)		ρ-			
Solution 'IF2035'	(1 project)					
SYSTEM						
MOTION						
PLC SAFETY						
5 C++						
	s				Microsoft Visu	ual Studio
IVO Device	s	_				
📸 Mappi	ngs	Add Ne	w item	Ins	HINT: Not all t	types of devices can be found automatically
		Add Ext	sting item	Shift+Alt+A		
		Add Ne	E Folder			OK Abbrechen
		Frank I	FAD Carefor File			
		No Care	Dur coning the			
		Scan		C1.11		
		Deste		Ctrl+V		
1 neue E/A Geräte g ⊡Gerät 2 (EtherCA	gefunden T) [MSC Sensor (Scan Paste Paste Paste Vaste Va	ith Links	Ctrl+V	Х	
1 neue E/A Geräte s ⊡Berät 2 (EtherCA	gefunden T) [MSC Sensor (Acan Paste Paste Vaste Vaste Vaste	rith Links	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte g ⊡Gerät 2 (EtherCA	gefunden IT) [MSC Sensor [Scen Paste Paste Vaste	PCI Ethernet Ada	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA	gefunden IT (MSC Sensor (Scan Paste Paste Paste Vaste	PCI Ethernet Ada	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA (EtherCA) TcXaeShell	gefunden T) [MSC Sensor [Scan Paste Paste Paste Vaste	PCI Ethernet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Derät 2 (EtherCA TcXaeShell Nach ne	gefunden T) [MSC Sensor (Can Paste Paste VivinCAT-Intel X	PCI Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Diserat 2 (EtherCA TcXaeShell Nach ne	gefunden T) [MSC Sensor (uen Boxen sucher	Can Paste w Paste w TwinCAT-Intel	Hith Links	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Derät 2 (EtherCA TcXaeShell Nach ne	gefunden T) [MSC Sensor (uen Boxen sucher	Can Paste w	PCI Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA TcXaeShell Ja	gefunden T) [MSC Sensor (uuen Boxen suchen Nein	TwinCAT Intel	PD Ethemet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Derä 2 (EtherCA EtherCA TcXaeShell Nach ne Ja olution Explorer	gefunden T) [MSC Sensor (muen Boxen sucher	TwinCAT-Intel	PCI Ethemet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte g Gerät 2 (Ether(A TcXaeShell Nach ne Ja olution Explorer Olution Explorer Olution School of a	gefunden IT) [MSC Sensor (uuen Boxen sucher		PCI Ethernet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Eliferat 2 (EtherCA TcXaeShell I a olution Explorer I a I a I a I a	gefunden T) [MSC Sensor (uuen Boxen sucher Nein Fre (Ctrl+a)	TwinCAT Intel	PD Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA TcXaeShell Ja olution Explorer arch Solution Explorer Gamma Solution Explorer	gefunden T) [MSC Sensor (MSC Sensor (Nein Nein Fr (Ctrl+a) (1 project)	TwinCAT Intel	PCI Ethemet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte g	gefunden T) [MSC Sensor (nuen Boxen sucher Nein rer (Ctrl+ a) (1 project)	TwinCAT Intel	PCI Ethernet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte g Gerät 2 (EtherCA 2 (gefunden IT) [MSC Sensor (uuen Boxen sucher Nein Frei P - rer (Ctrl+u) (1 project)		PCI Ethernet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (Elevit 2 (Ether(À TcXaeShell) Nach ne Ja olution Explorer) Nach ref) System) System	gefunden T) [MSC Sensor (uuen Boxen sucher Nein Frei (Ctrl+ a) (1 project)	TwinCAT trite	PCI Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte (gefunden T) [MSC Sensor (nuen Boxen sucher Nein Frer (Ctrl+0) () project)	TwinCAT-Intel	PCI Ethemet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	
1 neue E/A Geräte g	gefunden IT) MSC Sensor (ruen Boxen sucher Nein Rein (1 project) IS	TwinCAT-Intel	PCI Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	Χ
1 neue E/A Geräte (EGErät 2 (EtherCA TcXaeShell Nach ne Ja olution Explorer System System System System System ANAUTIK C+++ C+++ System ANAUTIK C+++ System ANAUTIK C++++ System ANAUTIK C++++++ System ANAUTIK C++++++++++++++++++++++++++++++++++++	gefunden IT) [MSC Sensor (IVEN Boxen sucher IVEN Boxen sucher IVEN IVEN IVEN IVEN IVEN IVEN IVEN IVEN	TwinCAT Irace	PCI Ethernet Add	Ctri+V	K OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	×
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA CKaeShell TcXaeShell	gefunden T) [MSC Sensor (Nein Nein Frer (Ctrl+0) (1 project) S S S S	TwinCAT-Intel	PCI Ethemet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen	×
1 neue E/A Geräte g Clerial 2 (Ether(A Clerial 2 (Ether(A Clerial 2 (Ether(A Clerial 2 (Ether(A Clerial 2 (Ether(A Nach ne Ja olution Explore olution Fxplore Solution Fxplore Clerial 2 (Solution Fxplore Solution Fxplore Clerial 2 (Solution Fxplore Solution Fxplore Clerial 2 (Solution Fxplore Solution Fxplore Clerial 2 (Solution Fxplore Clerial	gefunden IT MSC Sensor (Nein Nein Rec (Ctrl+ a) IT project) IS St vice 4 (CtrlerCAT) Image	TwinCAT Intel	PCI Ethemet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen Nichts swählen	×
I neue E/A Gerate e CERTA 2 (Ether(A TeXaeShell I Nach ne Ja olution Explorer Solution Fiplo System System System ANALYIK ANALYIK Pice Device I	gefunden IT) MSC Sensor (uuen Boxen sucher vuen Boxen sucher rer (Ctrl+ u) (1 project) IS ss wcc4 (EtherCAT) Image Image Info	TwinCAT Irade	PCI Ethernet Add	Ctri+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen Nichts wählen	×
1 neue E/A Geräte (Cleret 2 (Ether(A Cleret 2 (Ether(A TcXaeShell) Nach ne Ja olution Explorer) Solution Stylorer) Solution Stylorer)) Solution Stylorer)))))))))))))	gefunden T) [MSC Sensor(MSC Sensor(Nein Nein (I) poject) (I) poject) TS S S S S S S S S S S S S S	TwinCAT Intel	PD Ethemet Ad:	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen ft Visual Studio Activate Free Run Ja Ne	К
1 neue E/A Geräte g Clerial 2 (EtherCA Clerial 2 (EtherCA Clerial 2 (EtherCA TcXaeShell TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCC TcCCC TcCCC TcCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCC TcCCCC TcCCCCCCCCCC	gefunden T) MSC Sensor (Nein Nein Ruen Boxen sucher rer (Ctrl+ a) (1 project) Is s vice 4 (cherc'Ar) Image Im	TwinCAT Intel	PCI Ethemet Add	Ctri+V	K Abbruch Abbruch Alles wählen Nichts wählen Nichts wählen Ativate Free Run Ja Ne	n
I neue E/A Gerâte (Electrit 2 (Ether(À TcXaeShell) Nach ne Ja olution Explorer) Nach ne Ja olution Explorer) System Syst	gefunden IT) MSC Sensor (IV MSC Senso	TwinCAT Irade	PCI Ethernet Add	Ctri+V	K OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen Nichts wählen At Visual Studio Activate Free Run Ja Ne	n
1 neue E/A Geräte (Gerät 2 (EtherCA Carlos Carlos Carlo	gefunden T) [MSC Sensor(Units Insge-Info SyncUnits InsgeInfo SyncUnits Insguts Outputs InfoData Box (1F2035)	TwinCAT Intel	PCI Ethernet Add	Ctrl+V	X OK Abbruch Alles wählen Nichts wählen ti Visual Studio Activate Free Run Ja Ne	η

Auf der Online Seite sollte der aktuelle Status mindestens auf PREOP, SAFEOP oder OP

$Wird\; {\tt ERR}$	PREOP in Actu-
7	and an end of the stand the

stehen.

Solution Explore

GOG

Search Solution Solution 'IF

🖌 🗾 IF2035

al State angezeigt, wird im Meldungsfenster die Ursache beschrieben. Fehlerursache könnte eine Abweichung zwischen dem PDO-Mapping im Controller und den Einstellungen in der Gerätebeschreibungs-Datei IF2035 Ether-CAT.xml sein.

Solution Explorer		IF2035 → ×						
0 0 🔐 '0 - 🗊 🕨 🗕		General Adapter EtherCAT Online CoE - Online						
Search Solution Explorer (Ctrl+ü)	ρ-							
Solution 1F2035' († project) Solution 1F2035 Gravit System MOTION MOTION SAFETY SAFETY SAFETY ANALYTICS VO VO VO Pig Devices Pisce 4 [EtherCAT]		No Add Name State 1 1 1001 Box 1 (F2035) OP	CRC 0					
image image.info image.info ∑ SyncUnits	(PDOMap	Actual State: OP Counter Cyclic Int Pre-Op Safe-Op Op Sared Frames 63299 Olear CRC Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice Olear CRC Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice View Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice View Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice View Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice View Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice View Olear Frames Counter Cyclic Safe Spice Safe Spice	Qui + 676 + 19 + 0 / 0					
InfoData Mappings		Number Box Name Address Type 1 Box 1 (IF2035) 1001 IF2035	In Siz 16.0					

Über den Reiter Process Data können weitere Daten ausgewählt werden.

olution Explorer 🛛 🝷 후 ×	IF2035 + ×
◎ O G To - II ≠	General EtherCAT DC Process Data Startup CoE - Online Online
earch Solution Explorer (Ctrl+ü)	Svnc Manager: PDO List:
Solution 'IF2035' (1 project) IF2035 MOTION SYSTEM MOTION PLC SAFETY C++ ANALYTICS MOTION Devices MOTION MOTION PLC SAFETY C++ MOTION PLC SAFETY MOTION MOTION PLC SAFETY MOTION MOTION	Sync Manager. PDO List. SM Size Type 1 1024 Mbxln 2 0 Outputs 3 24 Inputs 0 11 32.0 0 0.1411 32.0 0 0.1411 32.0 0 0.1412 64.0 0V4 Sen 0.1413 128.0 0V8 Sen 0.1420 20.0 Sensor D 0.1411 22.0 OV2 Sen 0.1411 32.0 OV8 Sen 0.1420 32.0 Sensor D 0.1411 (x1A10) Sensor D 0.1420 Scalar D Scalar D
 Cyclic Debug Header Sensor Data 16 Byte TxPDOMap WcState InfoData Mappings 	Name Online 20315666

Der Umfang der angebotenen Prozessdaten und die Zuordnung der Sync Manager kann jetzt eingesehen werden.

E Wechseln Sie nun in das Menü TwinCAT und wählen Sie den Eintrag Restart TwinCAT (Config Mode).

Die Konfiguration ist nun abgeschlossen.

Im Status SAFEOP und OP werden die ausgewählten Messwerte als Prozessdaten übertragen.

Solution Explorer	• 4 ×	IF2035 +⊨ ×						•
© ⊃ ☆ io - i / ≠ <u>-</u>		Name	[X]	Online	Туре	Size	>Addr	ln/Οι
Search Solution Explorer (Ctrl+ü)	ہ م	🐔 Timestamp		20404666	UDINT	4.0	39.0	Input
Solution 'IF2035' (1 project) ■ IF2035 ▶ SYSTEM ■ MOTION ■ PLC SAFETY SAFETY ■ C++ ■ ANALYTICS ■ IVO ■ Devices ■ Devices ■ Image ■ Image- ■ Inputs ▶ Outputs ▶ InfoData ■ InfoData ■ Nat (If2035)		Last Error		0x10002600	UDINT	4.0	43.0	Input