



Betriebsanleitung
IF2035-PROFINET

Schnittstellenmodul

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15

94496 Ortenburg / Deutschland

Tel. +49 (0) 8542 / 168-0
Fax +49 (0) 8542 / 168-90
e-mail info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Inhalt

1.	Sicherheit.....	5
1.1	Verwendete Zeichen	5
1.2	Warnhinweise.....	5
1.3	Hinweise zur CE-Kennzeichnung.....	6
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Bestimmungsgemäßes Umfeld	6
2.	Funktionsprinzip, Technische Daten	7
2.1	Funktionsprinzip	7
2.2	Technische Daten	7
3.	Lieferung	9
3.1	Lieferumfang	9
3.2	Download.....	9
3.3	Lagerung	9
4.	Installation und Montage	10
4.1	Montage des Schnittstellenmoduls	10
4.2	Anschlussklemmen.....	11
	4.2.1 Versorgungsspannung	12
	4.2.2 Serielle Sensoranschlüsse	13
	4.2.3 Leitungsabschluss serielle Schnittstelle	14
4.3	Feldbus-Verkabelung	15
4.4	Anzeigeelemente, LED	16
5.	Inbetriebnahme	17
5.1	Sensoren konfigurieren	17
5.2	Baudrate und Sensorschnittstelle	17
	5.2.1 Option 1: Modul Baugruppenparameter.....	17
	5.2.2 Option 2: TIA-Bausteine	18
	5.2.3 Option 3: Direkter Zugriff auf das Objektverzeichnis.....	18
5.3	Datenformat	19
5.4	Objektverzeichnis	20
5.5	Ablauf azyklische Daten Schreiben und Lesen.....	27

5.6	Ablauf strukturierte Daten Schreiben	30
5.7	TIA Funktionsbausteine	31
5.7.1	Allgemein	31
5.7.2	Funktionsbausteine importieren.....	32
5.7.3	Funktionsbaustein ausführen.....	34
5.7.4	Modul Baugruppenparameter.....	37
6.	Haftungsausschluss	39
7.	Service, Reparatur	39
8.	Außerbetriebnahme, Entsorgung	40
Anhang		
A 1	Optionales Zubehör	41
A 2	Werkseinstellung.....	41
A 3	Einbindung in TIA-Portal.....	42
A 4	Sensorwerte, Datenformat, Umrechnung	47
A 4.1	Allgemein	47
A 4.2	ACC5703.....	48
A 4.3	ACS7000	49
A 4.4	DT6120.....	51
A 4.5	IFC2421, IFC2422, IFC2451, IFC2461, IFC2471	52
A 4.6	ILD1220, ILD1320, ILD1420.....	53
A 4.7	ILD1750.....	54
A 4.8	ILD1900.....	55
A 4.9	ILD2300.....	56
A 4.10	ILR2250	57
A 4.11	INC5701	58
A 4.12	DTD, MSC7401, MSC7602, MSC7802	60
A 4.13	ODC2520	61
A 4.14	ODC2700	62
A 5	Cheat-Sheets	63

1. Sicherheit

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus.

1.1 Verwendete Zeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet.



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führt, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine Situation an, die zu Sachschäden führen kann, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

Messung

Zeigt eine Hardware oder eine(n) Schaltfläche/Menüeintrag in der Software an.

1.2 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 Sensors

1.3 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

CE-Kennzeichnung

Für das Schnittstellenmodul gilt:

- Richtlinie 2014/30/EU
- Richtlinie 2011/65/EU

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der zitierten EU-Richtlinien und der jeweils anwendbaren harmonisierten europäischen Normen (EN). Das Messsystem ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Die EU-Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen werden gemäß den EU-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten.

UKCA-Kennzeichnung

- SI 2016 No. 1091:2016-11-16
- SI 2012 No. 3032:2012-12-07

Produkte, die das UKCA-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der zitierten Richtlinien und der jeweils anwendbaren Normen. Das Messsystem ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.

Die UKCA-Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen werden gemäß der UKCA-Richtlinien für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Schnittstellenmodul IF2035-PROFINET ist für den Einsatz im Industriebereich konzipiert. Es wird eingesetzt zur Wandlung des MICRO-EPSILON internen Sensorprotokolls (RS485, RS422) auf PROFINET.
- Das IF2035-PROFINET darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden, siehe [Kap. 2.2](#).
- Das IF2035-PROFINET ist so einzusetzen, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall 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.

1.5 Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 20
- Temperaturbereich
 - Betrieb: 0 ... +50 °C
 - Lagerung: -20 ... +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

2. Funktionsprinzip, Technische Daten

2.1 Funktionsprinzip

Das IF2035-PROFINET Schnittstellenmodul dient zur Wandlung des Micro-Epsilon internen Sensorprotokolls (RS485 oder RS422) auf PROFINET IO.

Merkmale:

- Synchronisationsausgang, LED Statusanzeige
- PROFINET-Schnittstelle
- Hutschienengehäuse

Je nach verwendeter Schnittstelle können ein Sensor (bei RS422) oder mehrere Sensoren (bei RS485) über ein Modul angebunden werden.

2.2 Technische Daten

Modell	IF2035-EtherCAT	IF2035-PROFINET	IF2035-EIP
Geschwindigkeit ¹	0,25 ms	1 ms, 0,5 ms (IRT)	1 ms
Versorgungsspannung	9 ... 36 VDC		
Leistungsaufnahme	ca. 1,25 W bei 24 VDC (ohne Sensor)		
Digitale Schnittstelle	RS422, RS485 (mit Micro-Epsilon spezifischem Datenprotokoll), Baudrate 9600 Baud ... 4 MBaud, EtherCAT	RS422, RS485 (mit Micro-Epsilon spezifischem Datenprotokoll), Baudrate 9600 Baud ... 4 MBaud, PROFINET	RS422, RS485 (mit Micro-Epsilon spezifischem Datenprotokoll), Baudrate 9600 Baud ... 4 MBaud, EtherNet/IP
Digitalausgang	Digitalausgang Synchronisation (TTL, HTL) für RS422-Sensoren		
Anschluss	2 x RJ45 für Feldbus, 4 Schraubklemmen für Sensoranschluss und Spannungsversorgung		
Montage	DIN-Hutschiene 35 mm		

1) entspricht der Mindestzykluszeit

Modell		IF2035-EtherCAT	IF2035-PROFINET	IF2035-EIP
Temperaturbereich	Lagerung	-20 ... 70°C		
	Betrieb	0 ... 50 °C		
Luftfeuchtigkeit		5 % RH ... 95 % RH (nicht kondensierend)		
Schock (DIN EN 60068-2-27)		5 g, 6 ms, 1000 Schocks, 3 Achsen in jeweils 2 Richtungen		
Vibration (DIN EN 60068-2-6)		2 g, sinusförmige Anregung mit 50 ... 2000 Hz, 10 Zyklen, 3 Achsen		
Schutzart (DIN EN 60529)		IP20		
Kompatibilität	RS485	inertialSENSOR: ACC5703, INC5701; capaNCDT 6120; induSENSOR MSC7401, MSC7602, MSC7802, DTD		
	RS422	optoNCDT 1220, 1320, 1420, 1750, 1900, 2300; confocalDT 242x, 246x; interferoMETER IMS5400-TH, IMS5400-DS, IMS5600-DS; colorCONTROL ACS7000, MFax; optoCONTROL 2520; 2700 optoNCDT ILR2250		
Bedien- und Anzeigeelemente		4 Status-LEDs (System, Status, RUN, ERR)	4 Status-LEDs (System, Status, COM0, COM1)	4 Status-LEDs (System, Status, NS, MS)
Besondere Merkmale ²		EtherCAT konform 2.3.0.0 / Software-Einbindung in SPS: ESI-Datei	Zertifizierung: PNIO V2.43 / Software-Einbindung in SPS: GSDML-Datei	Zertifizierung: CT-19.1 / Software-Einbindung in SPS: EDS-Datei
Gewicht		ca. 120 g		

2) zum Download verfügbar auf Micro-Epsilon Webseite

3. Lieferung

3.1 Lieferumfang

1 IF2035-PROFINET Schnittstellenmodul

1 Montageanleitung

- Nehmen Sie die Teile des Schnittstellenmoduls vorsichtig aus der Verpackung und transportieren Sie sie so weiter, dass keine Beschädigungen auftreten können.
- Prüfen Sie die Lieferung nach dem Auspacken sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.
- Wenden Sie sich bitte bei Schäden oder Unvollständigkeit sofort an den Hersteller oder Lieferanten.

3.2 Download

GSDML-Datei, erhältlich unter <https://www.micro-epsilon.de/service/download/>

TIA-Funktionsbausteine zur einfacheren Konfiguration, erhältlich unter <https://www.micro-epsilon.de/service/download/>

3.3 Lagerung

Temperaturbereich Lager: -20 ... +70 °C

Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)

4. Installation und Montage

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

4.1 Montage des Schnittstellenmoduls

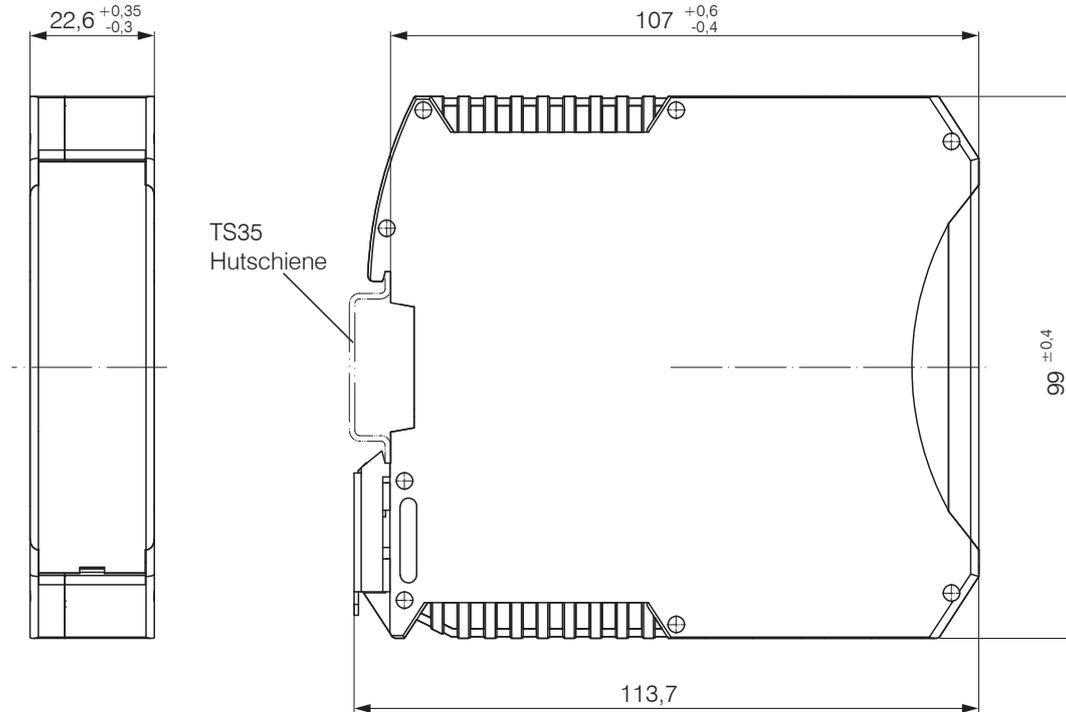
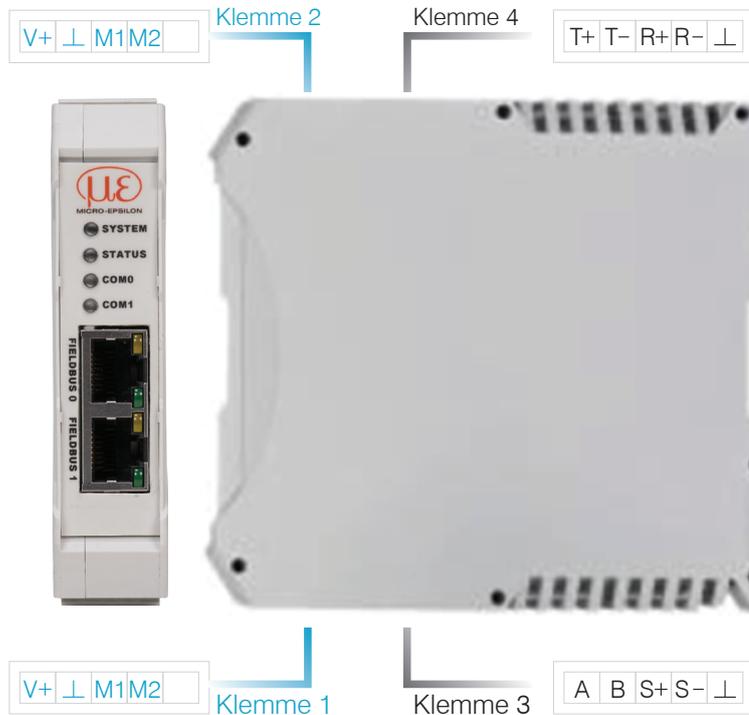


Abb. 1 Maßzeichnung IF2035-PROFINET, Abmessungen in mm

4.2 Anschlussklemmen



Klemme 1 und 2	
V+	Versorgungsspannung ²
⊥	Masse Versorgungsspannung
M1, M2	Multifunktionseingang 1/2 Sensor
Anschlüsse von Klemme 1 und 2 sind durchgeschleift	

Klemme 4	
T+	RS422 Tx+
T-	RS422 Tx-
R+	RS422 Rx+
R-	RS422 Rx-
⊥	Masse ¹ z. B. für Schirmanschluss RS422

Klemme 3	
A	RS485 A
B	RS485 B
S+	Synchronisationsausgang +
S-	Synchronisationsausgang -
⊥	Masse ¹ z. B. für Schirmanschluss RS485

Abb. 2 Klemmen Schnittstellenmodul

1) Intern mit Versorgungsmasse verbunden

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

4.2.1 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.

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

Die Spannungsversorgung muss der des angeschlossenen Sensors entsprechen, da diese intern durchgeschleift wird.

MICRO-EPSILON empfiehlt die Verwendung des optional erhältlichem Netzteils PS2020, Eingang 100 - 240 VAC, Ausgang 24 VDC/2,5 A, siehe [Kap. A 1](#).

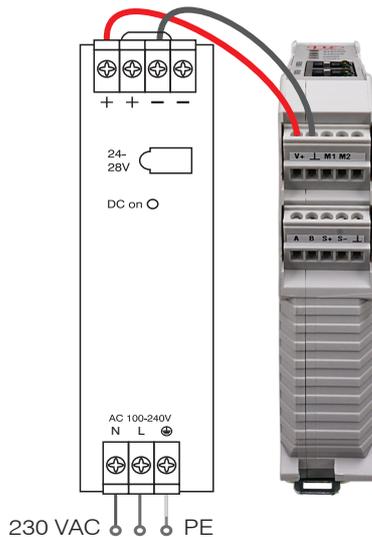


Abb. 3 Schnittstellenmodul mit optionalem Netzteil PS2020

i Bei einem größeren Abstand zwischen IF2035-PROFINET und angeschlossenen Sensor/Controller empfiehlt Micro-Epsilon eine separate Versorgung für den Sensor/Controller zu verwenden.

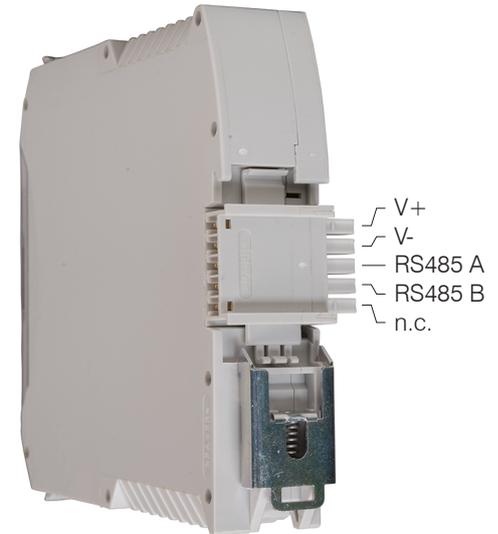


Abb. 4 Optionale Verdrahtung der Versorgungsspannung an der Rückseite der Klemme

4.2.2 Serielle Sensoranschlüsse

Sensor/ Controller	Kabel	RS485	RS422	Kabel	Sensor/Controller
ACC5703	PCx/8-M12			CAB-M9-5P-St-ge; xm-PVC-RS422	ACS7000
DT6120	SCAC3/6			SC2471-x/RS422/OE	IFC242x, IFC246x
DTD	PC5/5-IWT			Direct or PCF1420-x/I/U	ILD1x20
INC5701	PCx/8-M12			PC1700-x/OE	ILD1750
MSC7x0x	PC7400-6/4 Steckersatz			PC1900-x/OE	ILD1900
				PC2300-x/OE	ILD2300
				PC2250-x	ILR2250
				PC/SC2520-x	ODC2520
				PCSC2700-x	ODC2700
				SC2471-x/RS422/OE	IMS5400-TH, IMS5x00-DS
		CAB-M12-8P-St-ge; xm-PUR; offen	MFA-x		

Die Kabellänge zwischen IF2035-PROFINET 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-PROFINET möglich.

Abb. 5 Anschlussbeispiele für das IF2035-PROFINET



Abb. 6 Anschluss einer MSC7602 mit MSC7602-Steckersatz IF2035-PROFINET

IF2035-PROFINET	Sensor/Controller
RS422	
T+	R+
T-	R-
R+	T+
R-	T-
⊥	Kabelschirm
RS485	
A	A
B	B
⊥	Kabelschirm

Abb. 7 Verdrahtungsvorschrift für Verbindungen mit RS485 oder RS422

4.2.3 Leitungsabschluss serielle Schnittstelle

i Achten Sie bei einem RS485-Bus bzw. RS422-Bus auf einen korrekten Leitungsabschluss!

Wir empfehlen einen Abschlusswiderstand von 120 Ohm zwischen den Signalleitungen sowohl am Busanfang und -ende. Das IF2035-PROFINET arbeitet als Master für beide Schnittstellen; intern ist bereits ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm fest verbaut. Das IF2035-PROFINET sollte sich am Busanfang befinden.

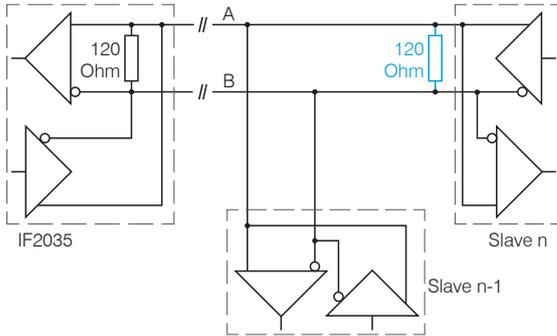


Abb. 8 Leitungsabschluss RS485,
 $n = \text{max. } 16 \text{ Slaves}$

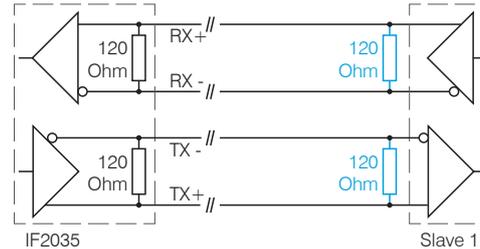


Abb. 9 Leitungsabschluss RS422

4.3 Feldbus-Verkabelung

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

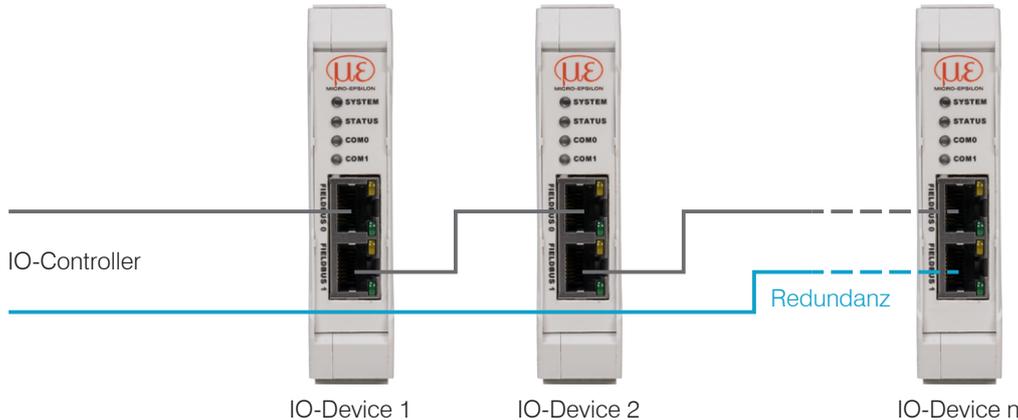


Abb. 10 Verkabelung im PROFINET IO Netzwerk

Optional: 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 kann als Client in einem MRP-Ring teilnehmen, kann den Ring allerdings nicht verwalten. Für die Ringfunktionalität müssen alle Teilnehmer als Teilnehmer des Rings konfiguriert werden.

4.4 Anzeigeelemente, LED

LED	Farbe / Zustand			Bedeutung
SYSTEM		grün	Ein	Kein Fehler
STATUS		grün	Ein	
SYSTEM		grün	Ein	Error stage 1: Serieller Verbindungsfehler, Write/Read an falschen Objekt-Index
STATUS	 	rot/grün	Ein, bis FW 1.1.1 Aus, ab FW 1.1.1	
SYSTEM		grün	Ein	Error stage 2: Kritischer Fehler, z. B. keinen kompatiblen Sensor mit ME-Bus gefunden
STATUS		rot	Ein	
SYSTEM		rot	Ein	Error stage 3: Hardware-Fehler
STATUS		rot	Ein	
COM 0			Aus	Kein Fehler
		rot	Blinken (1 Hz, 3 s)	DCP-Signal-Service wird über den Bus ausgelöst.
		rot	Ein	Watchdog Time-out; Channel-, Generische oder Erweiterte Diagnose liegen vor; Systemfehler
COM 1			Aus	Kein Fehler
		rot	Blinken (2 Hz)	Kein Datenaustausch
		rot	Ein	Keine Konfiguration; oder langsame physikalische Verbindung; oder keine physikalische Verbindung



5. Inbetriebnahme

5.1 Sensoren konfigurieren

Für den Betrieb am IF2035 muss der verwendete Sensor korrekt konfiguriert werden. Micro-Epsilon empfiehlt, die Grundkonfiguration des Sensors über dessen Webinterface vorzunehmen. Anpassungen der Konfiguration können später auch über Feldbus erfolgen. Details zur Konfiguration des Sensors entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Sensors.

5.2 Baudrate und Sensorschnittstelle

Die IF2035-PROFINET muss auf die verwendete Schnittstelle und die Baudrate des Sensors eingestellt werden. Die Konfiguration der Baudrate und Sensorschnittstelle kann auf verschiedene Arten erfolgen.

Sensor/Controller	Baudrate [Baud]	RS485	RS422
ACC5703	230400	•	
ACS7000	230400		•
DT6120	230400	•	
DTD	256000	•	
IFC242x, IFC246x	115200		•
ILD1220, ILD1320	921600		•
ILD1420	921600		•
ILD1750, ILD1900	921600		•

Sensor/Controller	Baudrate [Baud]	RS485	RS422
ILD2300	921600 ¹		•
ILR2250	115200		•
IMS5400-TH, IMS5x00-DS	115000		•
INC5701	230400	•	
MFAx	115200		•
MSC7401, MSC7x02	256000	•	
ODC2520	115200		•
ODC2700	921600		•

Abb. 12 Baudrate (Werkseinstellung) der anzuschließenden Sensoren bzw. Controller

5.2.1 Option 1: Modul Baugruppenparameter

Nach der Auswahl eines Eingangsmoduls kann das IF2035-PROFINET über die dazugehörigen Baugruppenparameter konfiguriert werden.

➡ Wählen Sie Baudrate und Schnittstelle wie benötigt aus, siehe [Kap. 5.7.4](#).

1) Ab Werk ist der ILD2300 auf 691,2 kBaud eingestellt. Erhöhen Sie im Sensor die Baudrate auf 921,6 kBaud.

5.2.2 Option 2: TIA-Bausteine

Das Download-Paket mit der GSDML-Datei enthält vorgefertigte Funktionsbausteine, die einen einfachen Zugriff auf die Optionen des IF2035-PROFINET erlauben.

➡ Wählen Sie den Baustein `IF203x_BaudrateInterface` und übergeben Sie die Parameter, siehe [Kap. 5.7.3](#).

5.2.3 Option 3: Direkter Zugriff auf das Objektverzeichnis

Benutzen Sie den Funktionsbaustein `WRREC_DB`, um die gewünschte Baudrate und die Sensorschnittstelle an den IF2035-PROFINET zu senden, siehe [Kap. 5.5](#).

5.3 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. Den Aufbau des Datenblocks entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Sensors.

Sensoren/Controller mit RS422: die zyklischen Daten werden dekodiert, d. h. den 3 Bytes wird ein 4. Byte angefügt und dann übertragen. Welche Sensorsignale zur Übertragung ausgewählt sind sowie deren Reihenfolge, können Sie dem Webinterface des Sensors entnehmen.

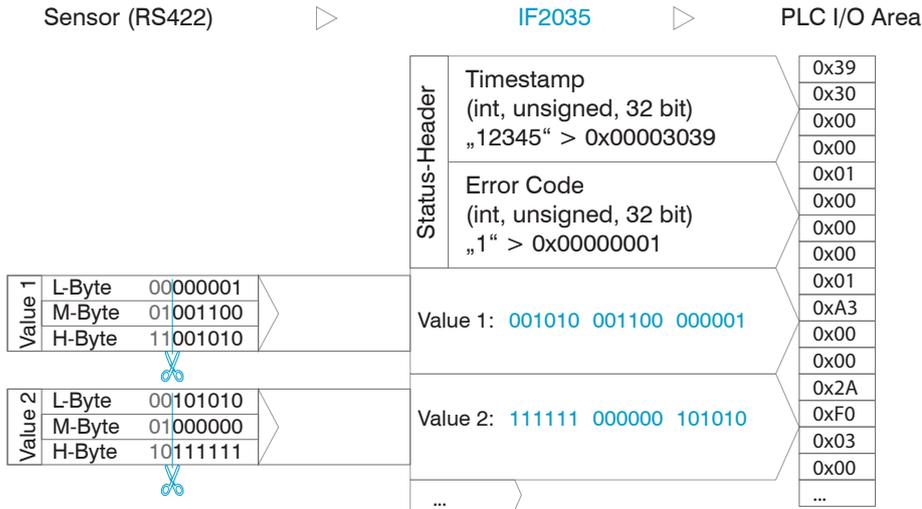


Abb. 13 Interpretation der RS422-Sensordaten in der IF2035-PROFINET

5.4 Objektverzeichnis

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2000	0	UInt8	RW	Select sensor	✓		Adresse des gegenwärtig ausgewählten Sensors
0x2001	0	UInt8[32]	R	Sensor addresses	✓		Zeigt Adressliste der verfügbaren Sensoren
0x2010	0	UInt32[64]	R	Device error log	✓	✓	Liest die letzten 32 Fehlercodes mit Zeitstempel aus
0x2020	0	UInt32	RW	Baudrate	✓	✓	Baudrate des IF2035
0x2021	0	UInt8	RW	Minimum cycle time	✓	✓	Minimale Zeit eines Kommunikationszyklus in ms, Zykluszeit = 0: verwende geschätzte Zeit
0x2023	0	UInt8	RW	Serial sensor interface	✓	✓	0: RS485, 1: Reserviert, 2: ASCII + RS422 3: 32 Bit ASCII + RS422
0x2024	0	UInt8	W	Clear device config	✓	✓	Ein Byte löscht Einstellungen aus Flash, Einstellungen sind bis zum Neustart noch im RAM enthalten
0x2025	0	UInt8	W	Clear sensor config	✓		Ein Byte löscht Einstellungen aus Flash, Einstellungen sind bis zum Neustart noch im RAM enthalten
0x2026	0	UInt8	W	Reset device	✓	✓	Ein Byte führt Reset aus
0x2027	0	UInt8	RW	enable/disable HTTL Sync	✓	✓	0: Deaktiviere HTTL-Synchronisation 1: Aktiviere HTTL-Synchronisation

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2210				Device Info	✓		Block aktueller Sensor auslesen
	0	UInt8	R	Number of objects			
	1	UInt8	R	Block version			Blockversion
	2	UInt8	R	Endianness			Endian
	3	UInt16	R	Software version			Software Version
	4	Int32	R	Article number			Artikelnummer
	5	Int32	R	Option			Option
	6	Int32	R	Batch number			Charge
	7	Int32	R	Serial number			Seriennummer
	8	UInt8	R	Change index			Änderungsindex
	9	UInt8	R	Calibration day			Kalibrierung Tag
	10	UInt8	R	Calibration month			Kalibrierung Monat
	11	UInt8	R	Calibration year			Kalibrierung Jahr
	12	UInt16	R	Calibration software version			Kalibrierung Softwareversion
	13	UInt16	R	Test software version			
	14	UInt8	R	Test hour			
	15	UInt8	R	Test day			
	16	UInt8	R	Test month			
	17	UInt8	R	Test year			
	18	Int32	R	Article number circuit board			
	19	Int32	R	Serial number circuit board			
	20	UInt8[32]	R	Name			
	21	UInt8	R	Sensor/channel count			
	22	UInt8	R	Protocol block count			
23	UInt8[164]	R	Protocol blocks				

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2213				Diagnostic block	✓		RS485 Diagnose Block abfragen (falls vorhanden)
	0	UInt8		Number of objects			
	1	UInt8	RW	Page index to read			Durch Indexangabe lässt sich durch die vorhandenen Pages blättern
	2	UInt8	R	Number of pages			
	3	UInt8	R	Diagnose type			
	4	UInt8[235]	R	String page			Diagnosemeldung

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2220				Sensor block	✓		Sensorinformation abfragen
	0	UInt8	R	Number of objects			
	1	UInt8	RW	Block index offset			Durch das Offset lässt sich durch die vorhandenen Sensorblöcke blättern [0..0x1F]
	2	UInt8	RW	Page index to read			Durch Indexangabe lässt sich durch die vorhandenen Pages blättern
	3	UInt8	R	Number of pages			Anzahl Pages Max
	4	UInt8	R	Measurement unit			Einheit des Signals
	5	Int32	R	Article number			Artikelnummer
	6	Int32	R	Option			Option
	7	Int32	R	Charge			Charge
	8	Int32	R	Serial number			Seriennummer
	9	Float	R	Nominal measuring range			Nenn-Messbereich
	10	Float	R	Nominal offset			Nenn-Offset
	11	Float	R	Current measuring range			Ist-Messbereich
	12	Float	R	Current offset			Ist-Offset
	13	UInt8[32]	R	Target material			Targetmaterial
	14	UInt8[32]	R	Sensor-/channel name			Sensor-/Kanalbezeichnung
	15	uint8	R	Extension length			Länge Blockerweiterung
	16	uint8[138]	R	Extension			

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2501				Parameter Info	✓		Konfigurationsparameter abfragen, z. B. Belichtungszeit Sensor, über Subindex 1 anfordern, Schnittstelle konfigurieren mit den Objekten 0x2510 bis 0x2540
	0	UInt8	R	Number of Objects			
	1	UInt16	RW	Parameter ID			Die verfügbaren Parameter IDs sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sensors
	2	UInt8[14]	R	Name			
	3	UInt8[8]	R	Unit			
	4	UInt8[8]	R	Type			

0x2510				Float parameter	✓		Float-Parameter lesen bzw. schreiben
	0	UInt8		Number of Objects			
	1	UInt16	RW	Parameter ID			Die verfügbaren Parameter IDs sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sensors
	2	UInt8	RW	Reserved			
	3	Float	RW	Value			Wert
	4	UInt8[14]	R	Name			Bezeichnung
	5	UInt8[8]	R	Unit			Einheit als String
	6	Float	R	Min			
	7	Float	R	Max			

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2520				Int Parameter	✓		Integer-Parameter lesen bzw. schreiben
	0	Uint8		Number of objects			
	1	Uint16	RW	Parameter ID			Die verfügbaren Parameter IDs sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sensors
	2	Uint8	RW	Reserved			
	3	Int32	RW	Value			Wert
	4	Uint8[14]	R	Name			Bezeichnung
	5	Uint8[8]	R	Unit			Einheit als String
	6	Int32	R	Min			
7	Int32	R	Max				

0x2530				Uint Parameter	✓		Unsigned Integer Parameter lesen bzw. schreiben
	0	Uint8		Number of objects			
	1	Uint16	RW	Parameter ID			Die verfügbaren Parameter IDs sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sensors
	2	Uint8	RW	Reserved			
	3	Uint32	RW	Value			Wert
	4	Uint8[14]	R	Name			Bezeichnung
	5	Uint8[8]	R	Unit			Einheit als String
	6	Uint32	R	Min			
7	Uint32	R	Max				

Index	Subindex	Data type		Name	RS485	RS422	Beschreibung
0x2540				String Parameter	✓		String Parameter lesen bzw. schreiben
	0	UInt8		Number of objects			
	1	UInt16	RW	Parameter ID			Die verfügbaren Parameter IDs sowie deren Typ entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Sensors
	2	UInt8	RW	Reserved			
	3	UInt8[246]	RW	Value			Wert
	4	UInt8[14]	R	Name			Bezeichnung
0x2600				RS422 ASCII Access		✓	RS422 Kommando
	1	UInt8[128]	RW	Send Cmd			Puffer für ein 128 Zeichen langes ASCII Kommando, Terminierung mit '\n' bzw. 0x0A
	2	UInt8[896]	R	Cmd answer			Antwort vom Sensor ohne Kürzungen z. B. Line feed; bei Pufferüberschreitung z. B. PRINT ALL wird abgeschnitten

5.5 Ablauf azyklische Daten Schreiben und Lesen

- ➔ Ermitteln Sie die Hardware-Kennung (ID) des Moduls.
Wechseln Sie dazu in den Reiter Allgemein > PROFINET-Schnittstelle > Erweiterte Optionen.

Im nebenstehenden Beispiel erhalten Sie als Wert 273.

Auf der SPS wird WRREC_DB mit den Eingangsparametern (:=) aufgerufen.

REQ // Starte Ausführung

ID // Hardware-ID des angesprochenen Zielgerätes

INDEX // Zieladresse im Objektverzeichnis

LEN // Länge des zu schreibenden Binärdatenblocks

RECORD // Nutzdaten zum Schreiben

RECORD, VALID, BUSY, ERROR, STATUS und LEN enthalten Rückgabeparameter (=>), über die der Erfolg oder Fortschritt des Schreibbefehls festgestellt werden kann.

WRREC_DB		
REQ :=	1 0	Enable-Flag
ID :=	273	HW-ID
INDEX :=	0x2600	Objekt Index
LEN :=	20	8 Byte + Data Length
RECORD :=	Status/Result Output	
DONE =>		
BUSY =>		
ERROR =>		
STATUS =>		

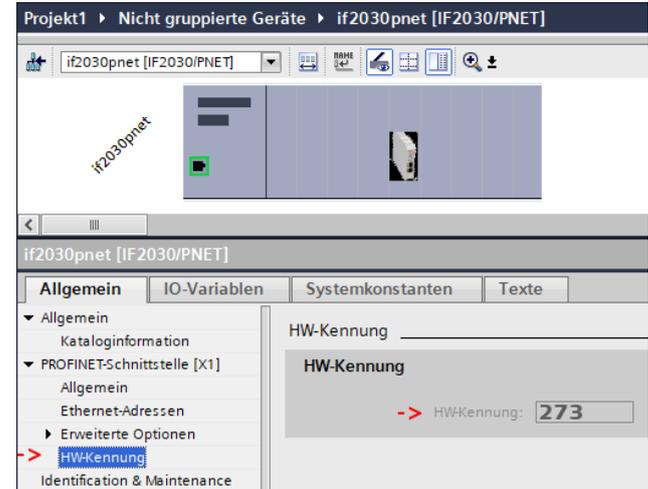
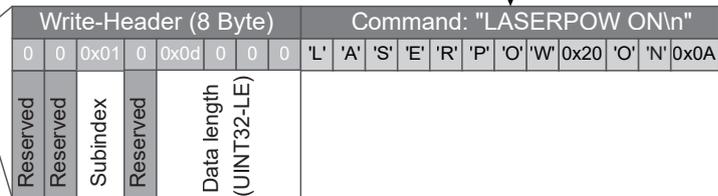


Abb. 14 Schreibbefehl der SPS mit 8 Byte Vorspann zum Einschalten der Laserlichtquelle am Sensor

Der Schreib- und Lesebefehl, siehe [Abb. 15](#), gehören zusammen. Erst wird der Schreibbefehl `WRREC` ausgeführt, mit dem der Befehl an das IF2035 geschickt wird. Dieses leitet den Befehl weiter an den Sensor. Die Antwort vom Sensor merkt sich das IF2035 sofort in einem Puffer. Auf der SPS wird `RDREC` ausgeführt und somit der letzte Befehl und der Antwortpuffer gleichzeitig zurückgelesen; die Antwort vom IF2035 wird im RECORD-Puffer gespeichert.

Antwort abholen.

Diese Abfolge ist eine Reaktion auf den vorangegangenen Schreibbefehl, siehe [Abb. 14](#).

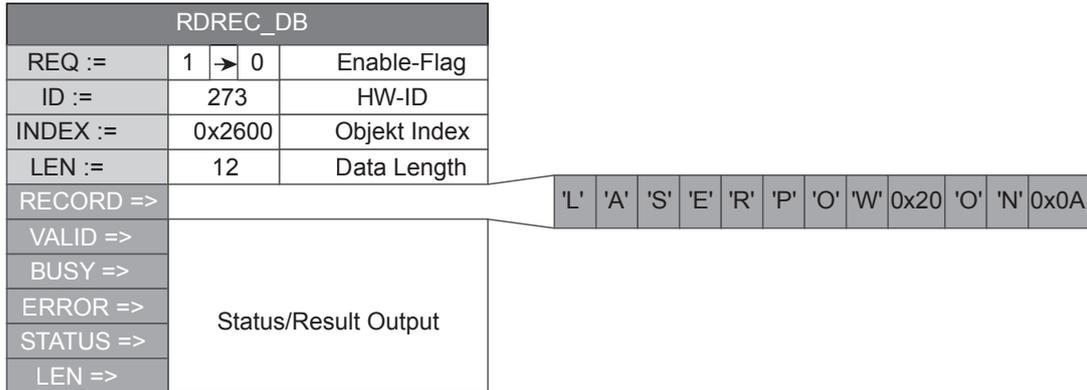


Abb. 15 Lesebefehl der SPS

Die folgenden Beispiele zeigen das Abschalten der Laserlichtquelle am Sensor.

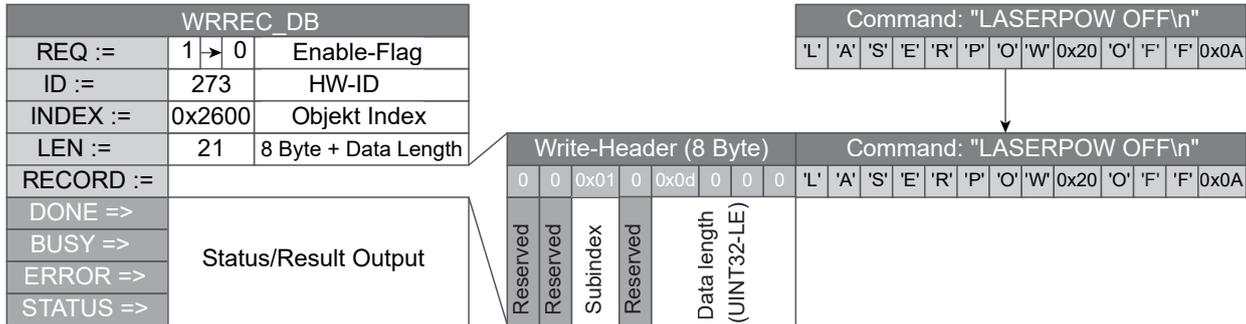


Abb. 16 Schreibbefehl der SPS mit 8 Byte Vorspann zum Ausschalten der Laserlichtquelle am Sensor

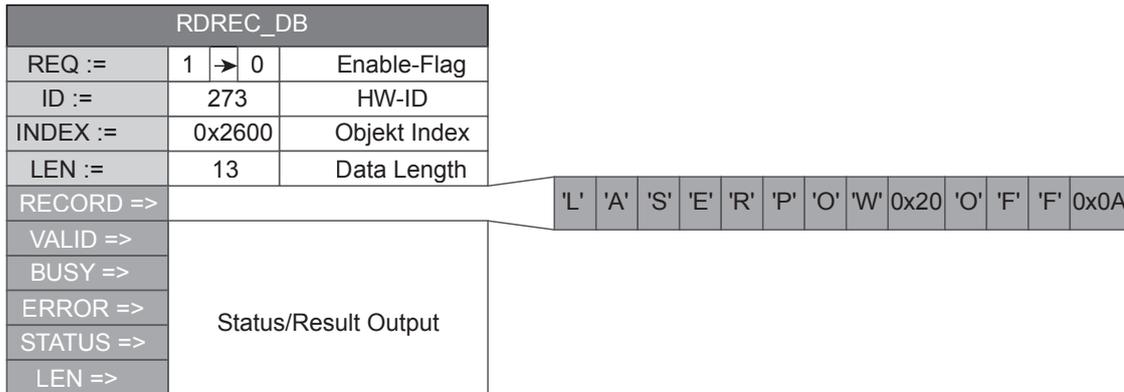


Abb. 17 Lesebefehl der SPS, Laserlichtquelle am Sensor ausschalten

5.6 Ablauf strukturierte Daten Schreiben

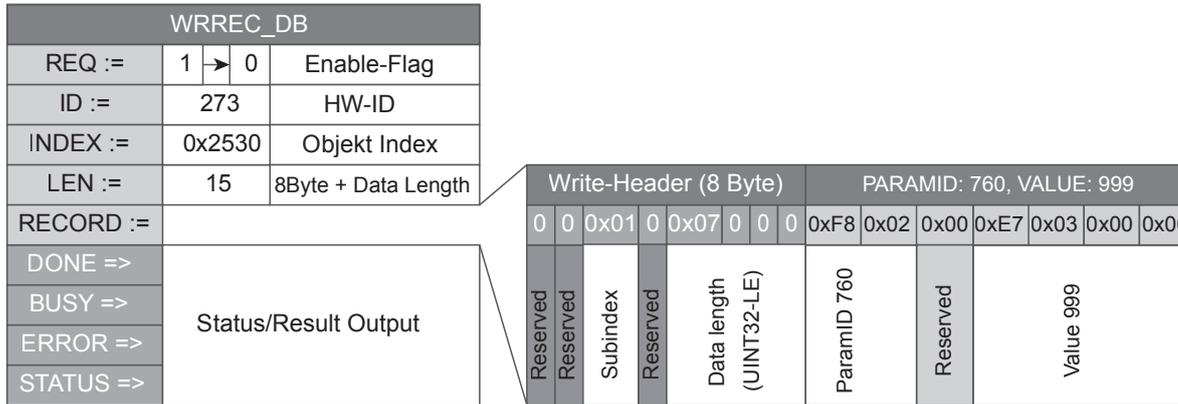


Abb. 18 Schreibbefehl mit Daten von SPS an das IF2035-PROFINET

5.7 TIA Funktionsbausteine

5.7.1 Allgemein

Sie haben die Möglichkeit, Ihre IF2035-PROFINET über S7 mittels einiger Funktionsbausteine zu konfigurieren. Diese decken Kernfunktionen ab, die für alle kompatiblen Micro-Epsilon Sensoren genutzt werden können.

Die Bausteine stehen Ihnen unverschlüsselt zur Verfügung, sodass Sie den Code („Structured Control Language“) einsehen und als Vorlage für Ihre eigenen Programme verwenden können. Die Funktionsbausteine werden zusammen mit der GSDML-Datei zur Verfügung gestellt. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der Konfigurationsbeispiele inkl. der Registeradressen im Hex-Format.

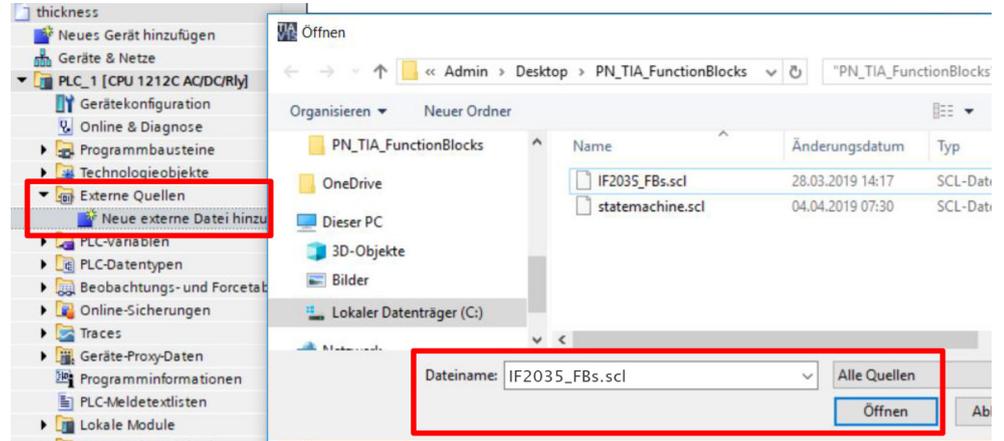
- IF203x_BaudrateInterface: R/W Sensorschnittstelle (0x2023) und Baudrate (0x2020)
- IF203x_HTTL-Debug: R/W Umschalten zwischen HTL/TTL (0x2027)
- IF203x_MEB_floatparam: R/W Sensorparameter vom Typ Float (0x2510)
- IF203x_MEB_intparam: R/W Sensorparameter vom Typ Int (0x2520)
- IF203x_MEB_uintparam: R/W Sensorparameter vom Typ UInt (0x2530)
- IF203x_Reset: W IF2035-PROFINET- (0x2024) bzw. Sensorkonfiguration (0x2025) löschen und Neustart ausführen (0x2026)
- IF203x_SelectSensor: R/W Sensorauswahl (0x2000) und R Sensorliste (0x2001)

Jedem Funktionsbaustein muss die `device_id` des angeschlossenen Sensors oder Controllers übergeben werden. Ein Trigger auf `TRUE` für einen Programmzyklus löst die gewünschte Aktion aus, ein Rread-Kommando hat Priorität vor einem Write-Kommando, deren Ende durch `done = TRUE` signalisiert wird. Ein `status != 0` zeigt einen Fehler beim Senden bzw. Empfangen der Daten an. Bei `reset_after_write = TRUE` wird die IF2035-PROFINET nach erfolgreicher Konfiguration neu gestartet, damit die vorgenommenen Änderungen sofort wirksam werden.

5.7.2 Funktionsbausteine importieren

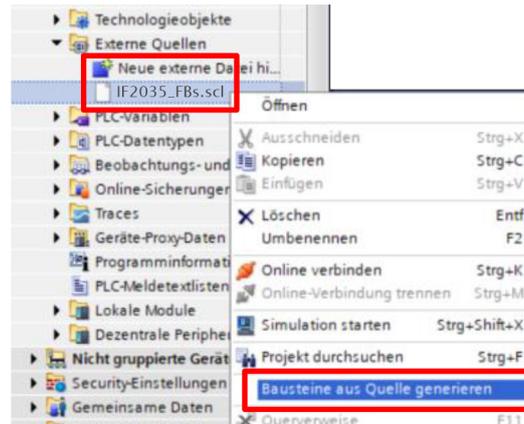
➡ Gehen Sie in die Projektnavigation. Folgen Sie in Ihrer SPS dem Pfad Externe Quellen > Neue externe Datei hinzufügen. Ein Doppelklick auf letzteres öffnet ein Dialogfenster.

➡ Wählen Sie nun den Pfad für die Quelldatei IF2035_FBs.scl aus und klicken Sie auf die Schaltfläche Öffnen.

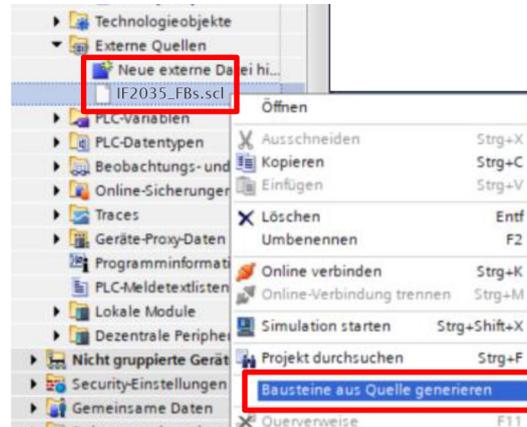


Die Datei befindet sich nun im Ordner Externe Quellen. Die Funktionsbausteine müssen nun zu den Programmbausteinen transferiert werden.

➡ Öffnen Sie per Rechtsklick auf die Datei das Kontextmenü und wählen Sie dort die Funktion Bausteine aus Quelle generieren aus. Bestätigen Sie die ggf. erscheinende Meldung, dass bestehende Blöcke überschrieben werden.

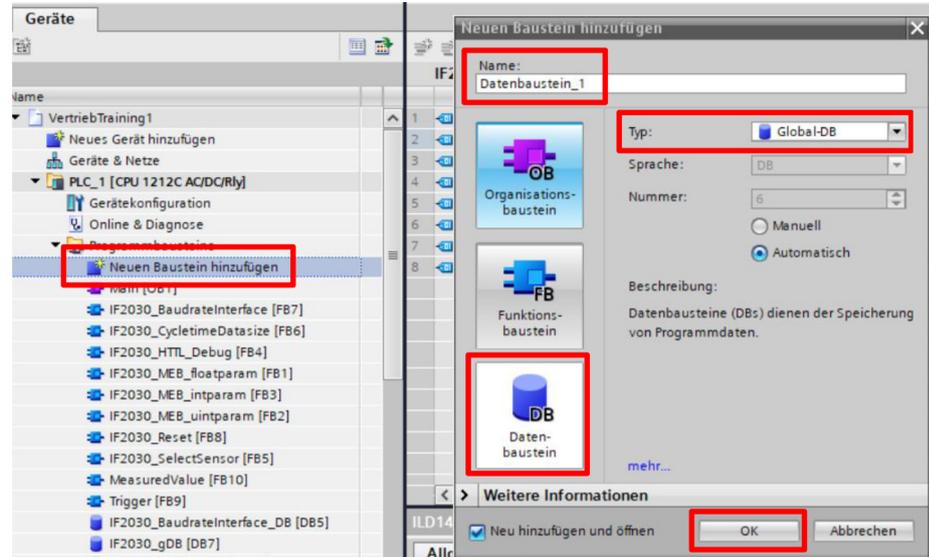


Die erzeugten Funktionsbausteine stehen Ihnen nun im Ordner `Programmbausteine` zur Verfügung. Sie können das Ergebnis der Generierung auch im Inspektorfenster auf der Registerkarte `Info > Kompilieren` einsehen. Beachten Sie, dass sich diese Meldungen auf die Quelldatei beziehen.



5.7.3 Funktionsbaustein ausführen

- ➔ Wählen Sie in der Projektnavigation den Ordner `Programmbausteine` Ihrer CPU und klicken danach auf `Neuen Baustein hinzufügen`, um einen globalen Datenbaustein anzulegen.
- ➔ Wählen Sie im folgenden Dialogfenster die Option `Datenbaustein` und ändern Sie den Namen, wenn nötig. Wählen Sie als Typ `Global-DB`. Aktivieren Sie das Häkchen `Neu hinzufügen` und öffnen, sofern dies nicht automatisch der Fall sein sollte. Bestätigen Sie die Auswahl mit `OK`.



Der Datenbaustein wird automatisch angezeigt.

- ➔ Legen Sie nun, abhängig vom Funktionsbaustein, die notwendigen Variablen an.

Der Startwert ist jener Wert, mit dem der Datenbaustein in den Arbeitsspeicher der CPU geladen wird.

- ➔ Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche `Projekt speichern` (links oben in der Funktionsleiste).

VertriebTraining1 ▶ PLC_1 [CPU 1212C AC/DC/Rly] ▶ Programmbausteine ▶ IF2030_gDB [DB7]

Aktualwerte behalten Momentaufnahme Momentaufnahmen in Startwerte kopieren

IF2030_gDB

	Name	Datentyp	Startwert	Remanenz	Erreichbar a..	Schrei...	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ILD1420_Modul_id	HW_IO	273	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ILD1420_Interface	Byte	16#2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ILD1420_Baudrate	Dint	921600	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ILD1420_Baudrate_st...	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	ILD1420_Baudrate_wr...	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	ILD1420_Baudrate_st...	DWord	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	ILD1420_Baudrate_d...	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

i Achten Sie darauf, die richtigen Datentypen zu verwenden. Sie müssen die globalen Variablen mit jenen des Funktionsbausteins korrekt verknüpfen.

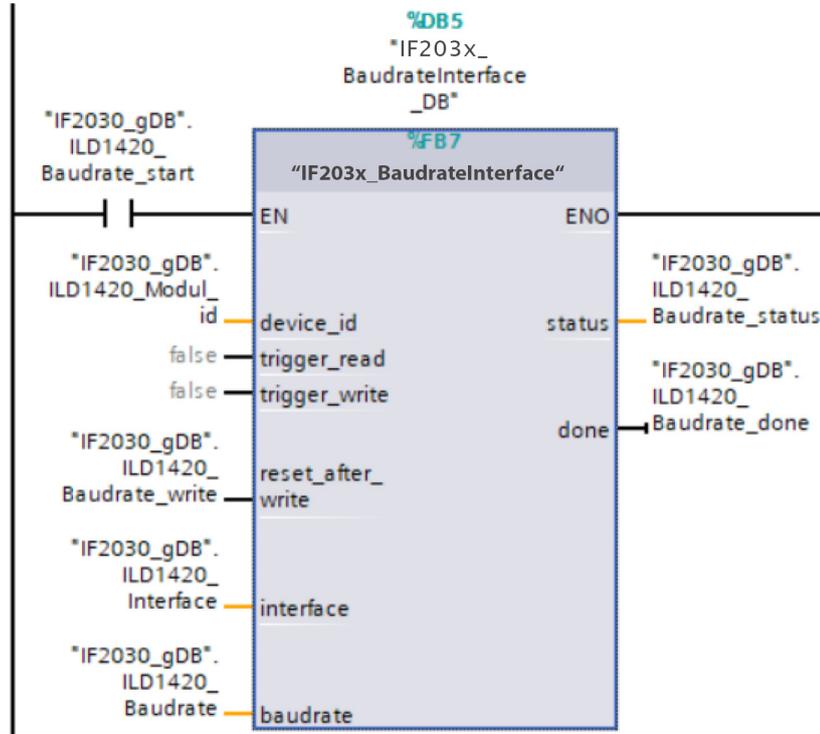
Damit ein Funktionsbaustein bearbeitet wird, muss er im Programm aufgerufen werden.

➤ Öffnen Sie den Organisationsbaustein `Main [OB1]` mit einem Doppelklick. Markieren Sie Ihren Funktionsbaustein und ziehen Sie diesen in das Programm des vorhin geöffneten Organisationsbausteins.

i Der Aufruf muss nicht zwingend über das Hauptprogramm OB1 erfolgen, welches stets standardmäßig von der CPU bearbeitet wird.

➔ Ziehen Sie nun die für die Beschaltung benötigten Variablen mit der Maus per Drag-and-drop aus Ihrem Datenbaustein auf die Anschlüsse Ihres aufzurufenden Funktionsbausteins. Alternativ können Sie die Variablen auch manuell eintragen.

i Sie können sich den Datenbaustein und den Organisationsbaustein `Main [OB1]` nebeneinander anzeigen lassen, indem Sie mit einem Klick auf die Symbolschaltfläche  in der Funktionsleiste den Editorbereich vertikal teilen.



➔ Speichern Sie Ihr Projekt. Zum Übersetzen aller Bausteine klicken Sie nun auf den Ordner `Programmbausteine` in der Projektnavigation und wählen in der Funktionsleiste die Symbolschaltfläche  für Übersetzen an.

i Unter `Inspektorfenster > Info > Übersetzen` wird anschließend angezeigt, welche Bausteine erfolgreich übersetzt werden konnten.

Nach erfolgreichem Übersetzen kann die gesamte Steuerung mit dem erstellten Programm inklusive der Hardwarekonfiguration über die Symbolschaltfläche `Laden in Gerät` geladen werden.

5.7.4 Modul Baugruppenparameter

Grundeinstellungen können Sie über die Oberfläche des TIA-Portals vornehmen. Gehen Sie wie folgt vor, um das IF2035-PROFINET anhand weniger, grundlegender Parameter zu konfigurieren.

➤ Wählen Sie im Hardware-Katalog das Ausgangsmodul Grundeinstellungen und platzieren Sie dieses an der nächsten freien Stelle der Geräteübersicht.

Das Eingangsmodul muss vor dem Modul Grundeinstellungen stehen.

➤ Doppelklicken Sie auf das Modul in der Geräteübersicht. Navigieren Sie im Inspektorfenster zum Reiter Eigenschaften > Allgemein > Baugruppenparameter.

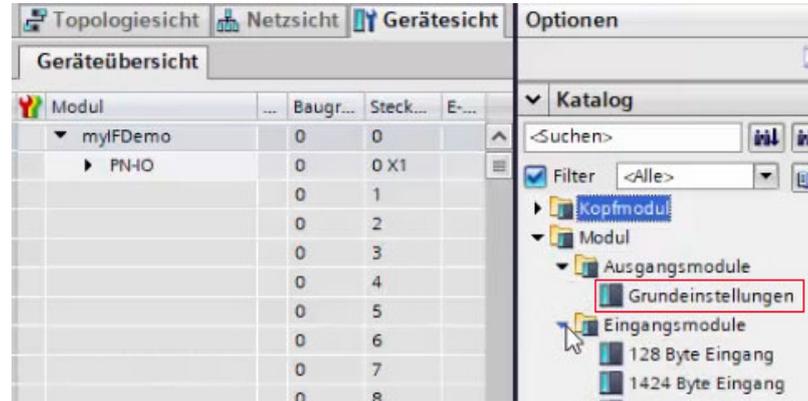


Abb. 19 Das Modul Grundeinstellungen im Hardware-Katalog

- ➔ Nehmen Sie die benötigten Einstellungen, z. B. Baudrate, Sensorinterface, vor. Aktivieren Sie Einstellungen mit dem Parameter `Init-Config`.

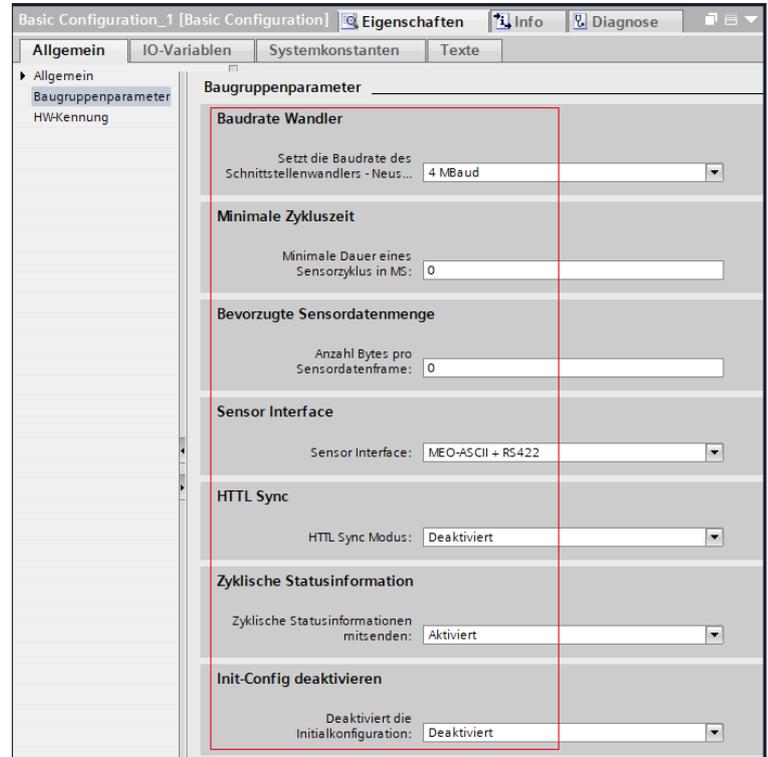
Details dazu finden Sie im Abschnitt Baudrate und Schnittstelle, siehe [Kap. 5.2](#).

- ➔ Speichern Sie Ihre Änderungen durch einen Klick auf die Schaltfläche `Projekt speichern`  (links oben in der Funktionsleiste).

Sie können nun die Einstellungen in die CPU laden.

- ➔ Wählen Sie Ihr S7-Gerät im `Arbeitsfenster` aus, sofern dies nicht der Fall ist, und klicken Sie auf die Symbolschaltfläche `Laden in Gerät in der Funktionsleiste`.

- ➔ Führen Sie einen Neustart der IF2035-PROFINET aus, damit die Änderungen wirksam werden!



i Dieser Schritt ist aufgrund des ausgewählten/-genutzten Mechanismus zur Etablierung einer GUI zur Parametrierung der IF2035-PROFINET erforderlich und verhindert, dass die Konfiguration im weiteren Verlauf wiederholt zur CPU gesendet wird.

6. Haftungsausschluss

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an MICRO-EPSILON oder den Händler zu melden.

MICRO-EPSILON übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten, die z.B. durch

- Nichtbeachtung dieser Anleitung / dieses Handbuches,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder durch unsachgemäße Behandlung (insbesondere durch unsachgemäße Montage, - Inbetriebnahme, - Bedienung und - Wartung) des Produktes,
- Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte,
- Gewalteinwirkung oder sonstige Handlungen von nicht qualifizierten Personen

am Produkt entstehen, entstanden sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, insbesondere Folgeschäden.

Diese Haftungsbeschränkung gilt auch bei Defekten, die sich aus normaler Abnutzung (z. B. an Verschleißteilen) ergeben, sowie bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungsintervalle (sofern zutreffend).

Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON zuständig. Es ist nicht gestattet, eigenmächtige bauliche und/oder technische Veränderungen oder Umbauten am Produkt vorzunehmen. Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich MICRO-EPSILON das Recht auf Konstruktionsänderungen vor. Im Übrigen gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der MICRO-EPSILON, die unter Impressum | Micro-Epsilon <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> abgerufen werden können.

7. Service, Reparatur

Bei einem Defekt am Schnittstellenmodul senden Sie bitte die betreffenden Teile zur Reparatur oder zum Austausch ein.

Bei Störungen, deren Ursachen nicht eindeutig erkennbar sind, senden Sie bitte immer das gesamte System an:

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15
94496 Ortenburg / Deutschland

Telefon: +49/8542/168 - 0
Fax: +49/8542/168 - 90
info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

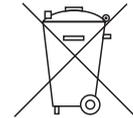
8. Außerbetriebnahme, Entsorgung

Um zu vermeiden, dass umweltschädliche Stoffe freigesetzt werden und um die Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen sicherzustellen, weisen wir Sie auf folgende Regelungen und Pflichten hin:

- Sämtliche Kabel am Schnittstellenmodul sind zu entfernen.
- Das Schnittstellenmodul, dessen Komponenten und das Zubehör sowie die Verpackungsmaterialien sind entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des jeweiligen Verwendungsgebietes zu entsorgen.
- Sie sind verpflichtet, alle einschlägigen nationalen Gesetze und Vorgaben zu beachten.

Für Deutschland / die EU gelten insbesondere nachfolgende (Entsorgungs-) Hinweise:

- Altgeräte, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht in den normalen Betriebsmüll (z.B. die Restmülltonne oder die gelbe Tonne) und sind getrennt zu entsorgen. Dadurch werden Gefahren für die Umwelt durch falsche Entsorgung vermieden und es wird eine fachgerechte Verwertung der Altgeräte sichergestellt.
- Eine Liste der nationalen Gesetze und Ansprechpartner in den EU-Mitgliedsstaaten finden Sie unter https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en. Hier besteht die Möglichkeit, sich über die jeweiligen nationalen Sammel- und Rücknahmestellen zu informieren.
- Altgeräte können zur Entsorgung auch an MICRO-EPSILON an die im Impressum unter <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> angegebene Anschrift zurückgeschickt werden.
- Wir weisen darauf hin, dass Sie für das Löschen der messspezifischen und personenbezogenen Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten selbst verantwortlich sind.
- Unter der Registrierungsnummer WEEE-Reg.-Nr. DE28605721 sind wir bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register, Nordostpark 72, 90411 Nürnberg, als Hersteller von Elektro- und/ oder Elektronikgeräten registriert.



Anhang

A 1 Optionales Zubehör

PS2020



Netzteil; Hutschienenmontage, 2,5 A,
Eingang 100 - 240 VAC, Ausgang 24
VDC / 2,5 A, Einbau-Type; Montage auf
symmetrischer Normschiene 35 mm x 7,5
mm, DIN 50022

A 2 Werkseinstellung

Baudrate	9600 Baud
cycleMinTime	0 (= IF2035 ermittelt Zykluszeit)
SensorInterface	MEO+RS422
HTTL	OFF
CyclicDebugHeader	OFF

A 3 Einbindung in TIA-Portal

Die GSDML Datei enthält Informationen über ein PROFINET-Gerät. Diese Datei ist für den PROFINET Controller notwendig und muss in die entsprechende Konfigurationssoftware eingebunden werden.

➔ Importieren Sie die GSDML-Datei. Wählen Sie dazu im Menü Extras > Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten den Pfad für die Datei <GSDML-Vx-MICRO-EPSILON-IF2035.xml> aus.

➔ Klicken Sie auf die Schaltfläche Installieren.

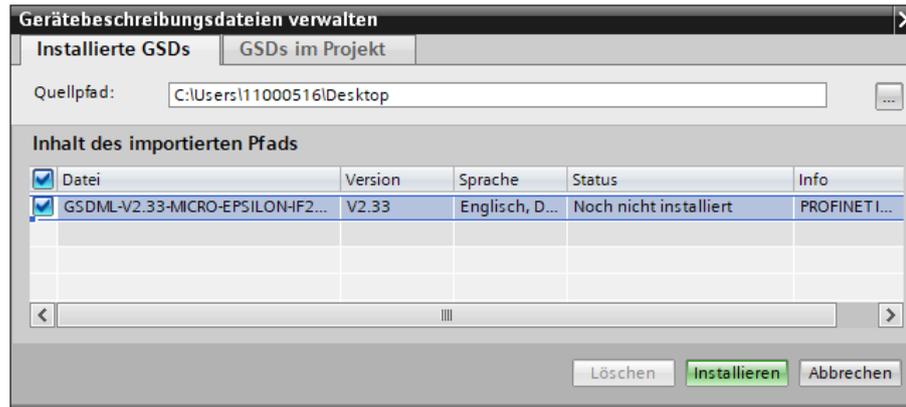
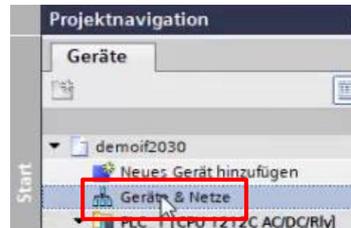


Abb. 20 Import der Gerätebeschreibungsdatei

Wechseln Sie nach der Installation in die Projektansicht.

➔ Klicken Sie in der Projektnavigation auf Geräte & Netze.



Fügen Sie die IF2035-PROFINET dem Projekt hinzu.

➡ Wechslen Sie in den Reiter Hardwarekatalog.

➡ Wählen Sie im Menü Weitere Feldgeräte
> PROFINET IO > I/O > MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK GmbH > PNS > IF2035-PRO-
FINET.

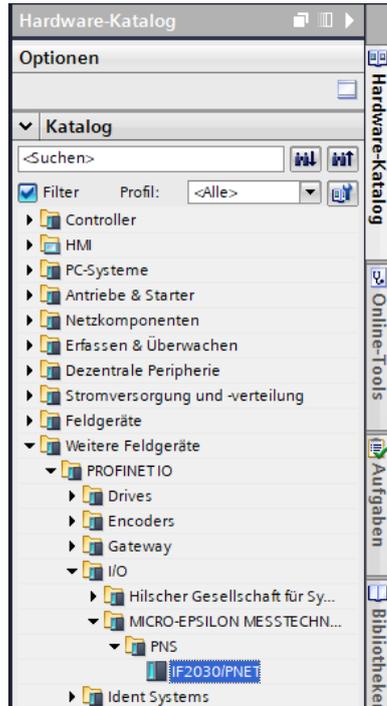
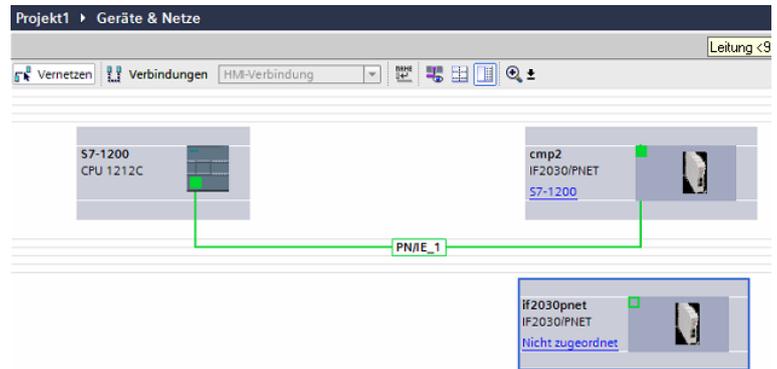
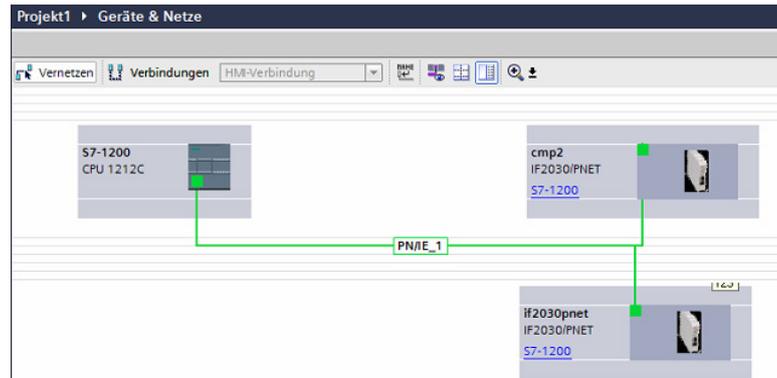


Abb. 21 IF2035-PROFINET als Hardware auswählen

➡ Ziehen Sie das IF2035-PROFINET in das Projekt.



➡ Verbinden Sie den grünen PN-Port in der Gerätegrafik mit dem PN-Netz oder dem PN-Anschluss der SPS.



Tragen Sie den Gerätenamen für die Identifizierung im PN-Netzwerk ein.

➤ Wechseln Sie in die Geräteansicht, doppelklicken Sie auf Ihre IF2035-PROFINET und bestimmen Sie im Inspektorfenster (Reiter Eigenschaften > Allgemein) dessen Geräte-Namen.

i Der Gerätenamen dient der Identifizierung im PN-Netzwerk und wird als Adresse verwendet; er muss systemweit eindeutig sein.

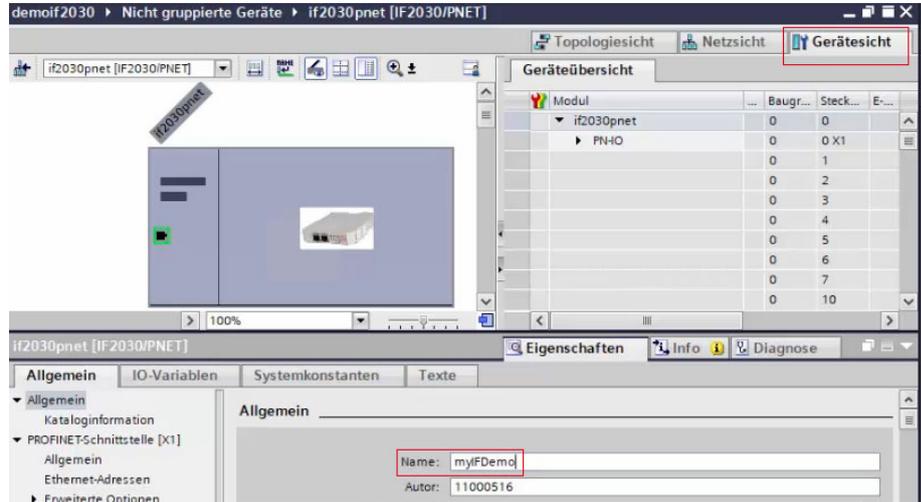


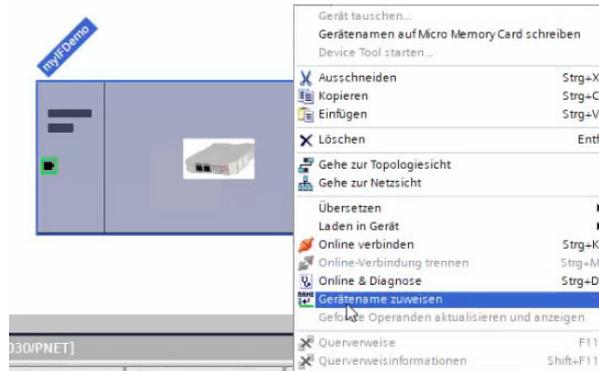
Abb. 22 Zuweisen eines Gerätenamens

Die Namensänderung muss ins PN-Netz kommuniziert werden

➤ Führen Sie einen Rechtsklick auf die IF2035-PROFINET aus.

Sie gelangen nun in das abgebildete Kontextmenü.

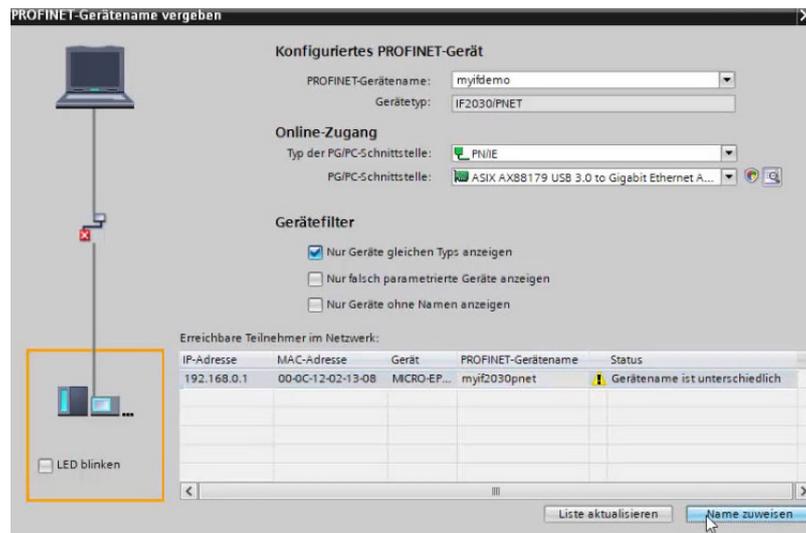
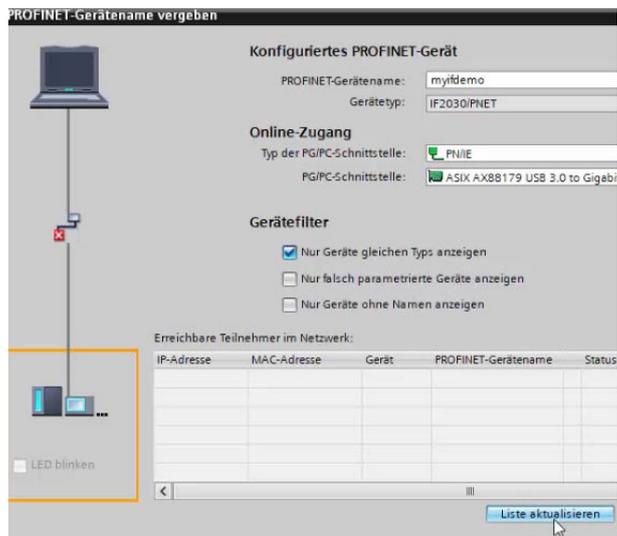
➤ Wählen Sie den Eintrag **Gerätenamen zuweisen** aus.



➤ Klicken Sie im geöffneten Dialogfenster auf die Schaltfläche `Liste aktualisieren`.

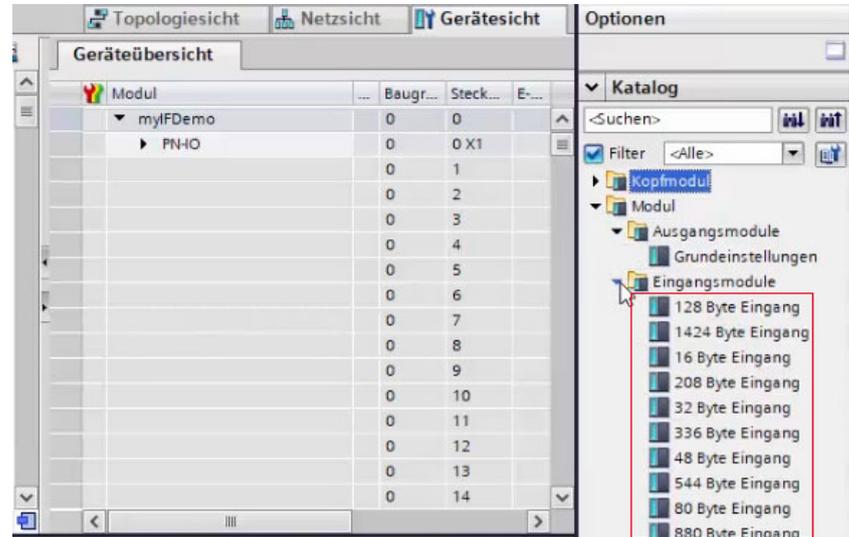
Die möglichen Geräte im PN-Netzwerk werden angezeigt.

➤ Markieren Sie in der nun erscheinenden Liste die Zeile mit Ihrer IF2035-PROFINET, die den neuen Namen erhalten soll, Feld Status, „*Gerätename ist unterschiedlich*“. Klicken Sie abschließend auf die Schaltfläche `Name zuweisen`.



Fügen Sie Module zum Gerät hinzu.

- Doppelklicken Sie auf das Gerät.
- Wählen Sie im Hardwarekatalog erst ein passendes Eingangsmodul für die Nutzdatenmenge an (das Modul wird vom Baustein festgelegt und muss mit dem ausgewählten in TIA übereinstimmen); ziehen Sie es in den ersten freien Slot in der Geräteübersicht.
- Wählen Sie im Hardwarekatalog das Ausgangsmodul Grundeinstellungen an und ziehen Sie es in den nächsten freien Slot in der Geräteübersicht.



A 4 Sensorwerte, Datenformat, Umrechnung

A 4.1 Allgemein

Die Sensoren bzw. Controller geben nicht ausschließlich Abstandswerte aus. Die nachfolgende Übersicht beschreibt die Umrechnung bei der Ausgabe von Abstandswerten. Details zur Umrechnung bei Ausgabe von weiteren Werten finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

A 4.2 ACC5703

Baudrate 230400 b/s RS485 halbduplex Max. Abtastrate 1 kHz, Messwerte mit variabler Anzahl ab Werk auf ± 2 g skaliert, Little Endian

Busadresse 126

Byte Data	Bedeutung	Datenformat
Data[0]	Statusbyte (enthält Fehler-Flag, normalerweise 0x00)	8 bit
Data[1] ... Data[4]	Messwert-Counter [bit 0:31]	Uint 32 bit
Data[5]	Anzahl der Messwerte in diesem Paket = $3*x$ mit x [1 ... 19]	8 bit
Data[6]	Padding-Byte	8 bit
Data[7]	Padding-Byte	8 bit
Data[8]	Messwert 1 x-Achse [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[9]	Messwert 1 x-Achse [bit 8:15]	
Data[10]	Messwert 1 x-Achse [bit 16:23]	
Data[11]	Messwert 1 x-Achse [bit 24:31]	
...	...	
Data[n] $n=8+(4*Data[5])/3$	Messwert 1 y-Achse [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[n+1]	Messwert 1 y-Achse [bit 8:15]	
Data[n+2]	Messwert 1 y-Achse [bit 16:23]	
Data[n+3]	Messwert 1 y-Achse [bit 24:31]	
...
Data[n+m] $m=4*Data[5]/3$	Messwert 1 z-Achse [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[n+m+1]	Messwert 1 z-Achse [bit 8:15]	
Data[n+m+2]	Messwert 1 z-Achse [bit 16:23]	
Data[n+m+2]	Messwert 1 z-Achse [bit 24:31]	

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für den Beschleunigungssensor. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--inertial-SENSOR-ACC5703--de.pdf>

Abb. 23 Kodierung der ACC5703-Messwerte im Übertragungsprotokoll

A 4.3 ACS7000

RS422 Messrate 250 Hz ab Werk, alle Farbwerte und Farbabstände. Es können bis zu 32 Ausgabewerte parallel übertragen werden.

Baudrate 115200 b/s

Das ACS7000 liefert am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Group	Name	Index	Raw		Scaled			Unit
			Min	Max	Min	Max	Formula	
Status	Framerate	1	2500	250000	20,00	2000,00	$10^6 / (x * 12,5 * 2^4) * 1000$	Hz
	Shutter	2	2500	250000	20,00	2000,00	$x * 12,5 * 2^4 / 10^9$	μ s
	TempDetector	3	-1024	1023	-256,00	255,75	$x/4$	°C
	TempLightSrc	4	-1024	1023	-256,00	255,75	$x/4$	°C
LightSensor	Red	5	0	65535	0,00	100,00	$x/65536 * 100$	%
	Green	6	0	65535	0,00	100,00	$x/65536 * 100$	%
	Blue	7	0	65535	0,00	100,00	$x/65536 * 100$	%
	Brightness	8	0	65535	0,00	100,00	$x/65536 * 100$	%
Status	Counter	9	0	262143	0	262143	x	-
	Timestamp	10	0	262143	0,00	67,11	$x * 256 / 100000$	s
Color	XYZ	11-13	0	131072	0,00	256,00	$x/512$	-
	RGB	14-16	0	131072	0,00	256,00	$x/512$	-
	LAB	17-19	-131072	131071	-256,00	256,00	$x/512$	-
	LUV	20-22	-131072	131071	-256,00	256,00	$x/512$	-
	LCH (L/C)	23-24	-131072	131071	-256,00	256,00	$x/512$	-
	LCH (H)	25	0	131071	0,00	256,00	$x/512$	°
	LAB99	26-28	-131072	131071	-256,00	256,00	$x/512$	-
	LCH99 (L/C)	29-30	-131072	131071	-256,00	256,00	$x/512$	-
LCH99 (H)	31	0	184320	0,00	360,00	$x/512$	°	

Group	Name	Index	Raw		Scaled			Unit
			Min	Max	Min	Max	Formula	
Status	Error	32	0	262143	0	262143	x	-
Distance	1_1/2/3	33-35	NA	-				
	...	36-77						
	16_1/2/3	78-80		-				
	Min_1/2/3	81-83	-131072	131071	-256,00	256,00	x/512	-
	DetectedID	84	0	16	0	16	-	-
	MinDistID	85	0	16	0	16	-	-

Abb. 24 Übersicht Ausgabedaten via RS422

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das Farbmesssystem colorCONTROL ACS7000. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--colorCONTROL-ACS7000--de.pdf>

A 4.4 DT6120

Baudrate 230400 b/s RS485 halbduplex Messwerte ab Werk auf Sensor-Messbereich skaliert, Little Endian
 Busadresse 126

Die Messdaten bestehen aus einem Zähler, der Paketlänge m und den Messwerten. Die Paketlänge m bestimmt, wie viele Messwerte übertragen werden. Die Paketlänge m ist die Anzahl der Messwerte, die von der Elektronik seit der letzten Abfrage von Messdaten abgefragt wurde, ist aber auf die letzten 20 Messwerte beschränkt. Der erste Messwert in dem Daten [] Paket ist der älteste abgefragte Wert, der letzte ist der zuletzt abgefragte Wert.

Byte Data	Bedeutung	Datenformat
Data[0]	Counter [7:0]	unsigned short
Data[1]	Counter [15:8]	
Data[2]	Packet length m [7:0]	unsigned char
Data[3]	Filler byte [7:0]	unsigned char
Data[4]	Measuring value 1 [7:0]	signed integer
Data[5]	Measuring value 1 [15:8]	
Data[6]	Measuring value 1 [23:16]	
Data[7]	Measuring value 1 [31:24]	
	...	
Data[..]	Measuring value m [7:0]	signed integer
Data[..]	Measuring value m [15:8]	
Data[..]	Measuring value m [23:16]	
Data[..]	Measuring value m [31:24]	

Skalierung der Messwerte

Standardmäßig werden 24-Bit Messwerte übertragen.

Deswegen entsprechen:

0x0 = 0 % des Sensor-Messbereichs

0xF0000 = 100 % des Sensor-Messbereichs

Befindet sich der Sensor außerhalb des Messbereichs, so werden entsprechend größere Messwerte ausgegeben.

Abb. 25 Kodierung der DT6120-Messwerte im Übertragungsprotokoll

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das kapazitive Wegmesssystem.

Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--capaNCDT-6110-6120IP--de.pdf>

A 4.5 IFC2421, IFC2422, IFC2451, IFC2461, IFC2471

RS422 Es können bis zu 32 Ausgabewerte parallel übertragen werden. Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 115200 b/s ab Werk

Ab Werk ist der Controller auf das Messprogramm *Abstandsmessung* eingestellt. Beschreibungen zu weiteren Messprogrammen finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung. Das IFC24xx liefert am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in Millimeter umgerechnet werden:

$$x = \frac{(d_{\text{OUT}} - 98232) * MB}{65536}$$

x = Abstand / Dicke in mm
 d_{OUT} = digitaler Ausgabewert
 MB = Messbereich in mm
 131000 = Messbereichsmittle für die Abstandsmessung

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das konfokale Wegmesssystem

- confocalDT 2421/2422
- confocalDT 2451/2461/2471.

Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--confocalDT-2421-2422--de.pdf>

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--confocalDT-2451-2461-2471--de.pdf>

A 4.6 ILD1220, ILD1320, ILD1420

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 921600 Baud ab Werk

i Auch während der Kommunikation mit dem Sensor kann dieser ständig Messwerte am RS422-Ausgang liefern.

Die digitalen Messwerte werden als vorzeichenlose Digitalwerte (Rohwerte) am Sensor ausgegeben. Die Sensoren liefern am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in Millimeter umgerechnet werden:

Wert	Variablen	Wertebereich	Formel
Abstand	x = Digitalwert	[0; <643] MBA-Reserve [643; 64877] Messbereich [>64877; 65520] MBE-Reserve	$d \text{ [mm]} = \frac{1}{100} \left(\frac{102}{65520} x - 1 \right) * MB \text{ [mm]}$
	MB = Messbereich [mm]	{10/25/50/100/200/500}	
	d = Abstand [mm]	[-0,01MB; 1,01MB]	

Abb. 26 Berechnung des Abstandswertes aus dem Digitalwert, ILD1220/1320/1420

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für die laseroptischen Wegsensoren optoNCDT 1220/1320/1420. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-1220--de.pdf>

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-1320--de.pdf>

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-1420--de.pdf>

1) Abstandswert ohne die Funktion Mastern.

A 4.7 **ILD1750**

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 921600 Baud ab Werk

i Auch während der Kommunikation mit dem Sensor kann dieser ständig Messwerte am RS422-Ausgang liefern.

Die digitalen Messwerte werden als vorzeichenlose Digitalwerte (Rohwerte) am Sensor ausgegeben. Die Sensoren liefern am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in Millimeter umgerechnet werden:

Wert	Variablen	Wertebereich	Formel
Abstand	x = Digitalwert	[0; 230604]	$d \text{ [mm]} = \frac{x - 98232}{65536} * MB \text{ [mm]}$
	MB = Messbereich [mm]	{2/10/20/50/100/200}	
	d = Abstand [mm]	ohne Mastern [-0,01MB; 1,01MB]	
		mit Mastern [-2MB; 2MB]	

Abb. 27 Berechnung des Abstandswertes aus dem Digitalwert, ILD1750

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für die laseroptischen Wegsensoren optoNCDT 1750. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-1750--de.pdf>

A 4.8 **ILD1900**

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 921600 Baud ab Werk

i Auch während der Kommunikation mit dem Sensor kann dieser ständig Messwerte am RS422-Ausgang liefern.

Die digitalen Messwerte werden als vorzeichenlose Digitalwerte (Rohwerte) am Sensor ausgegeben. Die Sensoren liefern am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035/ENETIP zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in Millimeter umgerechnet werden:

Wert	Variablen	Wertebereich	Formel
Abstand	x = Digitalwert	[0; 230604]	$d \text{ [mm]} = \frac{x - 98232}{65536} * MB \text{ [mm]}$
	MB = Messbereich [mm]	{2/10/25/50/100/200/500}	
	d = Abstand [mm]	ohne Mastern [-0,01MB; 1,01MB]	
		mit Mastern [-2MB; 2MB]	

Abb. 28 Berechnung des Abstandswertes aus dem Digitalwert, ILD1900

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für die laseroptischen Wegsensoren optoNCDT 1900. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-1900--de.pdf>

A 4.9 **ILD2300**

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 691200 Baud ab Werk ¹

i Auch während der Kommunikation mit dem Sensor kann dieser ständig Messwerte am RS422-Ausgang liefern.

Die digitalen Messwerte werden als vorzeichenlose Digitalwerte (Rohwerte) am Sensor ausgegeben. Es werden 16 Bit pro Wert übertragen. Die Sensoren liefern am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in Millimeter umgerechnet werden:

Wert	Variablen	Wertebereich	Formel
Abstand	x = Digitalwert	[0; <643] MBA-Reserve [643; 64877] Messbereich [>64877; 65520] MBE-Reserve	$d \text{ [mm]} = \frac{1}{100} \left(\frac{102}{65520} x - 1 \right) * MB \text{ [mm]}$
	MB = Messbereich [mm]	{10/25/50/100/200/500}	
	d = Abstand [mm]	[-0,01MB; 1,01MB]	

Abb. 29 Berechnung des Abstandswertes aus dem Digitalwert, ILD2300

Weitere Informationen, gerade zu den möglichen Ausgabewerten, entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für die laseroptischen Wegsensoren optoNCDT 2300. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoNCDT-2300--de.pdf>

1) Ab Werk ist der ILD2300 auf 691,2 kBaud eingestellt. Erhöhen Sie im Sensor die Baudrate auf 921,6 kBaud.

A 4.10 ILR2250

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 115200 Baud ab Werk

i Auch während der Kommunikation mit dem Sensor kann dieser ständig Messwerte am RS422-Ausgang liefern.

Über die Schnittstelle RS422 werden 28 Bit pro Ausgabewert übertragen. Jeder Datenframe besteht aus den zwei Werten Zeitstempel in ms und Abstand in 1/10 mm, gefolgt durch ein Footerbyte.

- Der Sensor sendet die Daten im Format Big Endian.
- Jeder Wert wird in 4 Bytes übertragen, die unteren 7 Bits werden für die Daten verwendet.
- Die IF2035-PROFINET extrahiert den Abstandswert aus dem Datenframe und löscht die Markierungsbits.
- Die 4*7 Bits werden zu einem 28 Bit-Wert zusammengefügt.
- Die IF2035-PROFINET sendet die Daten im Format Little Endian.

Abstandswert in Millimeter:

Der Anwender bzw. eine SPS muss den übertragenen Wert durch 10 teilen, um Abstandswerte mit einer Auflösung von 0,1 mm zu erhalten.

A 4.11 INC5701

Baudrate 230400 b/s RS485 halbduplex Max. Abtastrate 250 Hz, ab Werk INC5701D, Little Endian

Busadresse 126

Byte	Bedeutung	Datenformat
Data[0]	Statusbyte (enthält Fehler-Flags, normalerweise 0x00)	8 bit
Data[1]	Langzeitwerte-Counter [bit 0:7]	Uint 32 bit
Data[2]	Langzeitwerte-Counter [bit 8:15]	
Data[3]	Langzeitwerte-Counter [bit 16:23]	
Data[4]	Langzeitwerte-Counter [bit 24:31]	
Data[5]	Anzahl der Messwerte in diesem Paket	8 bit
Data[6]	Padding-Byte	8 bit
Data[7]	Padding-Byte	8 bit
Data[8]	Messwert 1 [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[9]	Messwert 1 [bit 8:15]	
Data[10]	Messwert 1 [bit 16:23]	
Data[11]	Messwert 1 [bit 24:31]	
Data[12]	Messwert 2 [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[13]	Messwert 2 [bit 8:15]	
Data[14]	Messwert 2 [bit 16:23]	
Data[15]	Messwert 2 [bit 24:31]	

Abb. 30 Kodierung der Messwerte im Übertragungsprotokoll, INC5701S

Byte Data	Bedeutung	Datenformat
Data[0]	Statusbyte (enthält Fehler-Flags, normalerweise 0x00)	8 bit
Data[1] ... Data[4]	Messwert-Counter [bit 0:31]	Uint 32 bit
Data[5]	Anzahl der Messwerte in diesem Paket	8 bit
Data[6], Data[7]	Padding-Byte	8 bit
Data[8]	Messwert 1 LP ¹ [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[9]	Messwert 1 LP ¹ [bit 8:15]	
Data[10]	Messwert 1 LP ¹ [bit 16:23]	
Data[11]	Messwert 1 LP ¹ [bit 24:31]	
Data[12]	Messwert 2 LP ¹ [bit 0:7]	
Data[13]	Messwert 2 LP ¹ [bit 8:15]	
Data[14]	Messwert 2 LP ¹ [bit 16:23]	
Data[15]	Messwert 2 LP ¹ [bit 24:31]	
...
Data[n] n=8+(4*Data [5])	Messwert 2 SF ² [bit 0:7]	Float 32 bit
Data[n + 1]	Messwert 2 SF ² [bit 8:15]	
Data[n + 2]	Messwert 2 SF ² [bit 16:23]	
Data[n + 3]	Messwert 2 SF ² [bit 24:31]	
Data[n + 4]	Messwert 2 SF ² [bit 24:31]	
Data[n + 5]	Messwert 2 SF ² [bit 24:31]	
...	...	

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für den Neigungssensor. Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--inertialSENSOR-INC5701--de.pdf>

Die Messdaten bestehen aus einem Statusbyte, einem Messwert-Counter, Anzahl der Messwerte und den Messwerten. Der Messwert-Counter zählt kontinuierlich aufsteigend mit jedem Abtastwert. Er stellt die Anzahl der im Sensor seit der letzten Abfrage vom Master gespeicherten Messwerte dar und zeigt daher die Anzahl der in diesem Paket übertragenen Messwerte (Floats) an. Der erste Messwert im Data[]-Paket ist der älteste Messwert. Ein Messwert wird als 4-Byte-Datentyp Float in der Einheit Winkelgrad [°] dargestellt.

Abb. 31 Kodierung der INC5701-Messwerte im Übertragungsprotokoll, INC5701D

1) LP = Low pass filter (Tiefpass-Filter) 2) SF = SensorFUSION Filter

A 4.12 DTD, MSC7401, MSC7602, MSC7802

Baudrate 256000 Baud ab Werk, [9600 ... 256000] RS485 halbduplex Messwerte ab Werk auf Analogwert skaliert, Little Endian

Busadresse 126 [2 ... 126]

Abfolge für eine Messwertanforderung:

Senden	0x10	0x7E ¹	0x01 ²	0x4C	0xCB ³	0x16									
Empfangen	0x68	0x0B	0x0B	0x68	0x01 ²	0x7E ¹	0x08	0xAE	0x47	0x61	0x3F	0x00	0x00	0x00	0x00
	0x1C ⁴	0x16													
Ergebnis	Description			Format				Example							
	Unskalierter Wert			Bytes 8 - 11: 4 Bytes, float, Little-Endian				0x3F6147AE (float) = 0.88 V							
	Skalierter Wert			Bytes 12 - 15: 4 Bytes, float, Little-Endian				Wenn dieser Wert 0 ist, wurde der Controller nicht eingerichtet. Andernfalls wird das digitale Gegenstück zum Analogausgang entsprechend der Einstellung gesendet, die Sie zuvor im Controller vorgenommen haben.							
	Maximale Geschwindigkeit für die Datenübertragung (1x Senden + 1x Empfangen): ~3 ms @ 256.000 Baud														

1) DA: 126

2) SA: 1

3) CH: Prüfsumme Senden: Bytes 2 - 4

4) CH: Prüfsumme Empfangen: Bytes 5 - 15

Abb. 32 Kodierung der Messwerte im Übertragungsprotokoll

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das induktive Wegmesssystem.

Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--induSENSOR-MSC7xxx--de.pdf>

A 4.13 ODC2520

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 115200 Baud ab Werk

Ab Werk gibt der Controller die Messwerte im Messprogramm `Kante Hell-Dunkel` an das Web-Diagramm aus; d. h. die Ausgabe muss an die RS422-Schnittstelle umgeleitet werden.

Das ODC2520 liefert am Ausgang 3 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in μm umgerechnet werden:

$$x [\mu\text{m}] = d_{\text{OUT}} - 131000$$

x = Messwert (Kantenposition, Differenz, Mittelachse) in μm

d_{OUT} = digitaler Ausgabewert; $d_{\text{OUT}} \geq 262072$ sind Fehlerwerte

Abb. 33 Berechnung der Kantenposition aus dem Digitalwert, ODC2520

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das Laser-Mikrometer optoCONTROL 2520.

Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--optoCONTROL-2520--de.pdf>

A 4.14 ODC2700

RS422 Die Konfiguration bzw. Auswahl der Daten erfolgt über ASCII-Befehle oder über das Webinterface.

Baudrate 921600 Baud ab Werk

Ab Werk gibt der Controller die Messwerte im Preset `Bandkante` an das Web-Diagramm aus; d. h. die Ausgabe muss an die RS422-Schnittstelle umgeleitet werden.

Das ODC2700 liefert am Ausgang 5 Byte pro Wert. Diese werden durch die IF2035-PROFINET zu 4 Byte kodiert, siehe [Kap. 5.3](#).

Die linearisierten Messwerte können nach der folgenden Formel in μm umgerechnet werden:

$$x [\text{mm}] = \frac{d_{\text{OUT}}}{100000}$$

x = Messwert (1. Kante von MBA aus) in mm

d_{OUT} = digitaler Ausgabewert

Abb. 34 Berechnung der Kantenposition aus dem Digitalwert, ODC2700

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung für das Laser-Mikrometer optoCONTROL 2700.

Die aktuelle Version finden Sie unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download-file/manuals/man--optoCONTROL-2700--de.pdf>

A 5 Cheat-Sheets

IF203x Hardware Configuration - Settings								
Sensor	Input-width [Byte]	Baudrate [KBaud]	Mini-mum Cycle Time [ms]	Sensor Interface	HTTL Sync	Cycl. Status Info (8 Byte Header) (DW0= Counter DW1=Errorcode)	ME-Bus Article number checking	Initial Configuration (see manual plc-example) PROFINET only
MSC7401/DTD	16	256.000	4	0: ME-Bus + RS485	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
MSC7x02	32	256.000	10	0: ME-Bus + RS485	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
INC5701	32	230.400	0	0: ME-Bus + RS485	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
DT6120	16	230.400	0	0: ME-Bus + RS485	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
ILD1x20 ab FW V1.65	16	921.600	0	2: MEO-ASCII + RS422	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
ILD1750		691.200						
ILD1900		921.600						
ILD2300		691.200						
IFC2421	32	115.200	0	2: MEO-ASCII + RS422	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
IFC2422								
ODC2520 ¹	16	115.200	0	2: MEO-ASCII + RS422	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
ODC2700	32	921.600	0	3: MEO-ASCII + RS422 - 32 Bit	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
C-Box	32	115.200	0	2: MEO-ASCII + RS422	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
MFA				2: MEO-ASCII + RS422	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
ILR2250	16	115.200	50	3: MEO-ASCII + RS422 - 32 Bit	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled

1) Baudrate 4 Mbaud recommended

IF203x Hardware Configuration - Settings								
Sensor	Input-width [Byte]	Baudrate [KBaud]	Mini-mum Cycle Time [ms]	Sensor Interface	HTTL Sync	Cycl. Status Info (8 Byte Header) (DW0= Counter DW1=Errorcode)	ME-Bus Article number checking	Initial Configuration (see manual plc-example) PROFINET only
IMC5xx0	16	115.200	0	3: MEO-ASCII + RS422 - 32 Bit	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled
CT/CTL	32	9.600	4	4: MEthermo + RS485	enabled	enabled	enabled	enabled/disabled

The input width is the length of the „Cyclic Status Information“ plus the „Preferred Sensor Data Size“ (user data). E.g.: 8 bytes (cyclic status information) + 16 bytes (preferred sensor data size/user data) = 24 bytes --> input width = 32 bytes



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de
Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/

X9750467-A012094MSC
© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK