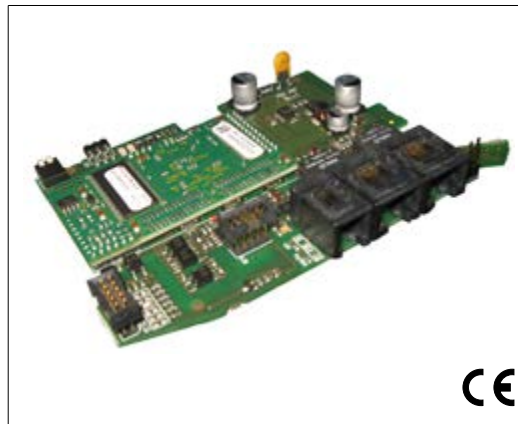


## Ethernet-Kommunikationsmodul mit EtherCAT-Protokoll



### Wichtigste Eigenschaften

- EtherCAT Slave auf Modbus RTU Master
- Baudrate 100 Base-TX
- Auto-Crossover
- Einbau

Code 80430B\_01-2021

### BESCHREIBUNG

Das Ethernet-Kommunikationsmodul, das das EtherCAT-Protokoll enthält, wird in die Produkte GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR und die Controller-Familie GFW installiert. Dabei werden entsprechend der Auftragszeichnung verschiedene Modelle berücksichtigt.

Produkte und die Erweiterung der Kommunikationsmöglichkeiten um das Protokoll EtherCAT.

Das Modul verfügt über zwei Kommunikationskanäle:

- Ethernet: 2 Ports für die Anschlüsse IN/OUT
- Modbus Master: nur für GFX4-ETH2 ermöglicht die Kommunikation mit maximal 20 Slave-Geräten.

Der Einbau der Erweiterung kann schon beim Erwerb der oben genannten Geräte verlangt werden. Sie kann aber auch nachträglich eingebaut werden.

### Anmerkungen:

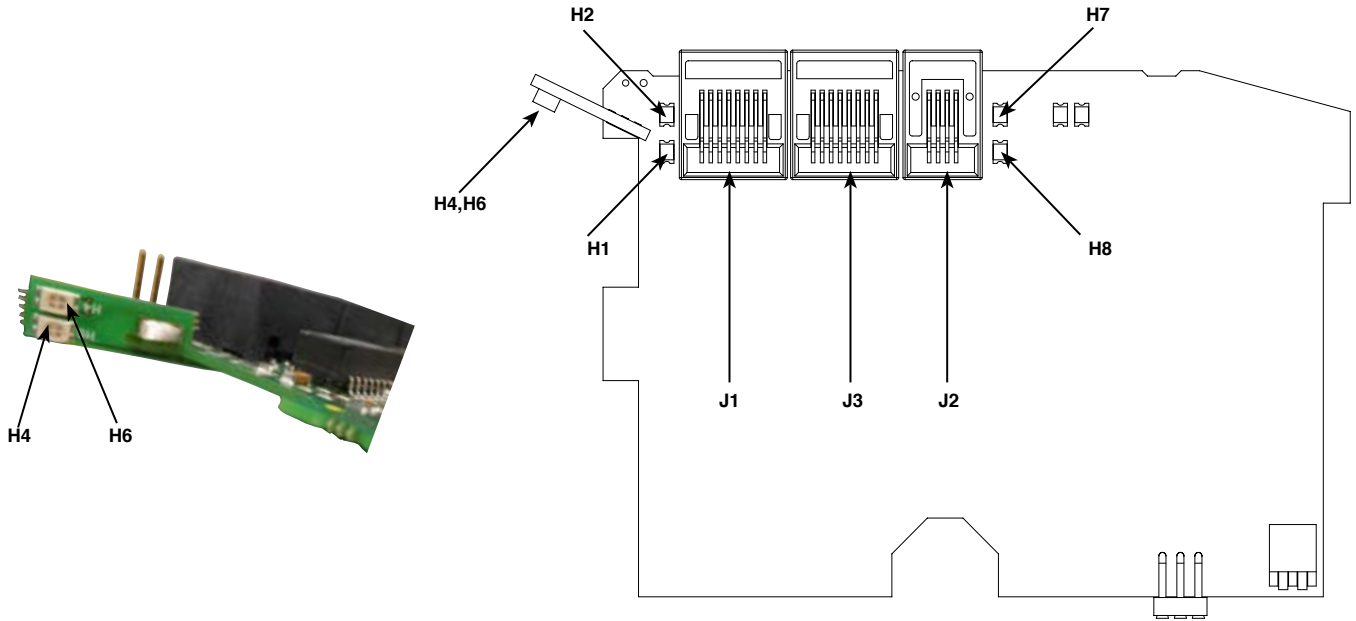
- Die Karte GFX4-ETH2 kann **NICHT** in Geräte GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR eingesetzt werden, die über die 4 optionalen Hilfeingänge (mV/TC Aux) verfügen.

- Für den Zugriff auf die 3 Drehschalter zum Einstellen der Adressen muss man die Befestigungsschraube des seitlichen Deckels des GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR/GFW ausschrauben und den Deckel abnehmen.

### TECHNISCHE DATEN

Ethernet-Schnittstelle	
Protokoll	EtherCAT slave CoE (Can Open over EtherCAT)
Funktion GFX4-ETH2	Anschluss der GFX4 / GFXTERMO4 / GFX4-IR an ein Gerät EtherCAT Master
Funktion GFW-ETHx-xxx	Anschluss der GFW IR an ein Gerät EtherCAT Master
Baud rate	10/100 Mbit/s automatisch
Steckverbinder	RJ45 konform mit CAT5 100 BaseT
Adresse	Implizit, mit 3 Drehschaltern, dem EtherCAT Master zugewiesen
Unterstützte Telegramme	Zyklisch/Azyklisch
Diagnose Grüne LED eingeschaltet Gelbe LED eingeschaltet	für jeden ETH Packet activity Link integrity
Modbus-Schnittstelle	
Protokoll	ModBus RTU (master) seriell RS485
Funktion GFX4-ETH2	Verbindung der GFX4/GFXTERMO4/GFX4IR mit dem ModBus RTU
Baud rate	19200
Steckverbinder	RJ10 4-4 (Max 20 Knoten ohne Verstärker)
Allgemeine Eigenschaften	
Abmessungen	106x76x17mm (A x L x P)
Einbau	In das Modul
Gewicht	35g
Spannungsversorgung	+24Vdc, 3W max. direkt vom Modul GFX4 / GFXTERMO4 / GFX4-IR oder GFW
Betriebsumgebungs-/ Lagertemperatur	0...40°C/-20...70°C
Relative Feuchte	20...85% UR nicht kondensierend
Betriebsumgebungsbedingungen	Betrieb in geschlossenen Räumen, Höhenlage bis 2000m
Installation	In die module (siehe das Handbuch "BEDIENUNGSANLEITUNG UND SICHERHEITSHINWEISE")
Zertifizierungen	Siehe die Module GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR/GFW

# ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



<b>H1</b>	Led Grün LINK	Port ETH0
<b>H2</b>	Led Rot signal	Port ETH0
<b>H7</b>	Led Rot activity	Port ETH1
<b>H8</b>	Led Grün LINK	Port ETH1
<b>H4</b>	Led zweifarbig Grün (H1) Rot (H2)	Port ETH
<b>H6</b>	Led zweifarbig Grün (H8) Rot (H7)	Port ETH
<b>J1</b>	Steckverbinder	Port ETH0 (IN)
<b>J3</b>	Steckverbinder	Port ETH1 (OUT)
<b>J2</b>	Steckverbinder	serielle Modbus Schnittstelle

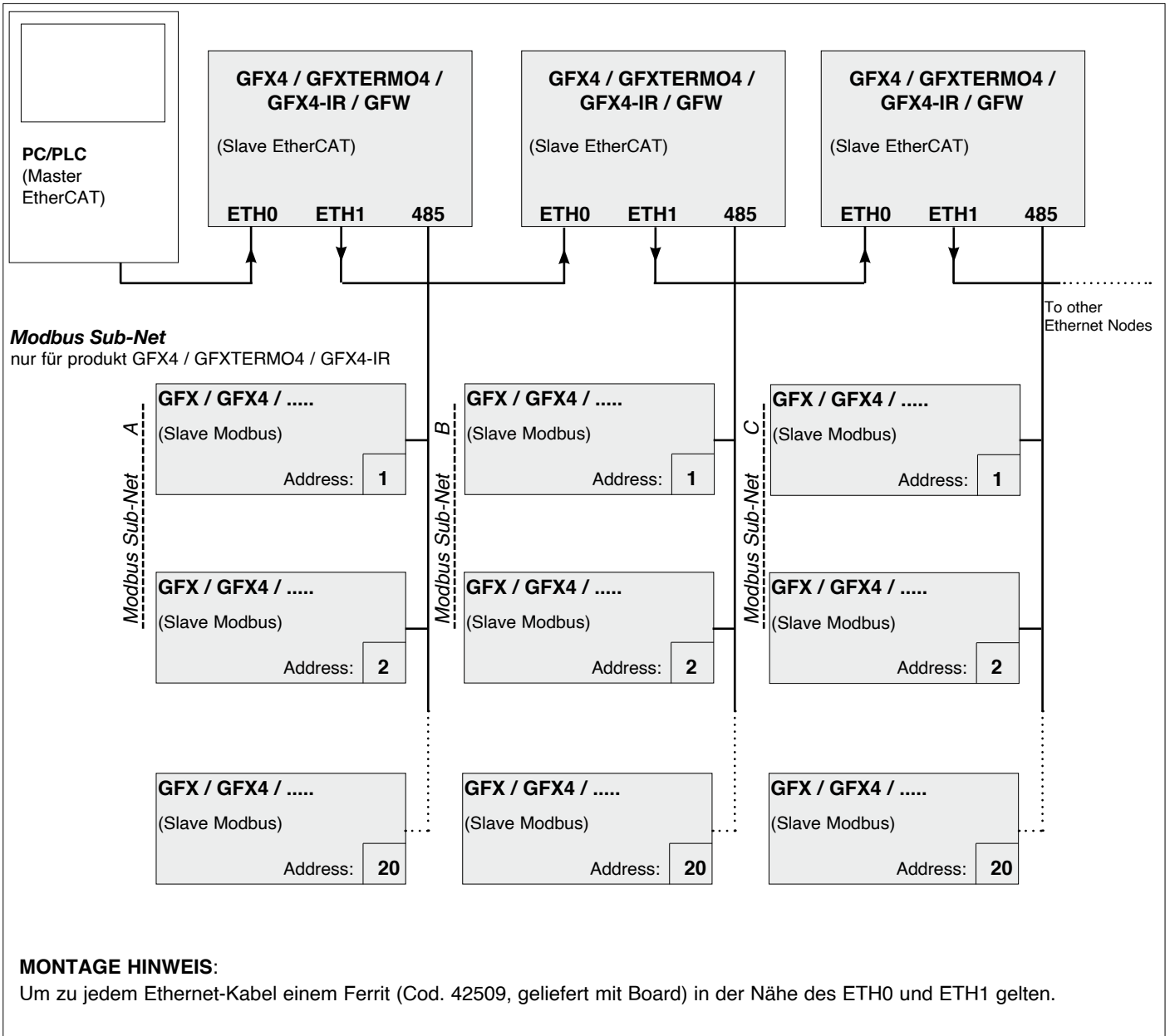
## Steckverbinder J2 RJ10 4-4 Stecker

	N°Pin	Name	Beschreibung	Anmerkung
	1	GND1 (**)	-	(**) Es empfiehlt sich, auch das Signal GND zwischen Modbus-Geräten mit Leitungslängen > 100 m anzuschließen.
	2	Rx/Tx+	Datenempfang-/übertragung(A)	
	3	Rx/Tx-	Datenempfang-/übertragung(B)	
	4	+V (riservato)	-	
<b>Kabeltyp:</b> Telefon-Flachbandkabel für Stecker 4-4 Leiter 28AWG				

## Steckverbinder J1 und J3 RJ45

	N°Pin	Name	Beschreibung	Anmerkung
	1	TX+	Datenübertragung +	
	2	TX-	Datenübertragung -	
	3	RX+	Datenempfang +	
	4	n.c.		
	5	n.c.		
	6	RX-	Datenempfang -	
	7	n.c.		
	8	n.c.		
<b>Kabeltyp:</b> Standardkabel der Kategorie 5 nach der Norm TIA-EIA-568A verwenden.				

## ANSCHLUSSBEISPIEL



## EtherCAT-PROTOKOLLE

Die Bestellung der EtherCAT-Karte kann in der Protokollversion 2.5 (Produkte mit der Option E2) oder in der Protokollversion 4.7 (Produkte mit der Option E7) erfolgen. Die Tabelle zeigt die Eigenschaften des neuen Protokolls.

**ACHTUNG:** „Im Fall einer Auswechslung eines Produkts mit der Option E2 durch ein neues Produkt mit der Option E7 muss die SPS-Anwendungssoftware erneut kompiliert werden. Dazu wird die Datei ESI verwendet. Die Software wird dadurch auf die Version der E7-Kommunikationskarte angepasst. Wird die Anwendungssoftware nicht erneut kompiliert, erfolgt keine Ansteuerung des Produkts mit der Option E7. Diese Maßnahme kann umgangen werden, indem ein Gerät geordert wird, das die Option E2 aufweist.“

ETHERCAT: Neue Funktionalität der Version E7 im Vergleich zu Version E2

FUNKTIONALITÄT	BESCHREIBUNG
Halteung Master autoscan	Zur Feststellung des Vorhandenseins bzw. der Abwesenheit des Ziels im Netz, und zwar vom SPS aus und mit Hilfe der Autoscan-Funktion.
Halteung 2ndary station alias	Zur Adressierung des Ziels durch Werte, die im SPS eingegeben und im EEPROM des Ziels gespeichert werden, ohne dazu die Drehschalter zu benutzen. Zur Herstellung einer Schnittstelle zu diversen SPS, die nur diese Adressierungsart kennen, u. a. Omron.
Modus Bridge	Bis zu 12 Bereiche – 4 GFW

## Zeitvorgaben für die serielle Modbus RTU-Kommunikation

Um den korrekten Datenaustausch über die serielle Schnittstelle mit dem Gerät zu ermöglichen, ist es notwendig, die folgenden Zeitvorgaben zu beachten:

Parameterauslesung in Register\word: Das Lesen von N aufeinanderfolgenden Parametern, mit N von 1 bis 16, erfordert eine Zeit von mindestens 50 ms. Daraus folgt, dass der nächste Modbus-Befehl, sowohl Lesen als auch Schreiben, an denselben Knoten gesendet werden muss, nachdem diese Zeit gewartet wurde.

Schreiben von Parametern in Register\word: Das Schreiben von N aufeinanderfolgenden Parametern, mit N von 1 bis 16, mit einem kompletten Satz aktualisierter Werte (insgesamt 16), im Vergleich zu den aktuell auf dem Gerät befindlichen, dauert eine Zeit von gleich:  $50\text{ms} + N \times 80\text{ms}^{(*)}$  mit N von 1 bis 16  
Daraus folgt, dass der nächste Modbus-Befehl, sowohl Lesen als auch Schreiben, an denselben Knoten gesendet werden muss, nachdem diese Zeit gewartet wurde.

Die angegebenen Zeiten beziehen sich auf den Fall, dass die serielle Baudrate (Parameter bAu Modbus-Adresse 45) gleich 19200 ist.

(\*) Wenn die STATUS\_W-Parameter (Modbus-Adresse 305) in die Schreibenforderung eingefügt werden und ihr Wert sich von dem aktuell im Slave vorhandenen unterscheidet, würde die zum Schreiben jedes einzelnen Parameters benötigte Zeit 240 ms (statt 80 ms) betragen.

### **BESTELLNUMMER**

<b>F049411</b>	<b>GFX4</b>	<b>ETH2</b>	für GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR
<b>F059814</b>	<b>GFW</b>	<b>ETH2</b>	für GFW 40A ... 300A
<b>F074701</b>	<b>GFW</b>	<b>ETH2-600</b>	für GFW 400A ... 600A
<b>F074706</b>	<b>GFW</b>	<b>ETH7</b>	für GFW 40A ... 300A
<b>F074707</b>	<b>GFW</b>	<b>ETH7-600</b>	für GFW 400A ... 600A

Die Firma **GEFRAN spa** behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an Design und Funktionen vorzunehmen.