



ERGÄNZENDE INFORMATION



Original

XPT 200 EC | CCT 3XX EC

DigiLine Transmitter mit EtherCAT-Schnittstelle



Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Ihr neuer Transmitter soll Sie mit voller Leistungsfähigkeit und ohne Störungen bei ihrer individuellen Anwendung unterstützen. Der Name Pfeiffer Vacuum steht für hochwertige Vakuumtechnik, ein umfassendes Komplettangebot in höchster Qualität und erstklassigen Service. Aus dieser umfangreichen, praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, die zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu ihrer persönlichen Sicherheit beitragen können.

Im Bewusstsein, dass unser Produkt keinen Teil der eigentlichen Arbeit in Anspruch nehmen darf, hoffen wir, Ihnen mit unserem Produkt die Lösung zu bieten, die Sie bei der effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer individuellen Anwendung unterstützt.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihres Produkts. Bei Fragen und Anregungen können Sie sich gerne an info@pfeiffer-vacuum.de wenden.

Weitere Betriebsanleitungen von Pfeiffer Vacuum finden Sie auf unserer Homepage im [Download Center](#).

Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle genannten Modelle und Varianten Ihres Produkts. Beachten Sie, dass Ihr Produkt nicht mit allen beschriebenen Funktionen ausgestattet sein könnte. Pfeiffer Vacuum passt seine Produkte ohne vorherige Ankündigung ständig dem neuesten Stand der Technik an. Berücksichtigen Sie bitte, dass eine Online-Betriebsanleitung in keinem Fall die gedruckte Betriebsanleitung ersetzt, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

Pfeiffer Vacuum übernimmt des Weiteren keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung bzw. Nutzung des Produkts entstehen, die der bestimmungsgemäßen Verwendung widersprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

Urheberrechtshinweis (Copyright)

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Pfeiffer Vacuum, und alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Pfeiffer Vacuum weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Änderungen der technischen Daten und Informationen in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	6
1.1	Gültigkeit	6
1.1.1	Mitgeltende Dokumente	6
1.1.2	Varianten	6
1.2	Konventionen	6
1.2.1	Abkürzungen	6
1.3	Markennachweis	7
2	Produktbeschreibung	8
2.1	Funktion	8
2.2	Anschluss "EtherCAT"	9
3	Installation	10
3.1	Elektrischen Anschluss herstellen	10
3.2	EtherCAT-Anschluss konfigurieren	11
4	Betrieb	14
4.1	Eingangsmodule	14
4.1.1	Actual pressure (Bytes 0 – 3)	15
4.1.2	Actual GCF 1 (Bytes 4 – 5)	15
4.1.3	Actual GCF 2 (Bytes 6 – 7)	15
4.1.4	Transmitter status and type (Byte 8)	15
4.1.5	Transmitter warning and error (Byte 9)	16
4.1.6	Syntax (Byte 10)	16
4.1.7	Command executed (Byte 11)	17
4.2	Ausgangsmodule	17
4.2.1	Adjust Value Pressure (Bytes 0 – 3)	17
4.2.2	Command (Byte 4)	17
4.2.3	Set Data GCF 1 (Bytes 5 – 6)	18
4.2.4	Set Data GCF 2 (Bytes 7 – 8)	18
4.2.5	Set Sensor Switch Mode (Byte 9)	19
4.3	EtherCAT-Betriebsanzeige über LED	19
5	Technische Daten	21
	UL/CSA-Zertifizierung	22
	EG Konformitätserklärung	23
	EG Konformitätserklärung	24
	UK Konformitätserklärung	25
	UK Konformitätserklärung	26

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Mitgeltende Dokumente	6
Tab. 2:	Verwendete Abkürzungen	7
Tab. 3:	EtherCAT-Datentypen	14
Tab. 4:	Eingangsdaten: Transmitter an EtherCAT-controller	15
Tab. 5:	Eingangsdaten: Transmitter status and type	16
Tab. 6:	Eingangsdaten: Transmitter warning and error	16
Tab. 7:	Eingangsdaten: Syntax	17
Tab. 8:	Ausgangsdaten: EtherCAT-controller an Transmitter	17
Tab. 9:	Befehle und deren Verwendung	18
Tab. 10:	Ausgangsdaten: Umschaltbereiche	19
Tab. 11:	Verhalten und Bedeutung der EtherCAT-LED bei xPT 200 EC	19
Tab. 12:	Verhalten und Bedeutung der EtherCAT-LED bei CCT 36x EC und CCT 37x EC	20
Tab. 13:	Technische Daten für EtherCAT-Schnittstelle bei CCT-Transmittern	21
Tab. 14:	Technische Daten für EtherCAT-Schnittstelle bei xPT-Transmittern	21

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Aufbau des xPT-Transmitters	8
Abb. 2:	Aufbau des CCT-Transmitters	9
Abb. 3:	Anschlussbelegung "EtherCAT"	9
Abb. 4:	Anschluss an EtherCAT und Spannungsversorgung	10
Abb. 5:	Entpackte ESI-Dateien im EtherCAT-Verzeichnis abspeichern	11
Abb. 6:	Neues Gerät hinzufügen	11
Abb. 7:	Gewünschten Transmitter im Verzeichnis auswählen	12
Abb. 8:	Eingebundener Transmitter (hier: CCT 3xx EC und CPT 200 EC)	13

1 Zu dieser Anleitung



WICHTIG

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

1.1 Gültigkeit

Diese ergänzende Information beschreibt wichtige Abweichungen gegenüber dem Standardprodukt und hat nur Gültigkeit im Zusammenhang mit dessen geltenden Betriebsanleitungen.

1.1.1 Mitgeltende Dokumente

Bezeichnung	Dokument
Betriebsanleitung "Digitaler kapazitiver Transmitter" CCT 36x	BG 6011
Betriebsanleitung "Digitaler kapazitiver Transmitter" CCT 37x	BG 6012
Betriebsanleitung "Digitaler Piezo-resistiver Transmitter" CPT 200	PG 0021
Betriebsanleitung "Digitaler Pirani-Transmitter" PPT 200	PG 0022
Betriebsanleitung "Digitaler Piezo/Pirani-Transmitter" RPT 200	PG 0023
Betriebsanleitung "Digitaler Pirani/Bayard-Alpert-Transmitter" HPT 200	PG 0024
Betriebsanleitung "Digitaler Pirani/Kaltkathoden-Transmitter" MPT 200	PG 0025
Konformitätserklärung	Bestandteil dieser Anleitung

Tab. 1: Mitgeltende Dokumente

Sie finden diese Dokumente im [Pfeiffer Vacuum Download Center](#).

1.1.2 Varianten

Dieses Dokument ist gültig für folgende Produkte:

- **DigiLine Transmitter mit EtherCAT-Schnittstelle**

Die Artikelnummer finden Sie auf dem Typenschild des Produkts.

Pfeiffer Vacuum behält sich technische Änderungen ohne vorherige Anzeige vor.

Informationen, die nur auf eines der Produkte zutreffen, sind entsprechend gekennzeichnet.

Die Abbildungen in diesem Dokument sind nicht maßstabsgetreu.

Die Abbildungen entsprechen dem Produkt mit DN 16 ISO-KF Vakuumanschluss, gelten sinngemäß aber auch für die anderen Vakuumanschlüsse.

Abmessungen sind in mm, sofern nicht anders angegeben.

1.2 Konventionen

1.2.1 Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
ATM	Atmosphäre
dec	dezimal (decimal)
EC	EtherCAT
ESI	Gerätebeschreibung (EtherCAT device information)
EtherCAT	Ethernet for control automation technology
GCF	Korrekturfaktor (gas correction factor)
hex	hexadezimal (hexadecimal)
HV	Hochvakuum
ID	Identifikation

Abkürzung	Erklärung
IEEE	Berufsverband von Ingenieuren aus den Bereichen Elektrotechnik und Informationstechnik (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
L/A	Link/Activity
LED	Leuchtdiode (light-emitting diode)
REAL	EtherCAT-Datentyp
UDINT	EtherCAT-Datentyp (unsigned double integer value)
UINT	EtherCAT-Datentyp (unsigned integer value)
USINT	EtherCAT-Datentyp (unsigned short integer value)

Tab. 2: Verwendete Abkürzungen

1.3 Markennachweis

- EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.



- Binder® ist eine Marke der Franz Binder GmbH + Co. Elektrische Bauelemente KG.

2 Produktbeschreibung

2.1 Funktion

Das elektrisch isolierte EtherCAT-Interface ist mit einem 2-Port-Switch aufgebaut und unterstützt eine 100 Mbit/s Full-Duplex-Kommunikation. Der Transmitter hat 2 Anschlüsse für die Anbindung an ein EtherCAT-System. Der Anschluss "RS-485" dient der Spannungsversorgung.



Serielle Schnittstelle "RS-485"

Informationen zum Anschluss "RS-485" finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung der Standardausführung des Transmitters.



Korrekturfaktoren für gasartabhängige Transmitter

Die Korrekturfaktoren können Sie über die serielle Schnittstelle in den Speicher des Transmitters schreiben. Informationen dazu finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung der Standardausführung des Transmitters.

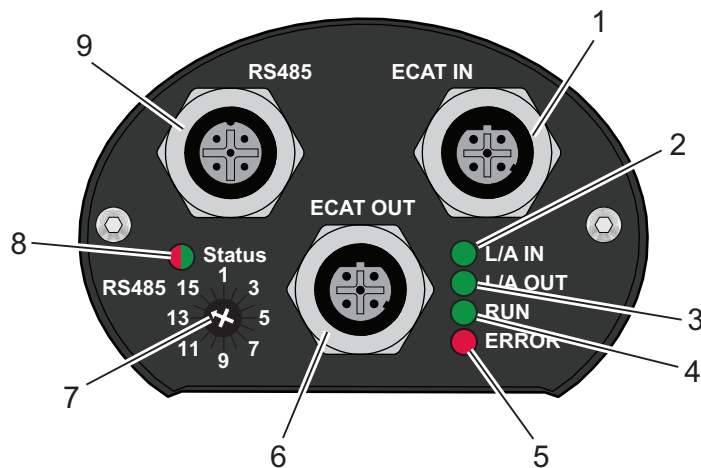


Abb. 1: Aufbau des xPT-Transmitters

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1 EtherCAT-Signaleingang | 6 EtherCAT-Signalausgang |
| 2 LED Status Signaleingang | 7 RS-485-Adresswahlschalter |
| 3 LED Status Signalausgang | 8 Status-LED für Transmitter |
| 4 LED Kommunikationsstatus | 9 Anschluss "RS-485" |
| 5 LED EtherCAT-Fehler | |

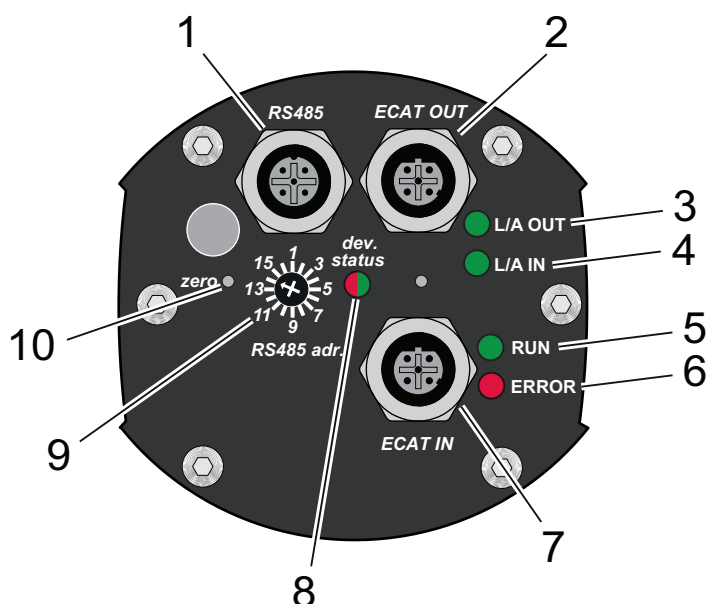


Abb. 2: Aufbau des CCT-Transmitters

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1 Anschluss "RS-485" | 6 LED EtherCAT-Fehler |
| 2 EtherCAT-Signalausgang | 7 EtherCAT-Signaleingang |
| 3 LED Status Signalausgang | 8 Status-LED für Transmitter |
| 4 LED Status Signaleingang | 9 RS-485-Adresswahlschalter |
| 5 LED Kommunikationsstatus | 10 Taster "zero" (Abgleich) |

2.2 Anschluss "EtherCAT"

Die Anschlüsse "EtherCAT" bestehen jeweils aus einer 4-poligen M12 Buchse (female, D-kodiert) mit Schraubverriegelung.

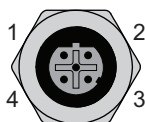


Abb. 3: Anschlussbelegung "EtherCAT"

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Sendedaten (Tx+) | 3 Sendedaten (Tx-) |
| 2 Empfangsdaten (Rx+) | 4 Empfangsdaten (Rx-) |

3 Installation

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch berührungsgefährliche Spannung

Spannungen über 30 V (AC) oder 60 V (DC) gelten nach IEC 61010 als berührungsgefährlich. Wenn Sie mit berührungsgefährlicher Spannung in Kontakt kommen, führt dies zu Verletzungen durch Stromschlag bis hin zur Todesfolge.

- Legen Sie nur eine geerdete Schutzkleinspannung (PELV) an.

HINWEIS

Beschädigung durch Anschluss unter Spannung

Sie beschädigen den Transmitter, wenn Sie diesen unter Spannung anschließen.

- Trennen Sie vor der Installation des Transmitters die Spannungsversorgung.
- Schließen Sie die Verbindungskabel nur in spannungsfreiem Zustand an.

HINWEIS

Datenübertragungsfehler durch gleichzeitigen Betrieb über beide Schnittstellen

Wenn Sie versuchen, den Transmitter gleichzeitig über die RS-485- und die EtherCAT-Schnittstelle zu betreiben, führt dies zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung.

- Betreiben Sie den Transmitter nur über eine der beiden Schnittstellen.
- Verwenden Sie den RS-485-Anschluss im EtherCAT-Betrieb nur zur Spannungsversorgung des Transmitters.



Vakuumananschluss

Informationen zum Vakuumananschluss finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung der Standardausführung des Transmitters.

3.1 Elektrischen Anschluss herstellen

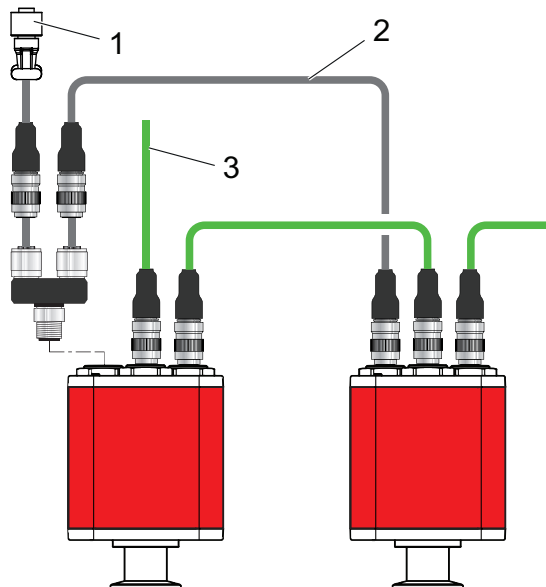


Abb. 4: Anschluss an EtherCAT und Spannungsversorgung

- 1 Spannungsquelle 24 V DC
- 2 Spannungsversorgung über RS-485-Verbindung

- 3 Verbindung zum EtherCAT controller

EtherCAT und Spannungsversorgung anschließen

- Verwenden Sie Verbindungskabel aus dem [DigiLine-Zubehörprogramm](#).
- Schließen Sie die Spannungsversorgung gemäß der Standardanleitung des Transmitters an.

3.2 EtherCAT-Anschluss konfigurieren

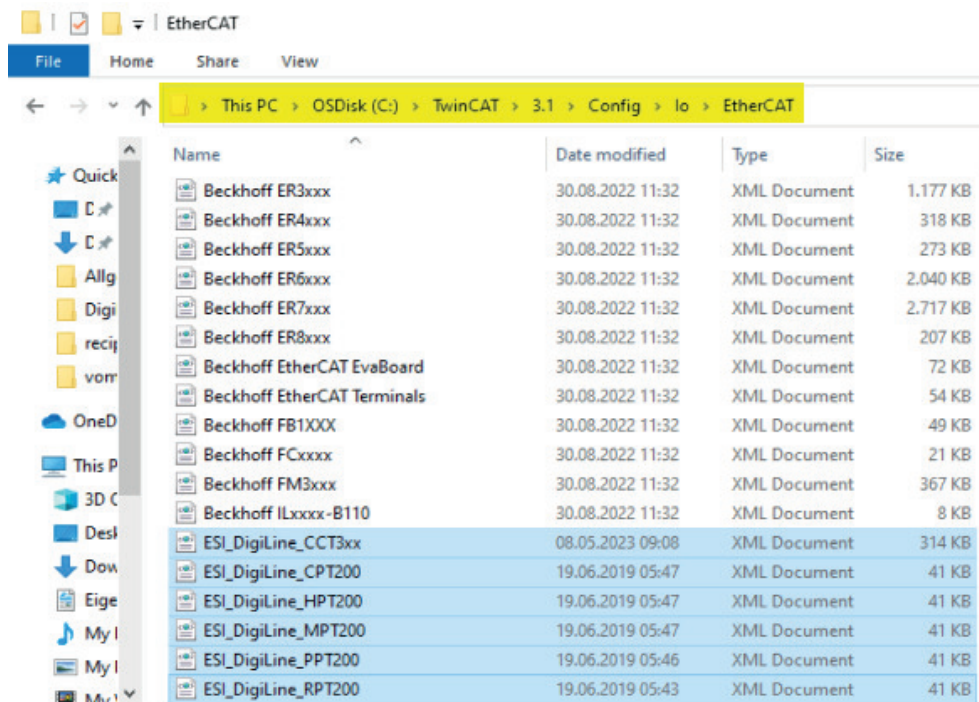


Abb. 5: Entpackte ESI-Dateien im EtherCAT-Verzeichnis abspeichern

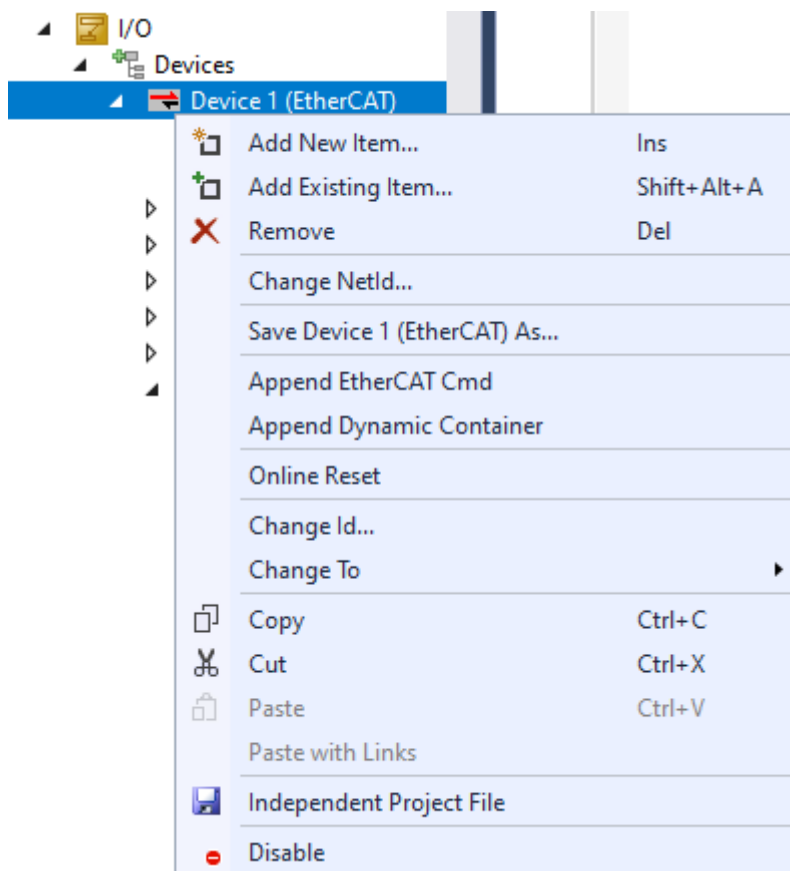


Abb. 6: Neues Gerät hinzufügen

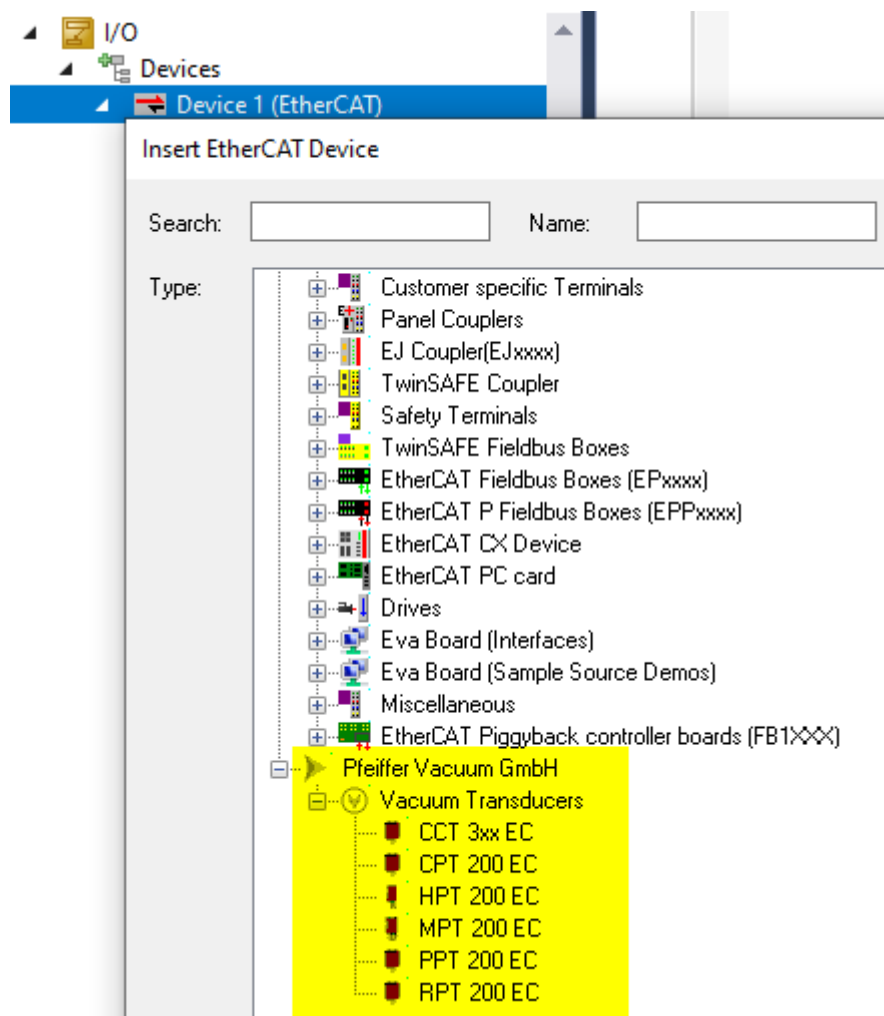


Abb. 7: Gewünschten Transmitter im Verzeichnis auswählen

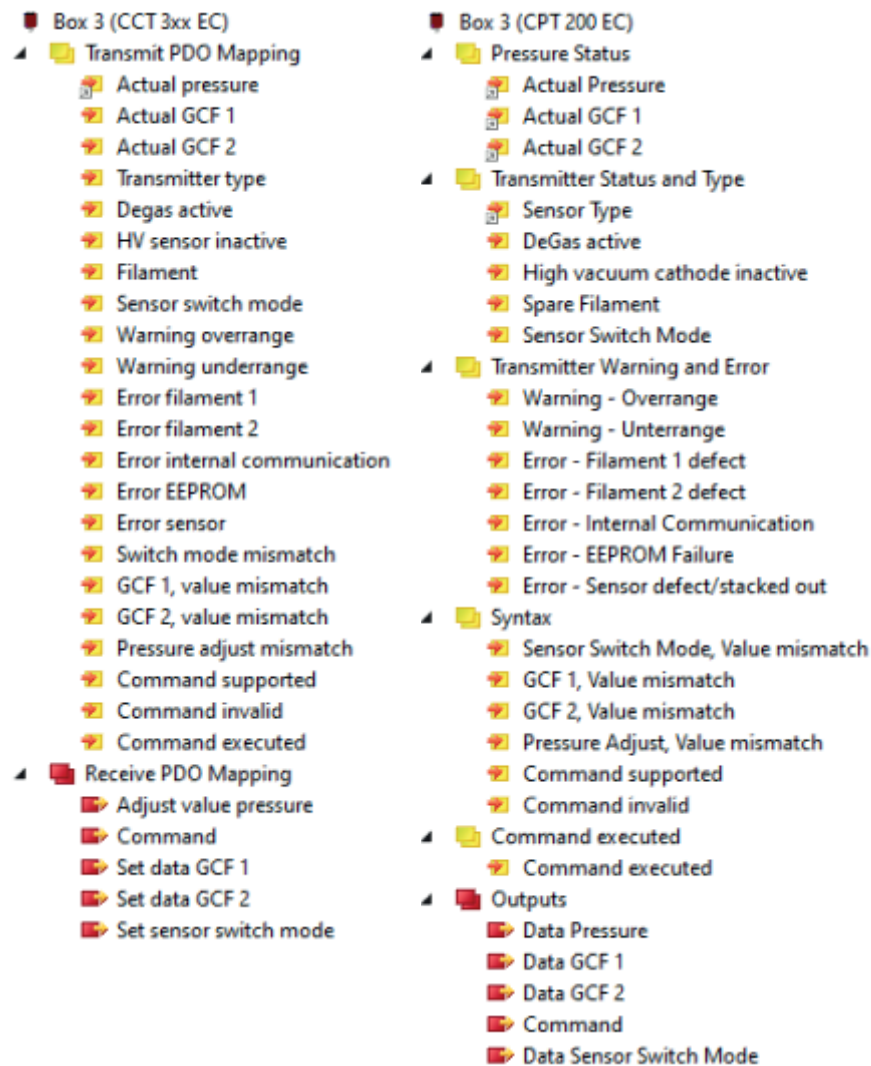


Abb. 8: Eingebundener Transmitter (hier: CCT 3xx EC und CPT 200 EC)

Vorgehen

1. Laden Sie die ESI-Datei des Transmitters über das Pfeiffer Vacuum [Download Center](#) herunter.
2. Legen Sie die entpackte ESI-Datei in folgendem Pfad ab: TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT
3. Fügen Sie mit der Add New Item-Funktion ein neues EtherCAT-Gerät hinzu.
 - Sie finden die Transmitter im Pfad Pfeiffer Vacuum GmbH / Vacuum Transducers.

Der Transmitter wird automatisch mit den zugeordneten Input- und Output-Modulen übernommen.

4 Betrieb

HINWEIS

Datenübertragungsfehler durch gleichzeitigen Betrieb über beide Schnittstellen

Wenn Sie versuchen, den Transmitter gleichzeitig über die RS-485- und die EtherCAT-Schnittstelle zu betreiben, führt dies zu fehlerhaften Daten und Störungen der Datenübertragung.

- ▶ Betreiben Sie den Transmitter nur über eine der beiden Schnittstellen.
- ▶ Verwenden Sie den RS-485-Anschluss im EtherCAT-Betrieb nur zur Spannungsversorgung des Transmitters.

Mit den Eingangsmodulen überträgt der Transmitter Status, Daten und Parameter an den controller (Steuerung). Mit den Ausgangsmodulen überträgt der controller (Steuerung) Stellbefehle und Parameteränderungen an den Transmitter.

In den Ein- und Ausgangsmodulen gibt es folgende Datentypen:

Datentyp	Format
REAL	32-Bit-Fließkommazahl (IEEE)
USINT	Vorzeichenlose 8-Bit-Zahl
UINT	Vorzeichenlose 16-Bit-Zahl
UDINT	Vorzeichenlose 32-Bit-Zahl
BIT(x)	Einzelbits oder Bitbereich

Tab. 3: EtherCAT-Datentypen

4.1 Eingangsmodule

Byte	Bit	Datentyp	Inhalt	
0	-	REAL	Actual pressure	
1				
2				
3				
4	-	UINT	Actual GCF 1 ¹⁾	
5				
6	-	UINT	Actual GCF 2 ²⁾	
7				
8	0	BIT(3)	Transmitter status and type	Transmitter-type
	1			Transmitter-type
	2			Transmitter-type
	3	BIT		Degas active
	4			HV sensor inactive
	5			Filament
	6	BIT(2)		Sensor switch mode
	7			Sensor switch mode

- 1) Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung der Standardausführung des Transmitters.
- 2) Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Betriebsanleitung der Standardausführung des Transmitters.

Byte	Bit	Datentyp	Inhalt	
9	0	BIT	Transmitter warning and error	Warning overrange
	1			Warning underrange
	2			-
	3			Error Filament 1 defective
	4			Error Filament 2 defective
	5			Error Internal communication
	6			Error EEPROM failure
	7			Error Sensor defective / stacked out
10	0	BIT	Syntax	-
	1			-
	2			Sensor switch mode value mismatch
	3			GCF 1, Value mismatch
	4			GCF 2, Value mismatch
	5			Pressure adjust, value mismatch
	6			Command supported
	7			Command invalid
11	-	USINT	Command executed	

Tab. 4: Eingangsdaten: Transmitter an EtherCAT-controller

4.1.1 Actual pressure (Bytes 0 – 3)

Die Bytes 0 bis 3 enthalten bei allen Transmittern den aktuellen Druckwert.

4.1.2 Actual GCF 1 (Bytes 4 – 5)

Die Bytes 4 und 5 sind nur für Transmitter mit Pirani-Sensor verfügbar.

Die Bytes 4 und 5 enthalten den aktuell eingestellten Korrekturfaktor (0,2 bis 8,0) mit 2 Nachkommastellen und Faktor 100 für den Pirani-Sensor.

Beispiele

- Beispiel: Korrekturfaktor 0,20 = 020
- Beispiel: Korrekturfaktor 1,00 = 100
- Beispiel: Korrekturfaktor 8,00 = 800

4.1.3 Actual GCF 2 (Bytes 6 – 7)

Die Bytes 6 und 7 sind nur für Transmitter mit HV-Sensor verfügbar.

Die Bytes 6 und 7 enthalten den aktuell eingestellten Korrekturfaktor (0,2 bis 8,0) mit 2 Nachkommastellen und Faktor 100 für den HV-Sensor.

Beispiele

- Beispiel: Korrekturfaktor 0,20 = 020
- Beispiel: Korrekturfaktor 1,00 = 100
- Beispiel: Korrekturfaktor 8,00 = 800

4.1.4 Transmitter status and type (Byte 8)

Die verfügbaren Funktionen sind transmitterabhängig.

Bit	Funktion	Beschreibung	De- fault	Transmitter
0 1 2	Transmitter- Type	1 = RPT 200 EC 2 = PPT 200 EC 3 = MPT 200 EC 4 = HPT 200 EC 5 = CPT 200 EC 6 = CCT 3xx EC	-	alle Transmitter
3	Degas active	0 = aus 1 = aktiviert	0	HPT 200 EC
4	HV-sensor inactive	0 = vom Pirani-Sensor gesteuert 1 = immer aus	0	MPT 200 EC HPT 200 EC
5	Filament	0 = Filament 1 ³⁾ 1 = Filament 2	0	HPT 200 EC
6 7	Sensor switch mode	0 = direkte Sensorumschaltung bei 1 hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 5 – 15 hPa	1	RPT 200 EC
		0 = direkte Sensorumschaltung bei 0,001 hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 0,001 – 0,002 hPa	1	MPT 200 EC
		0 = direkte Sensorumschaltung bei 4×10^{-4} hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 0,001 – 0,002 hPa 2 = kontinuierlicher Übergang bei 0,002 – 0,005 hPa	2	HPT 200 EC

Tab. 5: Eingangsdaten: Transmitter status and type

4.1.5 Transmitter warning and error (Byte 9)

Die Warnungen und Fehlermeldungen sind transmitterabhängig.

Bit	Fehler	Transmitter
0	Warning overrange	alle Transmitter
1	Warning underrange	
2	-	
3	Error Filament 1 defective	HPT 200 EC
4	Error Filament 2 defective	
5	Error Internal communication	alle Transmitter
6	Error EEPROM failure	
7	Error Sensor defective / stacked out	

Tab. 6: Eingangsdaten: Transmitter warning and error

4.1.6 Syntax (Byte 10)

Die Informationen zu erhaltenen und abgearbeiteten Befehlen sind transmitterabhängig. Gesetzte Bits (1) zeigen Syntaxfehler an mit Ausnahme von Bit 6 "Command supported".

3) Bit 5 zeigt an, wenn der Transmitter auf das 2. Filament (Ersatzfilament) umgeschaltet hat und somit das erste Filament aufgebraucht ist.

Bit	Funktion	Beschreibung	Transmitter
2	Sensor Switch Mode Value mismatch	Verwendeter Einstellungswert falsch oder außerhalb des zulässigen Bereichs	RPT 200 EC MPT 200 EC HPT 200 EC
3	GCF 1, Value mismatch		PPT 200 EC RPT 200 EC MPT 200 EC HPT 200 EC
4	GCF 2, Value mismatch		MPT 200 EC HPT 200 EC
5	Pressure adjust, Value mismatch		alle Transmitter
6	Command supported	0 = erhaltener Befehl wird nicht unterstützt (Fehler) 1 = erhaltener Befehl wird unterstützt (kein Fehler)	alle Transmitter
7	Command invalid	0 = kein Fehler 1 = erhaltener Befehl nicht zulässig oder nicht ausführbar (Fehler)	alle Transmitter

Tab. 7: Eingangsdaten: Syntax

4.1.7 Command executed (Byte 11)

Byte 11 enthält bei allen Transmittern den Wert des zuletzt ausgeführten Befehls, der in Command eingeschrieben wurde.

4.2 Ausgangsmodule

Alle Befehle teilen sich in 2 Gruppen auf:

- Befehle, die für alle Transmitter gelten
- Befehle, die nur für bestimmte Transmitter gelten

Generell gilt:

- Der Transmitter führt jeden Befehl nur einmal aus.
- Der Transmitter trägt immer nur den zuletzt ausgeführten Befehl in "Command executed" ein.

Byte	Datentyp	Inhalt
0	REAL	Adjust Value Pressure
1		
2		
3		
4	USINT	Command
5	UINT	Set Data GCF 1
6		
7	UINT	Set Data GCF 2
8		
9	USINT	Set Sensor Switch Mode

Tab. 8: Ausgangsdaten: EtherCAT-controller an Transmitter

4.2.1 Adjust Value Pressure (Bytes 0 – 3)

Die Bytes 0 bis 3 enthalten bei allen Transmittern die Werte für den HV-Abgleich und den ATM-Abgleich.

4.2.2 Command (Byte 4)

Byte 4 enthält die Daten des auszuführenden Befehls.

Befehl (Command)			Transmitter					
hex	dec	Name	CCT 3xx	CPT	HPT	MPT	PPT	RPT
0x00	0	Zero Command	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0x01	1	Adjust High Vacuum	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0x02	2	Adjust Atmospheric Pressure	✓	✓	✓	✓	✓	✓
0x03	3	Set Gas Correction Factors (GCF)	-	-	GCF 1/2	GCF 1/2	GCF 1	GCF 1
0x39	57	Set Sensor Switch Mode	-	-	-	-	-	✓
0x46	70	Activate Cold Cathode	-	-	-	✓	-	-
0x47	71	Deactivate Cold Cathode	-	-	-	✓	-	-
0x4D	77	Set Sensor Switch Mode	-	-	-	✓	-	-
0x50	80	Activate Hot Cathode	-	-	✓	-	-	-
0x51	81	Deactivate Hot Cathode	-	-	✓	-	-	-
0x55	85	Activate Degas	-	-	✓	-	-	-
0x56	86	Deactivate Degas	-	-	✓	-	-	-
0x57	87	Set Sensor Switch Mode	-	-	✓	-	-	-

Tab. 9: Befehle und deren Verwendung

**Zero Command**

Mit dem Befehl "Zero Command" beginnt immer eine neue Einstellsequenz.

Befehl "Zero Command" ausführen

- Führen Sie **vor** jedem Befehl den Befehl **Zero Command** im Byte für „Command“ aus. (Ausgangsbyte 4 = 0)
 - Der Befehl leert „Command executed“ und setzt die Bits in „Syntax“ zurück. Erst dann kann ein Kommando > 0 ausgeführt werden.

Das Bit in „Syntax“ (Eingangsbyte 10) für „Command invalid“ oder „Command supported“ wird gesetzt und die Nummer des Kommandos wird in „Command executed“ (Eingangsbyte 11) zurückgegeben. Wurde in „Adjust value pressure“ (Ausgangsbytes 0 – 3) oder den „Set data ...“ (Ausgangsbytes 5 – 8) ein ungültiger Wert eingegeben, so wird das entsprechende Bit in „Syntax“ (Eingangsbyte 10) für die zugehörige Meldung „... mismatch“ gesetzt.

4.2.3 Set Data GCF 1 (Bytes 5 – 6)

Die Bytes 5 und 6 sind nur für Transmitter mit Pirani-Sensor verfügbar.

Die Bytes 5 und 6 enthalten den neuen Korrekturfaktor (0,2 bis 8,0) mit 2 Nachkommastellen und Faktor 100 für den Pirani-Sensor.

Beispiele

- Beispiel: Korrekturfaktor 0,20 = 020
- Beispiel: Korrekturfaktor 1,00 = 100
- Beispiel: Korrekturfaktor 8,00 = 800

4.2.4 Set Data GCF 2 (Bytes 7 – 8)

Die Bytes 7 und 8 sind nur für Transmitter mit HV-Sensor verfügbar.

Die Bytes 7 und 8 enthalten den neuen Korrekturfaktor (0,2 bis 8,0) mit 2 Nachkommastellen und Faktor 100 für den HV-Sensor.

Beispiele

- Beispiel: Korrekturfaktor 0,20 = 020
- Beispiel: Korrekturfaktor 1,00 = 100
- Beispiel: Korrekturfaktor 8,00 = 800

4.2.5 Set Sensor Switch Mode (Byte 9)

Die verfügbaren Funktionen sind transmitterabhängig.

Byte	Funktion	Beschreibung	Transmitter
9	Set Sensor Switch Mode	0 = direkte Sensorumschaltung bei 1 hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 5 – 15 hPa	RPT 200 EC
		0 = direkte Sensorumschaltung bei 0,001 hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 0,001 – 0,002 hPa	MPT 200 EC
		0 = direkte Sensorumschaltung bei 4×10^{-4} hPa 1 = kontinuierlicher Übergang bei 0,001 – 0,002 hPa 2 = kontinuierlicher Übergang bei 0,002 – 0,005 hPa	HPT 200 EC

Tab. 10: Ausgangsdaten: Umschaltbereiche

4.3 EtherCAT-Betriebsanzeige über LED

LED	Status	Anzeige	Bedeutung
L/A IN	aus		Versorgungsspannung aus Keine Verbindung zum ankommenden EtherCAT-Strang
	leuchtet grün		Verbindung zum vorhergehenden EtherCAT-Teilnehmer kein Datenaustausch
	flackert grün		Datenaustausch mit vorhergehendem EtherCAT-Teilnehmer
L/A OUT	aus		Versorgungsspannung aus Keine Verbindung zum weiterführenden EtherCAT-Strang
	leuchtet grün		Verbindung zum weiterführenden EtherCAT-Teilnehmer kein Datenaustausch
	flackert grün		Datenaustausch mit weiterführendem EtherCAT-Teilnehmer
RUN	aus		Versorgungsspannung aus Bus nicht gestartet oder im Initialisierungszustand
	blinkt grün		EtherCAT-Schnittstelle im Zustand Pre-Operational
	blitzt grün		EtherCAT-Schnittstelle im Zustand Safe-Operational
	leuchtet grün		EtherCAT-Schnittstelle betriebsbereit, im Zustand Operational
	flackert grün		Boot-Zustand, Firmwareupdate
ERROR	aus		Versorgungsspannung aus Kein Fehler
	blinkt rot		Datenfehler
	leuchtet rot		Konfigurationsfehler

Tab. 11: Verhalten und Bedeutung der EtherCAT-LED bei xPT 200 EC

LED	Status	Anzeige	Bedeutung
L/A IN	aus		Versorgungsspannung aus Keine Verbindung zum ankommenden EtherCAT-Strang
	leuchtet grün		Verbindung zum vorhergehenden EtherCAT-Teilnehmer kein Datenaustausch
	flackert grün		Datenaustausch mit vorhergehendem EtherCAT-Teilnehmer
L/A OUT	aus		Versorgungsspannung aus Keine Verbindung zum weiterführenden EtherCAT-Strang
	leuchtet grün		Verbindung zum weiterführenden EtherCAT-Teilnehmer kein Datenaustausch
	flackert grün		Datenaustausch mit weiterführendem EtherCAT-Teilnehmer

LED	Status	Anzeige	Bedeutung
RUN	aus		Versorgungsspannung aus Bus nicht gestartet oder im Initialisierungszustand State: INIT
	blinkt grün		EtherCAT-Schnittstelle im Zustand Pre-Operational State: Pre-Op
	blitzt grün		EtherCAT-Schnittstelle im Zustand Safe-Operational State: Safe-Op
	leuchtet grün		EtherCAT-Schnittstelle betriebsbereit, im Zustand Operational State: Op
	flackert grün		Boot-Zustand, Firmwareupdate State: Bootstrap
ERROR	aus		Versorgungsspannung aus Kein Fehler
	flackert rot		Booting-Fehler
	blitzt rot (2×)		Watchdog Timeout
	blitzt rot (1×)		Nicht autorisierte Zustandsänderung
	blinkt rot		Konfigurationsfehler
	leuchtet rot		Hardware-Fehler

Tab. 12: Verhalten und Bedeutung der EtherCAT-LED bei CCT 36x EC und CCT 37x EC

5 Technische Daten

Parameter	CCT 36x EC	CCT 37x EC
Schnittstellen	RS-485, EtherCAT	
Schnittstelle "EtherCAT", geräteseitig	2× Binder M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert	
Versorgung: Leistungsaufnahme max.	5 W	15 W

Tab. 13: Technische Daten für EtherCAT-Schnittstelle bei CCT-Transmittern

Parameter	CPT 200 EC	PPT 200 EC	RPT 200 EC	HPT 200 EC	MPT 200 EC
Schnittstellen	RS-485, EtherCAT				
Schnittstelle "EtherCAT", geräteseitig	2× Binder M12-Buchse, 4-polig, D-kodiert				
Versorgung: Leistungsaufnahme max.	3 W	4 W	4 W	10,5 W	4,5 W

Tab. 14: Technische Daten für EtherCAT-Schnittstelle bei xPT-Transmittern



The products CPT 200 EC, PPT 200 EC, RPT 200 EC and MPT 200 EC

- conform to the UL standards

UL 61010-1, 3rd edition (2016), R:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements

- are certified to the CSA standards

CSA C22.2 No. 61010-1-12, 3rd edition (2012), U1, U2, A1

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements

The products CCT 36x EC and CCT 37x EC

- conform to the UL standards

UL 61010-1, 3rd edition (2016), R:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements

- are certified to the CSA standards

CSA C22.2 No. 61010-1-12, 3rd edition (2012), U1, U2, A1

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
Part 1: General requirements

EG Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

DigiLine Transmitter mit EtherCAT-Schnittstelle

CCT 361 EC	CCT 371 EC
CCT 362 EC	CCT 372 EC
CCT 363 EC	CCT 373 EC
CCT 364 EC	CCT 374 EC
CCT 365 EC	CCT 375 EC

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **europäischer Richtlinien** entspricht.

Niederspannung 2014/35/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, delegierte Richtlinie 2015/863/EU

Harmonisierte Normen und angewendete, nationale Normen und Spezifikationen:

DIN EN IEC 61000-6-2:2019

DIN EN IEC 61000-6-3:2022

DIN EN 61010-1:2020

DIN EN IEC 61326-1:2022

DIN EN IEC 63000:2019

Unterschrift:



(Daniel Sälzer)
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Aßlar
Deutschland

Aßlar, 2023-06-26



EG Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

DigiLine Transmitter mit EtherCAT-Schnittstelle

CPT 200 EC

PPT 200 EC

RPT 200 EC

HPT 200 EC

MPT 200 EC

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **europäischer Richtlinien** entspricht.

Niederspannung 2014/35/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, delegierte Richtlinie 2015/863/EU

Harmonisierte Normen und angewendete, nationale Normen und Spezifikationen:

DIN EN IEC 61326-1:2022

DIN EN IEC 63000:2019

Unterschrift:



(Daniel Sälzer)
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Aßlar
Deutschland

Aßlar, 2023-01-25



UK Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

DigiLine Transmitter mit EtherCAT-Schnittstelle

CCT 361 EC	CCT 371 EC
CCT 362 EC	CCT 372 EC
CCT 363 EC	CCT 373 EC
CCT 364 EC	CCT 374 EC
CCT 365 EC	CCT 375 EC

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **britischer Richtlinien** entspricht.

Elektromagnetische Verträglichkeit Vorschriften 2016

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischer und elektronischer Ausrüstung Verordnung 2012

Angewendete Normen und Spezifikationen:

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-3:2021
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
EN IEC 61326-1:2021
EN IEC 63000:2018

Autorisierter Repräsentant im Vereinigten Königreich und der bevollmächtigte Vertreter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell

Unterschrift:



(Daniel Sälzer)
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Aßlar
Deutschland

Aßlar, 2023-06-26

**UK
CA**

UK Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

DigiLine Transmitter mit EtherCAT

CPT 200 EC

PPT 200 EC

RPT 200 EC

HPT 200 EC

MPT 200 EC

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **britischer Richtlinien** entspricht.

Elektromagnetische Verträglichkeit Vorschriften 2016

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischer und elektronischer Ausrüstung Verordnung 2012

Angewendete Normen und Spezifikationen:

EN IEC 61326-1:2021

EN IEC 63000:2018

Autorisierter Repräsentant im Vereinigten Königreich und der bevollmächtigte Vertreter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell

Unterschrift:



(Daniel Sälzer)
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Aßlar
Deutschland

Aßlar, 2023-01-25

**UK
CA**



VAKUUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

ed. C - Date 2401 - P/N:PG0042BDE



Sie suchen eine perfekte
Vakuumlösung?
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.de